

SKRIPSI
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA
BERBASIS *WEBGIS*

*(MAPPING OF ACCIDENT PRONE AREAS IN THE CITY OF SALATIGA BASED ON
WEBGIS)*

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana
Sains Terapan Pada Program Diploma IV Manajemen Keselamatan
Transportasi jalan



DIAJUKAN OLEH:

MOH RIZKI

NOTAR 17.01.0438

PRODI DIV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TAHUN 2021

SKRIPSI
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA
BERBASIS *WEBGIS*

*(MAPPING OF ACCIDENT PRONE AREAS IN THE CITY OF SALATIGA BASED ON
WEBGIS)*

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana
Sains Terapan Pada Program Diploma IV Manajemen Keselamatan
Transportasi jalan



Disusun Oleh :

MOH RIZKI

NOTAR 17.01.0438

PRODI DIV MANAJEMEN KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA
BERBASIS *WEBGIS*

*(MAPPING OF ACCIDENT PRONE AREAS IN THE CITY OF SALATIGA BASED ON
WEBGIS)*

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Sains
Terapan pada Program Studi Diploma IV Manajemen Keselamatan Transportasi
Jalan

Disusun oleh :

MOH RIZKI

NOTAR : 17.01.0438

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Tanggal :



Drs. Tri Handoyo, M.Pd.

NIP. 19956122 198503 1 001

Pembimbing II

Tanggal :



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

NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PENGESAHAN
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA
BERBASIS *WEBGIS*

*(MAPPING OF ACCIDENT PRONE AREAS IN THE CITY OF SALATIGA BASED ON
WEBGIS)*

disusun oleh :

MOH RIZKI

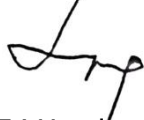
NOTAR : 17.01.0438

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal 9 Agustus 2021

Ketua Sidang

Tanda tangan



Drs. Tri Handoyo, M.Pd.

NIP. 19956122 198503 1 001

Penguji 1

Tanda tangan



Nugroho Suadi, ATD., MT.

NIP. 199571130 198001 1 001

Penguji 2

Tanda tangan



Nurul Fitriani, S.pd., M.T.

NIP. 19910416 201902 2 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma IV
Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, A.TD., M.T
NIP. 19700519 199301 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MOH RIZKI

Notar. : 17.01.0438

Program Studi : D4 Manajemen Keselamatan Transportasi jalan

menyatakan bahwa Proposal Skripsi dengan judul "**PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA BERBASIS *WEBGIS***" 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 Proposal Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Proposal skripsi 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, 9 Agustus 2021

Yang menyatakan,

MOH RIZKI

PERSEMBAHAN



Syukur Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Segala syukur ku ucapkan kepadaMU karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi doa dan semangat dalam perjalanan ku dan KarenaMU lah mereka ada. Hanya padaMU tempat mengadu dan mengucapkan syukur.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terbingga ku persembahkan karya kecil ini kepada Ayah “RASWAN” dan Ibu “DAESIH” tersayang tugas akhir ini ku persembahkan. Tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat, dan juga materi yang telah dicurahkan untuk penyelesaian skripsi ini. Teruntuk kakak dan adikku, yang tak lelahnya selalu memberikan semangat dan motivasi, dan semangat juga buat adiku yang sebentar lagi tahun depan 2021 akan wisuda, terima kasih atas segala dukungan baik moril maupun materil selama adik dan kakakmu ini berjuang di kampus ini.

Dan mba eva terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang diberikan kepada saya dan semoga dede sehat selalu di kandunganya sampai proses melahirkan.

Kepada yang terhormat Bapak Drs. Tri Handoyo, Mpd., dan Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing, saya ucapkan terima kasih telah membimbing dan banyak memberi ilmu kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselsaikan dengan baik. Dan Bapak Nugroho Suadi, ATD., MT. selaku Penguji 1 dan Ibu Nurul Fitriani, S.pd., M.T. selaku Penguji 2 terima kasih atas arahnya dan ilmu yang diberikan kepada saya.

Teruntuk teman - teman Batch XXVIII, terkhusus MKTJ C, Tim MOBA, AB12, S19 jaya selalu teruntuk kita (Hendy & Moriz), Sembrani L2, rekan tim PKP, 3428/3676 mdpl, pelanggan VEKTOR ART,

Teruntuk kamu Mila semoga kita cepet bertemu kembali dan jaga baik baik, semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT dan dalam keadaan yang terbaik

Semoga rasa syukur menyelimuti kita Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua Amin.

Tetap SemangArt, Jangan lupa Bersyukur, Aja kakean sambat sat set sat set no klemar klemar

TERIMA KASIH SEMUA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang sudah memberi taufik, hidayah, serta inayahnya sehingga Kita semua masih bisa beraktivitas sebagaimana seperti biasanya. Tidak lupa sholawat serta salam senantiasa diberikan untuk junjungan Nabi besar, Nabi Muhammad SAW yang telah memimpin umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang hingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan proposal penelitian ini yang berjudul "**PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA SALATIGA BERBASIS *WEBGIS***"
"Sehubungan dengan itu, Penulis mengucapkan terimakasih dan penuh rasa hormat kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T., Selaku Kepala Program Studi Dipoma IV Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan
3. Bapak Drs. Tri Handoyo, M.P.d Selaku Dosen Pembimbing 1
4. Bapak Rizal Apriyanto, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing 2
5. Rekan-rekan DIV MKTJ angkatan VII serta kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya proposal skripsi ini.

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

Tegal, 9 Agustus 2021



Moh Rizki

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
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.....	4
I.6. Keaslian Penelitian	4
I.7. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
II.1. Pemetaan.....	10
II.2. Kecelakaan Lalu Lintas	10
II.2.1. Faktor Penyebab Kecelakaan.....	10
II.2.2. Jenis – Jenis Kecelakaan.....	11
II.3. Lokasi Rawan Kecelakaan	13

II.4. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	14
II.5. ArcGIS Online.....	16
II.6. MIT App Inventor	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
III.1. Lokasi Penelitian.....	18
III.2. Bagan Alir	19
III.3. Metode Pengumpulan Data	21
III.3.1 Pengumpulan Data Primer	21
III.3.2 Pengumpulan Data Sekunder	21
III.4. Kebutuhan Perangkat.....	21
III.4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	21
III.4.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	23
III.5. Teknik Analisis Data	24
III.5.1 Angka Ekuivalensi Kecelakaan.....	24
III.5.2 Metode Z-Score	24
III.5.3 Cumulative Summary (Cussum).....	26
III.6. Pemodelan Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan.....	28
III.7. Black Box Testing	32
III.8. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
IV.1. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan.....	34
IV.1.1 Angka Ekuivalen Kecelakaan	34
IV.1.2 Metode Z-Score.....	41
IV.1.3 Metode Cussum	47
IV.2. Aplikasi Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan	54
IV.2.1 WebGIS Menggunakan ArcGIS Online	54
IV.2.2 Perancang Sistem.....	63

IV.2.3 Perancangan Database	65
IV.2.4 Tampilan Antar Muka.....	66
IV.3. Uji Aplikasi.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
V.1. KESIMPULAN	74
V.2. SARAN	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Lokasi Penelitian.....	18
Gambar III. 2	Bagan Alir Penelitian	19
Gambar III. 3	Pemodelan Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan.....	28
Gambar III. 4	Desain Pemodelan Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan.....	29
Gambar III. 5	Desain Pemodelan App Inventor.....	29
Gambar III. 6	Desain List DRK dan Peta DRK.....	30
Gambar IV. 1	Website ArcGIS Online.....	54
Gambar IV. 2	Login ArcGIS Online.....	55
Gambar IV. 3	Tampilan Konten Saya.....	55
Gambar IV. 4	Tampilan folder Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Salatiga	56
Gambar IV. 5	Tampilan Buka di Map Viewer	56
Gambar IV. 6	Tampilan Buka di Map Viewer Klasik.....	57
Gambar IV. 7	Tampilan Tambahkan Layer dari File.....	57
Gambar IV. 8	Tampilan Pilih Atribut untuk ditampilkan	58
Gambar IV. 9	Tampilan Bagikan ArcGIS.....	59
Gambar IV. 10	Tampilan Buat Aplikasi / ArcGIS Web AppBuilder	59
Gambar IV. 11	TAMPILAN APLIKASI WEBGIS.....	61
Gambar IV. 12	Activity Diagram Menu Utama.....	63
Gambar IV. 13	Activity Diagram Menu List DRK dan Peta DRK	63
Gambar IV. 14	Activity Diagram Menu Penting.....	64
Gambar IV. 15	Activity Diagram Menu Help	64
Gambar IV. 16	Activity Diagram Menu About.....	65
Gambar IV. 17	Activity Diagram Menu Exit.....	65
Gambar IV. 18	Tampilan Icon Aplikasi Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan Di Kota Salatiga	67
Gambar IV. 19	Tampilan Menu Utama	67
Gambar IV. 20	Tampilan Splash Screen.....	68
Gambar IV. 21	Tampilan Menu List DRK dan Peta DRK.....	69
Gambar IV. 22	Tampilan Menu Nomor Penting.....	70
Gambar IV. 23	Tampilan Menu Help.....	71
Gambar IV. 24	Tampilan Menu About.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Keaslian Penelitian	4
Tabel III.1 Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan dengan Z-score	26
Tabel III.2 Kriteria Penilaian Cussum.....	27
Tabel III.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	33
Tabel IV.1 Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan dengan Metode EAN / AEK.....	35
Tabel IV.2 Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan dengan Metode Z-Score.....	42
Tabel IV.3 Identifikasi Blackspot Jalan Lingkar Salatiga Metode Cussum	48
Tabel IV.4 Identifikasi Blackspot Jalan Soekarno-Hatta Metode Cussum	51
Tabel IV.5 Identifikasi Blackspot Jalan Diponegoro dengan Metode Cussum	52
Tabel IV.6 Data Koordinat.....	66
Tabel IV.2.1 Hasil Uji Black Box.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Coding Design App Inventor	78
Lampiran 2 Coding Design App Inventor	79
Lampiran 3 Coding Blocks 1	80
Lampiran 4 Coding Bloks 2	81
Lampiran 5 Coding Blocks 3	82
Lampiran 6 Daftar Riwayat Hidup.....	83

INTISARI

Sebagaimana kota-kota lain di Indonesia, Jumlah kecelakaan di Kota Salatiga cukup tinggi. Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Salatiga, jumlah kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 sebanyak 112 kejadian, meninggal dunia 28 jiwa (orang), luka berat 12 jiwa (orang), luka ringan 132, kerugian materi Rp. 83.750.000.00 juta rupiah. Jumlah kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 sebanyak 296 kejadian, meninggal dunia 32 jiwa (orang), luka berat 10 jiwa (orang), luka ringan 285 jiwa (orang), kerugian materi 132.200.000,00 juta rupiah. Dan jumlah kecelakaan lalu lintas pada tahun 2020 sebanyak 221 jiwa (orang), meninggal dunia 19 jiwa (orang), luka berat 1 jiwa (orang), luka ringan 267 jiwa (orang), kerugian materi 134.700.000 juta rupiah.

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder mengenai data kecelakaan lalu lintas dalam 3 tahun terakhir (2018-2020) dengan instansi terkait tepatnya Satlantas Polres Kota Salatiga yang kemudian di analisis dengan metode EAN, metode Z-Core, metode Cussum dan pengujian yang dilakukan di aplikasi Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan yaitu Uji *Black Box*. Semua elemen dalam aplikasi ini berjalan dengan baik dibuktikan dengan Uji *Black Box*.

Hasil dari penelitian ini yaitu terciptanya pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Salatiga berbasis *WebGIS* yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan berdasarkan analisis data kecelakaan yang diinput. Pemetaan dan metodenya ditampilkan dalam bentuk WebGIS. Serta, Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Salatiga berbasis WebGIS ini dilengkapi dengan fasilitas Tambahkan Data, Bagikan Link, Galeri Peta Dasar, Legenda, Daftar Layer, Analisis, Cetak, Pengukuran, Tentang, Zoom, Meet, Lokasi Sekarang, Home, Pencarian Tempat.

Kata kunci : Kota Salatiga, Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan, *WebGIS*, *Black Box Testing*.

ABSTRACT

Like other cities in Indonesia, the number of accidents in Salatiga City is quite high. Based on data from the Salatiga City Police Traffic Unit, the number of traffic accidents in 2018 was 112 incidents, 28 people died, 12 people were seriously injured, 132 minor injuries, Rp. 83.750.000.00 million rupiahs. The number of traffic accidents in 2019 was 296 incidents, 32 people died, 10 people were seriously injured, 285 people were minor injured, and material losses were 132.200.000.00 million rupiahs. And the number of traffic accidents in 2020 was 221 accidents, 19 people died, 1 person was seriously injured, 267 people were lightly injured, and material losses were 134.700.000 million rupiahs.

The data used in this study is using secondary data regarding traffic accident data in the last 3 years (2018-2020) with the relevant agencies, specifically the Salatiga City Police Traffic Unit, which is then analyzed using the EAN method, the Z-Core method, the Cussum method, and other tests which is carried out in the Accident-Prone Area Mapping application namely the Black Box Test. All elements in this application work well as evidenced by the Black Box Test.

The result of this study is the creation of mapping of Accident-Prone Areas in Salatiga City based on WebGIS which is used to identify accident-prone locations based on the analysis of the input accident data. The mapping and its method are presented in WebGIS from. Also, this WebGIS-based Mapping of Accident-Prone Areas in Salatiga City is equipped with the facilities of Add Data, Share link, Basic Map Gallery, Legend, Layer List, Analysis, Print, Measurement, About, Zoom, Meet, Current location, Home, Place Search

Keyword : Salatiga City, Mapping of Accident-Prone Area, WebGIS, Black Box Testing.