

SKRIPSI
DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN
DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN
WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)

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



disusun oleh :

RIZKI CAHYA SAPUTRO
Notar : 18.01.0501

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

SKRIPSI
DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN
DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN
WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)

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



disusun oleh :

RIZKI CAHYA SAPUTRO

Notar : 18.01.0501

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

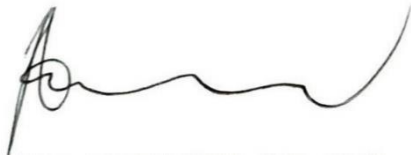
HALAMAN PERSETUJUAN
DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN
DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN
WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)

(DIGITIZATION OF ACCIDENT-PRONE AREAS
IN SLEMAN REGENCY BY USING WEBGIS)

Disusun oleh :
RIZKI CAHYA SAPUTRO
18.01.0501

Telah disetujui oleh :
Tanggal : 5 Agustus 2022

Pembimbing 1

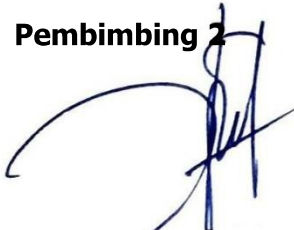


RIZAL APRIANTO, S.T., M.T
NIP 19910415 201902 1 005

tanggal

.....

Pembimbing 2



JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom
NIP 19880528 201902 1 002

tanggal

.....

HALAMAN PENGESAHAN
DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN
DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN
WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)

*(DIGITIZATION OF ACCIDENT-PRONE AREAS
IN SLEMAN REGENCY BY USING
WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS))*

Disusun oleh :

RIZKI CAHYA SAPUTRO

18.01.0501

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji :

Tanggal : 5 Agustus 2022

Ketua Sidang

RIZAL APRIANTO, S.T., M.T
NIP 19910415 201902 1 005

Tanda Tangan



Penguji 1

NUGROHO SUADI, ATD., MT
NIP 19571130 198001 1 001

Tanda Tangan



Penguji 2

Dr. RUKMAN, MM
NIP 19590909 198103 1 002

Tanda Tangan



Mengetahui :

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Hanendyo Putro, ATD, MT
NIP. 19700519 199301 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizki Cahya Saputro

Notar : 18.01.0501

Program Studi : Sarjana Terapan Rekasaya Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Proposal Laporan Tugas Akhir dengan judul "DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN *WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (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 laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila proposal 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, Januari 2022

Yang Menyatakan

A 10,000 Indonesian postage stamp (METERAL TEMPEL) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "SEPULUH RIBU RIUPAH", "10000", "TBL. 20", "METERAL TEMPEL", and the serial number "2C5D2AKX019210982".

Rizki Cahya Saputro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Praise be to Allah SWT who has provided strength, ease, and smoothness so that this simple thesis can be completed. I believe that God will surely pave the way for his servant who strives earnestly. No matter how difficult my efforts are, there will be the best way God has prepared for me. Never stop being grateful and stay the best in any situation, for yourself, for my loved ones and for everyone who loves me.

Thank you to my father, mother, and sister for all the love, prayers, and support that never stopped flowing.

For the figure of the woman who accompanied me to this day, thank you for her endless prayers and support.

To the cadets of batch XXIX, thank you for all the support and help, good luck always. Stay grateful in any situation and stay the best.

Last but not least,

This was presented to myself, as an achievement that I had been through this time. And as a reminder to continue to work hard in the future and always be grateful in any situation.

"Success is a form of perfection in life."

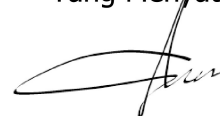
KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Skripsi dengan judul **"DIGITASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN SLEMAN DENGAN MENGGUNAKAN *WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)*"**. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir guna melengkapi program belajar dan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi (S.Tr.Tra) Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan Pada di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki, tentunya tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis berterima kasih kepada, yang terhormat:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Hanendyo Putro, ATD, MT., selaku Ketua Prodi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
3. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Joko Siswanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II;
5. Para Dosen Pengajar Program Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
6. Rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan 29;
7. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua ,dan Adik yang telah memberikan dukungan;
8. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil di dalam penyelesaian Skripsi ini;

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, penulis sadari bahwa skripsi yang dibuat masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran diharapkan untuk penyusunan yang lebih baik di masa yang akan datang.

Tegal, Januari 2022
Yang Menyatakan



Rizki Cahya Saputro

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1 Kecelakaan Lalu Lintas	5
II.2 Daerah Rawan Kecelakaan	5
II.2.1 Lokasi Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Sites</i>).....	6
II.2.2 Rute Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Routes</i>).....	7
II.2.3 Wilayah Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Area</i>)	7
II.3 Perlengkapan Jalan	7
II.3.1 Rambu Lalu Lintas.....	8
II.3.2 Marka Jalan	10
II.3.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).....	10
II.3.4 Alat Penerangan Jalan	11
II.3.5 Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.....	12

II.3.6	Fasilitas Untuk Sepeda, Pejalan Kaki, Dan Penyandang Cacat	12
II.3.7	Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Berada di Jalan dan di Luar Badan Jalan.....	13
II.3	ARCGIS	13
II.4	WEB-GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (WEBGIS)	14
II.5	Penelitian Relevan	15
BAB III	METODE PENELITIAN	17
III.1	Metode Penelitian	17
III.2	Lokasi Penelitian	17
III.3	Bagan Alir Penelitian	17
III.4	Teknik Pengumpulan Data	19
III.5	Alat dan Bahan Penelitian	19
III.5.1	Kebutuhan Perangkat Lunak	19
III.5.2	Kebutuhan Perangkat Keras	20
III.6	Teknik Analisis Data	20
III.6.1	Metode Z-Score	20
III.6.2	Metode Cussum	22
III.7	Proses Pembuatan Database Pada Arcgis	23
III.8	Proses Penginputan Pada Webgis	23
III.9	Jadwal Penelitian	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1	Perekapan Daerah Rawan Kecelakaan Di Kabupaten Sleman	25
IV.2	Analisis Daerah Rawan Kecelakaan	26
IV.4.1	<i>Blacklink</i>	29
IV.4.2	<i>Blackspot</i>	30
IV.3	Digitasi Daerah Rawan Kecelakaan	37
BAB V	PENUTUP	40
V.1	Kesimpulan	40
V.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Bagan Alir Penelitian	18
Gambar IV. 1 Data Jumlah Kecelakaan Pada Website BPS Kabupaten Sleman.....	25
Gambar IV. 2 Grafik Faktor Penyebab Kecelakaan	27
Gambar IV. 3 Penampang Melintang Blackspot di km 12 Jalan Yogya-Solo	31
Gambar IV. 4 Penampang Melintang <i>Blackspot</i> di km 13 Jalan Megelang	33
Gambar IV. 5 Penampang Melintang Blackspot di km 3 Jalan Wates.....	34
Gambar IV. 6 Penampang Melintang <i>Blackspot</i> di km 1 Jalan Laksada Adi Sucipto.....	35
Gambar IV. 7 Penampang Melintang Blackspot di km 2 Jalan Prambanan	36
Gambar IV. 8 <i>Database</i> ArcGIS Daerah Rawan Kecelakaan Kabupaten Sleman	37
Gambar IV. 9 Tampilan informasi pada blacklink.....	38
Gambar IV. 10 Tampilan Akhir ArcGIS Online Untuk Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Sleman.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Tabel Nilai Z-score	21
Tabel III. 2 Tabel Nilai Cussum	23
Tabel III. 3 Jadwal Kegiatan	24
Tabel IV. 1 Data Kecelakaan Berdasarkan Status Jalan di Kabupaten Sleman	26
Tabel IV. 2 Data Kecelakaan di Kabupaten Sleman	26
Tabel IV. 3 Hasil Analisis <i>Blacklink</i> menggunakan metode Z-score	29
Tabel IV. 4 Hasil Analisis Blackspot Jalan Yogya-Solo Menggunakan Perhitungan Cussum	30
Tabel IV. 5 Hasil Analisis Blackspot Jalan Magelang Menggunakan Perhitungan Cussum	32
Tabel IV. 6 Hasil Analisis <i>Blackspot</i> Jalan Wates Menggunakan Perhitungan Cussum	33
Tabel IV. 7 Hasil Analisis <i>Blackspot</i> Jalan Laksada Adi Sucipto Menggunakan Perhitungan Cussum	34
Tabel IV. 8 Hasil Analisis <i>Blackspot</i> Jalan Prambanan Menggunakan Perhitungan Cussum	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Survei Geometri Jalan.....	45
Lampiran 2 Data Penelitian	50
Lampiran 3 Dokumentasi.....	57
Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup.....	58

INTISARI

Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai salah satu disiplin ilmu dalam hal pemetaan dan juga sebagai alat bantu yang tepat untuk diaplikasikan dalam menganalisis tingkat kecelakaan lalu lintas di suatu ruas jalan dengan menentukan daerah rawan kecelakaan. Untuk membantu mengurangi angka kecelakaan peneliti bertujuan untuk menentukan daerah rawan kecelakaan, memetakan daerah rawan kecelakaan, serta mengetahui bagaimana system perekapan data kecelakaan saat ini di Kabupaten Sleman.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Analisis daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan nasional di Kabupaten Sleman menggunakan metode Z-Score untuk menentukan *blacklink* dan metode Cussum untuk menentukan *blackspot*.

Hasil dari penelitian ini yaitu, menentukan 5 ruas jalan nasional menjadi *blacklink* dan pada setiap *blacklink* ditentukan *blackspot* dengan peringkat tertinggi. Setelah didapatkan lokasi rawan kecelakaan tahapan selanjutnya adalah pembuatan *output* penelitian yaitu pemetaan daerah rawan kecelakaan yang dapat dilakukan salah satunya menggunakan aplikasi ArcGIS, pemetaan ini berbasis web yang dapat diakses menggunakan link. Pada digitasi daerah rawan kecelakaan data yang ditampilkan adalah data kecelakaan dan data atribut jalan. Dengan adanya ArcGIS berbasis online memberikan sebuah informasi pemetaan tentang lokasi daerah rawan kecelakaan.

Kata Kunci : Daerah Rawan Kecelakaan, Z-Score, EAN, Cussum, Digitasi

ABSTRAK

Geographic Information System (GIS) as one of the disciplines in terms of mapping and also as an appropriate tool to be applied in analyzing the level of traffic accidents on a road section by determining accident-prone areas. To help reduce the number of accidents, researchers aim to determine accident-prone areas, map accident-prone areas, and find out how the current accident data development system in Sleman Regency.

The method used in this study is a quantitative research method. Analysis of accident-prone areas on national road sections in Sleman Regency uses the Z-Score method to determine blacklink and the Cussum method to determine blackspot.

The result of this study is to determine 5 national roads to be blacklinks and in each blacklink, the blackspot with the highest rating is determined. After obtaining accident-prone locations, the next stage is to make research outputs, namely mapping accident-prone areas, one of which can be done using the ArcGIS application, This mapping is web-based which can be accessed using links. In digitizing accident-prone areas, the data displayed is accident data and road attribute data. With the online-based ArcGIS, it provides a mapping information about the location of accident-prone areas.

Keywords : Accident Prone Areas, Z-Score, EAN, Cussum, Digitization