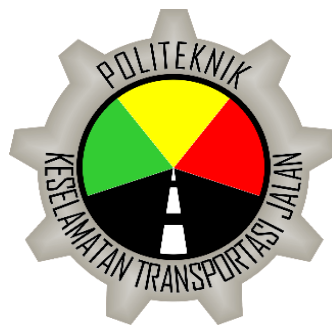


SKRIPSI
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI JALAN
TOL PEJAGAN-PEMALANG BERBASIS WEBGIS

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Transportasi

Pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi jalan



Disusun Oleh :

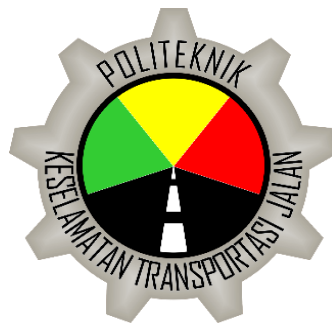
PRATAMA TURQI RAMADHAN

NOTAR 18.01.0559

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

SKRIPSI
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI JALAN
TOL PEJAGAN-PEMALANG BERBASIS WEBGIS

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Transportasi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi jalan



Disusun Oleh :

PRATAMA TURQI RAMADHAN

NOTAR 18.01.0559

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

**HALAMAN PERSETUJUAN
PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI JALAN TOL PEJAGAN-
PEMALANG BERBASIS WEBGIS**

**(MAPPING OF ACCIDENT PROBLEMS ON PEJAGAN-PEMALANG TOLL
ROAD)**

Disusun Oleh :

PRATAMA TURQI RAMADHAN

NOTAR 18.01.0559

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

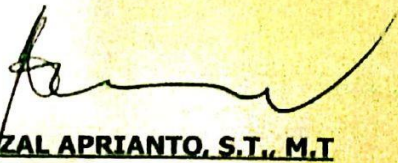


JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom

NIP . 198806052019021004

Tanggal : 4/8/2022

Pembimbing 2



RIZAL APRIANTO, S.T., M.T

NIP. 199104152019021005

Tanggal : 4/8/2022

HALAMAN PENGESAHAN
**PEMETAAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI JALAN TOL PEJAGAN-
PEMALANG**
**(MAPPING OF ACCIDENT PROBLEMS ON PEJAGAN-PEMALANG TOLL
ROAD)**

Disusun Oleh:

PRATAMA TURQI RAMADHAN

NOTAR 18.01.0559

Ketua Sidang

JOKO SISWANTO, S.Kom., M.Kom

NIP. 198806052019021004

Penguji I

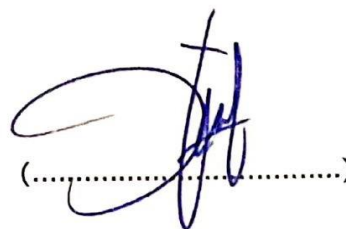
RIZA PHAHLEVI, S.T., M.T

NIP. 198507162019021001

Penguji II

KORNELIUS JEPRIADI, S.ST., M.Sc

NIP. 199105132010121003



(.....)



(.....)



(.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



HANENDYO PUTRO, A.TD, MT

NIP. 19700519 199301 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pratama Turqi Ramadhan

Notar : 18.01.0559

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**(Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Jalan Tol Pejagan-Pemalang 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 Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila 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, Juli 2022

Yang menyatakan



Pratama Turqi Ramadhan

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala taufiq, hidayah, inayah, bimbingan serta kasih-Nya sehingga kita masih dapat merasakan nikmat yang diberikan. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benerang sehingga dengan segala keterbatasan penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal skripsi dengan judul **“Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Jalan Tol Pejagan-Pemalang Berbasis Webgis”** ini tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga kendala – kendala yang dihadapi dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., MT selaku Ketua Program Studi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (DIV RSTJ)
3. Bapak Joko Siswanto, S.kom., M.kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan sumbangsih, nasehat dan saran yang sangat bermanfaat selama bimbingan
4. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan saran dan arahan selama bimbingan
5. Seluruh dosen Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas semua ilmu yang telah diajarkan
6. Orang tua, keluarga, dan Dea yang telah memberikan semangat dan motivasi. Serta seluruh pihak yang membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini

Mengingat adanya keterbatasan – keterbatasan yang penulis miliki, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan penulis untuk penyempurnaan proposal skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat.

Tegal, Juli 2022

Pratama Turqi Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
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 TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Pemetaan	5
II.1.1 Konvensional.....	5
II.1.2 Digitalisasi	5
II.2 Kecelakaan Lalu Lintas	5
II.2.1Jenis-jenis Kecelakaan.....	6
II.3 Daerah Rawan Kecelakaan	7
II.4 Kebutuhan Perangkat	8
II.4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	8
II.4.2 Kebutuhan Perangkat Keras	9
II.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)	10
II.6 Framework Laravel dan Mapbox	11
II.7 Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Lokasi Penelitian	17
III.2 Bagan Alir	18
III.3 Metode Pengumpulan Data	19

III.3.1 Observasi.....	19
III.3.2 Dokumentasi	19
III.4. Teknik Analisis Data	20
III.4.1 Angka Ekuivalensi Kecelakaan	20
III.4.2 Batas Kontrol Atas (BKA)	20
III.4.3 UCL (<i>Upper Control Limit</i>)	20
III.4.4 Metode <i>Z-Score</i>	21
III.4.5 <i>Cummulative Summary</i> (Cussum)	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan	24
IV.1.1 Angka Ekuivalen Kecelakaan	24
IV.1.2 Metode <i>Z-Score</i>	35
IV.1.3 Metode Cussum.....	38
IV.2 Analisis Survey.....	40
IV.2.1 Survei Inventarisasi Jalan	40
IV.2.2 Volume Lalu Lintas	24
IV.2.3 Kecepatan Kendaraan	42
IV.2.3 Tingkat Pelayanan Jalan	50
IV.3 Usulan Penanganan.....	51
IV.3.1 KM 296 A	51
IV.3.2 KM 297 A	52
IV.3.3 KM 289 A	53
IV.3.4 KM 296 B.....	53
IV.3.5 KM 286 B.....	54
IV.3.6 KM 289 B.....	55
IV.4 Aplikasi Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan.....	57
IV.4.1 WebGIS menggunakan Laravel	57
IV.4.2 Perancang Sistem.....	58
IV.4.4 Tampilan WebGIS.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
V.1. KESIMPULAN	69
V.2. SARAN	69
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian terdahulu.....	12
Tabel IV. 1 JALUR A (Arah ke Kota Semarang)	27
Tabel IV. 2 JALUR B (Arah ke Kota Bandung)	29
Tabel IV. 3 Daerah Rawan Kecelakaan di tol Pejagan-Pemalang	31
Tabel IV. 4 Metode Z-Score JALUR A	35
Tabel IV. 5 Metode Z-Score JALUR B	37
Tabel IV. 6 Metode Cussum	38
Tabel IV. 7 Inventarisasi Jalan	41
Tabel IV. 8 Volume lalu Lintas Jalur A	24
Tabel IV. 9 Volume Lalu Lintas Jalur B	25
Tabel IV. 10 Hasil analisis kecepatan kendaraan Jalur A	46
Tabel IV. 11 Hasil analisis kecepatan kendaraan Jalur B	50
Tabel IV. 12 Kecepatan Rata-rata	50
Tabel IV. 13 Usulan Penanganan KM 296 A.....	51
Tabel IV. 14 Usulan Penanganan KM 297 A.....	52
Tabel IV. 15 Usulan Penanganan KM 289 A.....	53
Tabel IV. 16 Usulan Penanganan KM 296 B.....	54
Tabel IV. 17 Usulan Penanganan KM 286 B.....	54
Tabel IV. 18 Usulan Penanganan KM 289 B.....	55
Tabel IV. 19 JALUR B 286+000.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 20 JALUR B 289+000.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 21 JALUR A 296+000.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 22 JALUR A 297+000.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel IV. 23 JALUR A 289+000.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Lokasi Penelitian (Jalan Tol Pejagan-Pemalang)	17
Gambar III. 2	Bagan Alir Penelitian	18
Gambar IV. 1	Diagram EAN Jalur A	28
Gambar IV. 2	Diagram EAN Jalur B	30
Gambar IV. 3	Percentil 85 Gol I	43
Gambar IV. 4	Percentil 85 Gol II	44
Gambar IV. 5	Percentil 85 Gol III	44
Gambar IV. 6	Percentil 85 Gol IV	45
Gambar IV. 7	Percentil 85 Gol V	45
Gambar IV. 8	Percentil 85 Gol I	47
Gambar IV. 9	Percentil 85 Gol II	47
Gambar IV. 10	Percentil 85 Gol III	48
Gambar IV. 11	Percentil 85 Gol IV	49
Gambar IV. 12	Percentil 85 Gol V	49
Gambar IV. 13	Command Prompt	57
Gambar IV. 14	Folder XAMPP	58
Gambar IV. 15	composer create-project	58
Gambar IV. 16	Data Base	59
Gambar IV. 17	Diagram Bagan Alir Data	60
Gambar IV. 18	Coding Pemetaan	61
Gambar IV. 19	Coding Tampilan Admin	61
Gambar IV. 20	Tampilan Admin	62
Gambar IV. 21	Coding Halaman Beranda	62
Gambar IV. 22	Tampilan Beranda	63
Gambar IV. 23	Coding Halaman Data Lokasi	63
Gambar IV. 24	Halaman Lokasi	64
Gambar IV. 25	Coding Halaman Tambah Lokasi	64
Gambar IV. 26	Tampilan Tambah Lokasi	65
Gambar IV. 27	Coding Halaman Edit Lokasi	66
Gambar IV. 28	Tampilan Halaman Edit lokasi	66
Gambar IV. 29	Tampilan Utama WebGIS	67
Gambar IV. 30	Tampilan Profil Jalan Tol	68
Gambar IV. 31	Tampilan Profil	68

ABSTRAK

Dalam kehidupan manusia transportasi sangatlah penting, transportasi keselamatan termasuk hal yang serius dan wajib diperhitungkan. Pada Jalan Tol Pejagan-Pemalang yang menghubungkan Kota Brebes dengan Kota Tegal, menurut analisis dari Pemeliharaan Lalu Lintas, ada beberapa jalur daerah rawan kecelakaan. Selama tahun 2019-2021 tercatat 604 kejadian kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan 59 orang meninggal dunia, 125 orang mengalami luka berat dan 420 orang mengalami luka ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kecelakaan lalu lintas per kilometer dengan metode pendekatan EAN (*Equivalent Accident Number*), dan untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan lalu lintas (*black site*) dengan metode BKA (Batas Kontrol Atas) dan Metode UCL (*Upper Control Limit*), pada ruas Jalan Tol Pejagan-Pemalang.

Data yang digunakan adalah data korban kecelakaan lalu lintas tahun 2019 – 2021 yang diperoleh dari bidang Pemeliharaan Jalan Tol dan Lalu Lintas. Teknik analisa datanya berdasarkan data dari bidang Pelayanan Lalu Lintas yaitu jumlah dan kondisi korban kecelakaan lalu lintas Tol Pejagan-Pemalang. Kemudian akan dianalisis menggunakan metode EAN (*Equivalent Accident Number*), Metode BKA (Batas Kontrol Atas) dan Metode UCL (*Upper Control Limit*).

Hasil dari penelitian ini dimaksudkan agar terciptanya pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Jalan Tol Pejagan-Pemalang berbasis WebGIS serta metode yang ditampilkan juga dalam bentuk WebGIS. Yang akan digunakan dalam mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan berdasarkan analisis data kecelakaan yang ada. Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan di Jalan Tol Pejagan-Pemalang berbasis WebGIS ini juga 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: *Tol Pejagan-Pemalang, Pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan, WebGIS*

ABSTRACT

Transportation is a very important part of human life, in transportation safety is a serious matter and must be taken into account by service users. On the Pejagan-Pemalang Toll Road that connects the City of Brebes with the City of Tegal, according to an analysis from Traffic Maintenance, there are several accident-prone areas. During 2019-2021, there were 604 traffic accidents that resulted in 55 deaths, 125 people suffered serious injuries and 420 people suffered minor injuries. This study aims to determine the number of traffic accidents per kilometer using the EAN (Equivalent Accident Number) approach, and to find out the traffic accident-prone areas (black sites) using the BKA (Upper Control Limit) and UCL (Upper Control Limit) methods. on the Pejagan-Pemalang Toll Road.

The data used uses data on traffic accident victims in 2019 – 2021 obtained from the Toll Road and Traffic Maintenance sector. The data analysis technique was carried out based on the data on the number and condition of the victims of the Pejagan-Pemalang toll road traffic accident, which was obtained from the Traffic Services sector. The data will be analyzed using the EAN (Equivalent Accident Number) method to get the number of traffic accidents for every kilometer of road length. The BKA (Upper Control Limit) and UCL (Upper Control Limit) methods are used as the limit values for determining the black site.

The results of this study are intended to create a mapping of Accident Prone Areas on the Pejagan-Pemalang Toll Road based on WebGIS and the method shown is also in the form of WebGIS. Which will be used in identifying accident-prone locations based on analysis of existing accident data. Mapping of Accident-Prone Areas on the Pejagan-Pemalang Toll Road based on WebGIS is also equipped with the facilities of Add Data, Share Link, Base Map Gallery, Legend, Layer List, Analysis, Print, Measurement, About, Zoom, Meet, Current Location, Home, Search The place

Keyword: *Pejagan-Pemalang Road, Mapping of Accident-Prone Area, WebGIS*