ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN(*BLACKSPOT*) LALU LINTAS DI JALAN RAYA BRIGJEN ABDUL MANAN WIJAYA,KECAMATAN PUJON, KABUPATEN MALANG

SKRIPSI

DiAjukan Sebagai Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil

Di susun oleh

KAROLINA VAVIN MULYADI

2022520130

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI

MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN(*BLACKSPOT*) LALU LINTAS DI JALAN RAYA BRIGJEN ABDUL MANAN WIJAYA,KECAMATAN PUJON, KABUPATEN MALANG

Di Susun Oleh :

Karolina Vavin Mulyadi

2022520130

Dosen pembimbing 1

Pamela Dinar Rahma,S.T.M.T

NIDN : 0721108503

Dosen Pembimbing II

Suhudi,S.T.M.T

NIDN: 0704097201

Dosen Penguji

Ir.Yurnalisdel,M.T

NIDN : 8857011019

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN(*BLACKSPOT*) LALU LINTAS DI JALAN RAYA BRIGJEN ABDUL MANAN WIJAYA,KECAMATAN PUJON, KABUPATEN MALANG

Di Susun Oleh :

Karolina Vavin Mulyadi

2022520130

Mengesahkan,

Majelis penguji

Penguji I	: Pamela Dinar Rahma,S.T,M.T	.....
Penguji II	: Suhudi,S.T,M.T	.....
Penguji III	: Ir.Yurnalisdel,M.T	.....

Dekan Fakultas Teknik Dan Teknologi

Dr.Zuhdi Ma'sum,S.T, M.T.

NIDN: 0717067601

Ketua Program Studi

Muhamad Sadillah,S.Pd,M.T

NIDN:0722079302

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Karolina Vavin Mulyadi

Nim : 2022520130

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN(*BLACKSPOT*) LALU LINTAS DI JALAN RAYA BRIGJEN ABDUL MANAN WIJAYA,KECAMATAN PUJON, KABUPATEN MALANG

Adalah karya tulis yang saya buat hasil pengamatan dilapangan.Skripsi ini tidak mengandung tulisan orang lain terkecuali kutipan refrensi yang dimuat dalam skripsi ini.Apabila terbukti pernyataan saya tidak benar dikemudian hari,maka saya siap menerima sanksi apapun itu,baik dari akademik maupaun universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.

Malang 15-10-2026



Karolina V. Mulyadi

Mengetahui

Dosen pembimbing I

Pamela Dinar Rahma,S.T.M.T

NIDN : 0721108503

Dosen Pembimbing II

Suhudi,S.T.M.T

NIDN: 0704097201

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“The beautiful thing about learning is that no one can take it away from you.”

(Hal indah tentang belajar adalah tidak ada yang bisa merenggutnya darimu.)

B.B. King

"Bukan tentang seberapa cepat kita berkendara,melainkan seberapa tangguh kita bertahan hingga mencapai garis akhir."

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Sang empunya pemberi nafas kehidupan,yang telah membimbing dan menyertai setiap langkah proses yang di jalani penulis
2. Kepada kedua orang tua,dan juga kaka sulung yang selalu menjadi support sistem terbaik, begitu setia mendorong dan membimbing penulis dengan banyak memberikan motivasi hingga penulis merasa tidak sendiri berjuang dalam menyelsaikan skripsi ini.
3. Terima kasih kepada dosen pembimbing I Ibu Pamela Dinar Rahma,S.T,M.T,Bapak Suhudi,S.T,M.T selaku pembimbing II,dan Bapak Ir.Yurnalis,M.T selaku penguji yang dengan setia membimbing dan selalu memberi arahan dalam penyususnan skripsiku ini.
4. Kepada teman-teman yang selalu membantu yang tidak bisa saya sebut satu per satu namanya terima kasih telah membantu dalam proses penyususnan skripsi ini berlangsung dan juga terima kasih kepada instansi satlantas polres batu yang telah mengizinkan mengambil data buat penelitian skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP



Beberapa tahun lalu di Desa kecil yang terletak di Kabupaten Manggarai Timur,tepat tanggal 25 september 2022 lahir seorang anak kedua dari dua orang tua yaitu Bapak Paulus Umat dan Ibu Margareta Jita dan kemudian di beri nama Karolina Vavin Mulyadi.Dan dikarunia satu orang kaka kandung bernama Albertianus Saputra.Sejak kecil lalui hidup dengan penuh kesederhanaan.Setelah Tujuh tahun kelahiran mulailah menempuh pendidikan formal di SDK Menge selama 6 tahun sejak tahun 2012-2017.Selanjutnya melanjutkan pendidikan lagi di SMPN 1 Poco Ranaka selama 3 tahun sejak 2017-2019.Tiga tahun setelah menempuh pendidikan menengah pertama lalu melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Poco Ranaka selama 3 tahun sejak 2019-2021.Selama SMA dulu memilih jurusan IPA dan sejak pembagian kelas mulai dari kelas X-XII terdapat di kelas IPA[1].Setelah tamat SMA tahun 2021 tidak lanjut kuliah melainkan istirahat dirumah bantu kedua orangtua,setelah itu masuk tahun 2022 memutuskan lanjut kuliah keluar daerah dan memilih Kampus Universitas Tribhuwana Tunggadewi dikota Malang untuk melanjutkan perguruan tinggi dengan pilihan prodi Strata 1 Teknik sipil.

Aktivitas diluar pendidikan dalam mengikuti keorganisasian selama kuliah adalah bergabung di komunitas belajar mahasiswa sipil bernama CREMONA,dan selama bergabung di komunitas CREMONA ini diutus untuk mengikuti beberapa ajang perlombaan seperti lomba karya tulis ilmiah tingkat nasional di Jambi dan meraih prestasi juara 1 kategori the best poster, lalu kedua mengikuti lomba karya Essai tingkat nasional dan meraih prestasi juara 2 umum,juara 1 kategori the best presesntasi tema teknologi,dan peraih Gold medal.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan Rahmat-Nya yang telah memberikan berkat dan nikmat berupa Kesehatan kepada penulis dan kesempatan sehingga penulis mampu menyelsaikan tugas akhir berupa proposal skripsi.Skripsi ini berjudul" Analisis Titik Rawan Kecelakaan (*Blackspot*) Lalu Lintas Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecematan Pujon, Kabupaten Malang".Skripsi ialah suatu tugas yang harus di selesaikan oleh setiap mahasiswa yang jurusan Teknik sipil program S1 Universitas Tribhuwana Tunggadewi.Dalam penyusunan tugas proposal ini tentunya tidak terlepas dari doa,dukungan,dan motivasi dari berbagai pihak serta segala masukan-masukan yang bermanfaat dan membangun.Maka dari itu penulis secara khusus menyampaikan ucapan Terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Dan Bunda Maria yang selalu setia menuntun dan menyertai penulis hingga karya proposal skripsi ini tercipta.
2. Terimaksih Banyak kepada diri sendiri Karena sejauh ini masih sabar dan tekun menjalani proses,berani melangkah dan bertanggungjawab atas pilihan yang sudah dimulai.
3. Bapak Prof. Dodi Wirawan Irawanto,SE,M.Com,Ph,D, selaku Rektor Universitas Tribhuwana Tunggadewi.
4. Bapak Dr. Zuhdi Ma'sum, ST., MT,selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Teknologi
5. Bapak M.Sadillah,S.Pd,M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
6. Ibu Pamela Dinar Rahma,S.T,M.T, selaku pembimbing utama
7. Bapak Suhudi,S.T,M.T,selaku pembimbing pendamping
8. Bapak Ir. Yurnalisdel, M.T, selaku penguji
9. Bapak/ibu dosen pengampu mata kuliah Program Studi Teknik Sipil
10. Kedua orang tua,bapak Paulus Umat dan mama Margaretha Jita yang telah memberikan segala cinta luar biasa baik berupa materil maupun spiritual.
11. Kaka kandung Albertianus Saputra dan Kaka Ipar Ani Oseng yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam bentuk apapun.

12. Serta Dukungan Dari Saudara/Saudari Teknik Sipil 2022 dan istansi Satlantas Polres Batu yang telah mengizinkan mengambil data untuk skripsi ini
13. Kepada Fakultas Dan Prodi Serta Almamater Tercinta Universitas Tribhuwana Tunggadewi yang telah membantu dan memberikan dukungan berupa ilmu dan relasi selama penulis berada di jenjang perguruan tinggi.

Tidak ada yang lebih berharga yang penulis berikan dan sampaikan selain ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk segala bantuan yang di berikan Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas atas segala kebaikanya. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya di bidang Teknik Sipil.

Malang,……2026

Karolina Vavin Mulyadi

NIM. 2022520130

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
RIWAYAT HIDUP ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
ABSTRAK ..... **ix**
ABSTRACK ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Indentifikasi Masalah 7
1.3. Rumusan Masalah 8
1.4. Batasan Masalah 8
1.5 Tujuan Penelitian 9
1.6 Manfaat 10
BAB II KAJIAN TEORI **10**
2.1 Pengertian Jalan 10
2.1.1 Klasifikasi Jalan 12
2.2 Karakteristik Desain Geometrik Jalan 16
2.3 Alinyemen dan Permukaan Jalan 21
2.4 Pengertian Kecelakan Lalu Lintas 30
2.4.1 Jenis-Jenis Dan Karakterikstik Kecelakaan Lalu Lintas 31
2.5. Lalu Lintas 33
2.6 Rambu Lalu Lintas 38
2.7 Marka Jalan 39
2.8 Volume lalu lintas 39
2.9. Lokasi atau Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas 41
2.10 Kerangka Teori 47
2.11. Penenlitian Terdahulu 48
BAB III METODE PENELITIAN **61**
3.1 Rancangan Penelitian 61
3.2 Melakukan Survey Pendahuluan 61
3.3 Lokasi Penelitian 61
3.4 Metode Pengumpulan Data 64
3.4.1 Data Primer 65
3.4.2 Data Skunder 65
3.5 Metode Survey. 66

3.5.1 Peralatan 66
3.5.2 Waktu 66
3.5.3 Tenaga survey 66
3.6 Metode Analisis Data 67
3.6.1 Teknik *Z-Score* 67
3.6.2 Cusum (cumulative summary) 68
3.7 Bagan Alir Penelitian 68
3.8 Desain Survey 71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 74
4.1 Karakteristik Kondisi Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto Kecamatan Pujon. 74
4.2 Rambu-Rambu lalu lintas di jalan raya brigjen abdul manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon. 76
4.3 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon. 78
4.1.2 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kabupaten Malang Tahun 2021-2025 79
4.1.3 Tipe tabrakan pada kecelakaan lalu lintas Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kabupaten Malang Tahun 2021-2025. 79
4.1.4 Korban Kecelakaan berdasarkan jenis kelamin DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon 80
4.1.6 Kendaraan yang terlibat dalam kejadian kecelakaan lalu lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon 81
4.1.7 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu -Lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto Keamatan Pujon. 82
4.1.9 Kerugian Material Saat Kecelakaan Lalu-Lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon 82
4.1.10 Perhitungan Jarak Pandang 83
4.1.11 Geometri Jalan 84
4.2 Analisa Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan 100
4.2.1 Kondisi Lalu Lintas Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Kecamatan Pujon 100
4.2.2.Volume Lalu lintas DiJalan raya Brigjen Abdul Manan, Kecamatan Pujon. 101
4.2.3 Kecepatan Kendaraan dan Kecepatan Arus Bebas Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 102
4.2.4 Menentukan Kapasitas Jalan 105
4.2.5 Menentukan Derajat Kejenuhan (DS) 105
4.2.6 Analisis Titik Rawan Kecelakaan lintas Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 106
4.2.7 Karakteristik Daerah Rawan Kecelakaan Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 107
4.2 Solusi dan upaya penagulangan untuk mengurangi tingkat kecelakaan DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa NgrotoKecamatan Pujon 114

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 121
A. KESIMPULAN.....121
B. SARAN.....121
DAFTAR PUSTAKA. 123
LAMPIRAN.....124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1Klasifikasi Jalan Menurut Kelas,Fungsi,Dimensi Kendaraandan Muatan Sumbu Terberat. 12

Tabel 2.2 Klasifikasi Medan Jalan 16

Tabel 2. 3 Kriteria Tipe Alinyemen 22

Tabel 2. 4 Kecepatan Rencana (Vr) Sesuai Klasifikasi Fungsi Dan Klasifikasi Medan Jalan 23

Tabel 2. 5 Panjang Jari-Jari Minimum (Dibulatkan) 24

Tabel 2. 6 Panjang Lengkung Peralihan (Ls) Dan Panjang Pencapaian Superelevasi (Le) Untuk Jalan 1 Lajur-2 Lajur-2 Arah 25

Tabel 2. 7 Jari-Jari Yang Diizinkan Tanpa Superelevasi(Ls) 25

Tabel 2. 8 Jari-Jari Tikungan Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan 26

Tabel 2.9 Satuan Mobil Penuumpang (Smp) 41

Tabel 2. 10 Klasifikasi Penentuan daerah Rawan Kecelakaan 45

Tabel 3.1 Kebutuhan data skunder. 66

Tabel 3.2 Klasifikasi penentuan Blackspot dan Blacksite 67

Tabel 3. 3 penentuan titik rawan kecelakaan 68

Tabel 3.4 Desain survey 71

Tabel 4.1 Data Korban Kecelakaan Tahun 2021-2025 DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecematan Pujon 78

Tabel 4.2 Rekapitulasi Jenis Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kabupaten Malang Tahun 2021-2025 .. 79

Tabel 4.3 Rekapitulasi Tipe Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kabupaten Malang Tahun 2021-2025 .. 80

Tabel 4.4 Korban kecelakaan berdasarkan jenis kelamin DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kecamatan Pujon 80

Tabel 4.5 Rekapitulasi jam kejadian kecelakaan lalu-lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon 81

Tabel 4.6 Rekapitulasi hari kejadian laka lantas lalu lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon 81

Tabel 4.7 Kendaraan yang terlibat dalam kejadian lalu-lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon. 82

Tabel 4.8 Rekapitulasi faktor penyebab kecelakaan lalu lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Keamatan Pujon..... 82

Tabel 4.9 Rekapitulasi kerugian material kecelakaan lalu-lintas DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon..... 82

Tabel 4.10 Rekapitulasi jarak pandang 84

Tabel 4.11Rekapitulasi kelandaian Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatn Pujon. 98

Tabel 4.12 Rekapitulasi data lalu-lintas kendaraan 1 minggu penelitian Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Kecamatan Pujon 100

Tabel 4.13 Menghitung LHR(lalu -lintas harian rata-rata) Dijalan Raya Brigjen 101

Tabel 4.14 Data arus kendaraan/jam Dijalan Raya Brigjen 102

Tabel 4.15 Menghitung Kapasitas kendaraan Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 102

Tabel 4.16 Data hasil kecepatan arus bebas kendaraan Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 104

Tabel 4.17 Data Hasil analisa kapasitas jalan Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon 105

Tabel 4.18 Rekapitulasi Data Angka Kecelakaan 2021-2025 Dijalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kecamatan Pujon..... 107

Tabel 4.19 Klasifikasi penentuan rawan kecelakaan.....112

Tabel 4. 21 Upaya Perbaikan Jalan Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto,Kecamatan Pujon 115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Tikungan Full Circle (FC) 26
Gambar 2.2 Komponen Tikungan S-C-S 27
Gambar 2.3 Komponen Spiral-Spiral..... 29
Gambar 2.4 Kerangak Teori 47
Gambar 3.1 Peta Lokasi penelitian 62
Gambar 3.2 Gambar Layout Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya 63
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian 70
Gambar 4.1 Dokumentasi kondisi jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya.....76
Gambar 4.2 Rambu-Rambu Eksisting Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Desa Ngroto, Kecamatan Pujon..... 77
Gambar 4.3 Grafik Presentasi Korban Kecelakaan Tahun 2021-2025 DiJalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya, Kecamatan Pujon 78
Gambar 4.4 Bentuk Tikungan Letter U Gloyong Hasil Perhitungan Standar Bina Marga 89
Gambar 4.5 Diagram Superelevasi Existing pada Tikungan Letter U Gloyong,Jalan Brigjen Abdul Manan Wijaya,Desa Ngroto, Kecamatan Pujon. 92
Gambar 4.6 Rambu-Rambu Hasil Analisis Di Jalan Raya Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon. 120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I 128
(Data Kendaraan Lalu Lintas Harian Di Jalan Brigjen Abdul Manan Wijaya,Kecamatan Pujon,Kabupaten Malang) 128
Lampiran II 141
(Data Kecelakaan Laka Lantas Periode 2021-2025) 141
Lampiran III 146
(Data Pengukuran Jalan) 146
Lampiran IV 156
(Gambar Jalan Hasil Pengukuran) 156
Lampiran VI 162
(Dokumentasi Penelitian) 162