

SKRIPSI
ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA JALAN TURUNAN
KRETEK PAGUYANGAN

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun Oleh :

REA ALIF RAHMATULLOH

21013084

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

SKRIPSI
ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA JALAN TURUNAN
KRETEK PAGUYANGAN

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun Oleh :

REA ALIF RAHMATULLOH

21013084

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA JALAN TURUNAN KRETEK
PAGUYANGAN

ROAD SAFETY ANALYSIS OF THE PAGUYANGAN KRETEK DERIVATIVE ROAD

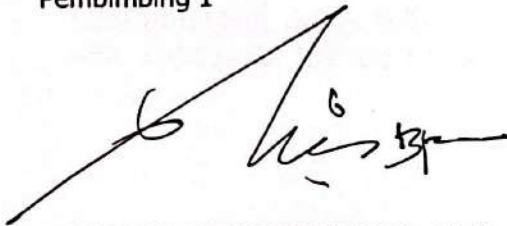
Disusun Oleh :

REA ALIF RAHMATULLOH

21013084

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



AGUS BUDI PURWANTORO, A.TD., M.T. Tanggal : 08 Juli 2025
NIP. 196603261986031007

Pembimbing 2



BRASIE PRADANA S B R A. S.Pd., M.Pd Tanggal : 08 Juli 2025
NIP. 198712092019021001

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA JALAN TURUNAN KRETEK
PAGUYANGAN

ROAD SAFETY ANALYSIS OF THE PAGUYANGAN KRETEK DERIVATIVE ROAD

Disusun Oleh :

REA ALIF RAHMATULLOH

21013084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 21 Juli 2025

Ketua Penguji

Tanda Tangan



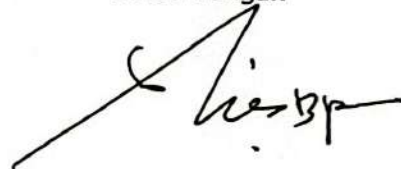
Suprpto Hadi, S.Pd., M.T.
NIP. 19911205 201902 1 002
Penguji 1

Tanda Tangan



Hanendyo Putro, A.TD., M.T.
NIP. 19700519 19930 1 001
Penguji 2

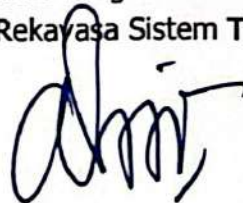
Tanda Tangan



Dr. Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T.
NIP. 19660326 198603 1 007

Mengetahui :

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfian Baharuddin, S.SI.T., MT.
NIP. 19840923 200812 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rea Alif Rahmatulloh

Notar : 21013084

Program Studi : D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan Bahwa Laporan Skripsi Dengan Judul **"ANALISIS KESELAMATAN JALAN PADA JALAN TURUNAN KRETEK PAGUYANGAN"** 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 laporan Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan 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, 21 Juli 2025

Yang menyatakan,




Rea Alif Rahmatulloh

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan pada Program Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada beberapa pihak yang berperan penting, yaitu :

1. Bapak Bambang Istianto, S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.Si.T., M.T selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (RSTJ);
3. Bapak Dr. Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberi bimbingan, nasehat, dan saran;
4. Bapak Brasie Pradana S B R A. S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan, nasehat, dan saran;
5. Seluruh dosen program studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan;
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi;
7. Serta Arsyia Ardila yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tercapainya kesempurnaan dalam penulisan ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca pada umumnya.

Tegal, 21 Juli 2025



Rea Alif Rahmatulloh

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian	5
I.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
II. 1 Kecelakaan Lalu Lintas	7
II. 2 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	7
II. 3 Penggolongan Kecelakaan Lalu Lintas	11
II. 4 Karakteristik Kecelakaan	12
II. 5 Korban Kecelakaan	13
II. 6 Keselamatan Lalu Lintas	15
II. 7 Jalan Berkeselamatan.....	17
II. 8 Geometrik Jalan	20
II.8.1 Klasifikasi Jalan	20
II.8.2 Bagian-Bagian Jalan.....	22
II.8.3 Penampang Melintang.....	23
II.8.4 Kecepatan Rencana	25

II.8.5 Alinyemen Vertikal	26
II.8.6 Alinyemen Horizontal	28
II.8.7 Jarak Pandang Henti	31
II. 9 Perlengkapan Jalan.....	33
II.9.1 Rambu Lalu Lintas	33
II.9.2 Marka Jalan	35
II.9.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)	35
II.9.4 Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.....	36
II.9.5 Penerangan Jalan Umum.....	38
II.9.6 Pagar Pengaman (Guardrail).....	38
II.9.7 Pita Penggaduh	39
II.9.8 Patok Lalu Lintas (Delineator)	39
II.9.9 Cermin Tikungan	39
II. 10 Inspeksi Keselamatan Jalan	39
II. 11 HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control)	40
II. 12 Penelitian Terdahulu	44
BAB III.....	53
METODOLOGI PENELITIAN	53
III. 1 Lokasi Penelitian.....	53
III. 2 Diagram Alir Penelitian	54
III. 3 Alat dan Bahan Penelitian.....	55
III. 4 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	55
III. 5 Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV.....	61
HASIL DAN PEMBAHASAN	61
IV.1 Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	61
IV.1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tahun Kejadian	61
IV.1.2 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Kejadian	63
IV.1.3 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tipe Tabrakan	64
IV.1.4 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tingkat Kecelakaan ...	66
IV.2 Analisis Kecepatan Kendaraan.....	67
IV.2.1 Kecepatan Kendaraan Arah Bumiayu	67
IV.2.2 Kecepatan Kendaraan Arah Purwokerto	68

IV.3 Analisis Jarak Pandang Henti	69
IV.4 Kondisi Geometrik Jalan dan Inventarisasi Jalan	72
IV.4.1 Karakteristik Ruas Jalan	72
IV.4.2 Kondisi Perkerasan Jalan	97
IV.4.3 Analisis Fasilitas Perlengkapan Jalan	98
IV.5 Analisis Hazard dan Rekomendasi Penanganan.....	127
IV.5.1 Identifikasi Hazard.....	127
IV.5.2 Analisis HAZARD.....	133
IV.6 Pembahasan Penelitian.....	165
BAB V	178
KESIMPULAN DAN SARAN	178
V.1 Kesimpulan.....	178
V.2 Saran	180
DAFTAR PUSTAKA.....	181
LAMPIRAN	184

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Klasifikasi menurut Medan Jalan (Pedoman Desain Geometrik Jalan tahun 2021).....	22
Tabel II. 2 Penentuan Lebar Lajur Jalan (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	24
Tabel II. 3 Penentuan Lebar Median Jalan (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	24
Tabel II. 4 Perencanaan Bahu Jalan (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997).....	25
Tabel II. 5 Kecepatan Rencana, VR. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2004)...	25
Tabel II. 6 Kelandaian Maksimum yang diizinkan (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	26
Tabel II. 7 Panjang Kelandaian Kritis (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan, Silvia Sukirman 1997)	26
Tabel II. 8 Panjang Minimum Lengkung Vertikal (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	27
Tabel II. 9 Panjang Bagian Lurus Maksimum (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	29
Tabel II. 10 Panjang Jari-jari Minimum (dibulatkan) (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	30
Tabel II. 11 Panjang Lengkung Peralihan (Ls) dan panjang pencapaian superelevasi (Le) untuk jalan ljalur-2lajur-2arah (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	30
Tabel II. 12 Jarak Pandang henti (Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan,1999)	31
Tabel II. 13 Ketentuan Penempatan Rambu (Bina Marga 1991)	34
Tabel II. 14 Peluang Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan terhadap Kecelakaan kendaraan Di Jalan Raya Berdasarkan Data Ukur Lapangan (Mulyono et al., 2009).....	41
Tabel II. 15 Dampak keparahan korban kecelakaan di jalan raya berdasarkan tingkat fatalitas dan kepentingan (Mulyono et al., 2009).....	42
Tabel II. 16 Nilai dan kategori beserta tingkat penanganan defisiensi keselamatan infrastruktur jalan (Mulyono et al., 2009)	43

Tabel II. 17 Penelitian Terdahulu	44
Tabel III. 1 Bagan Alir Penelitian	54
Tabel IV. 1 Kecepatan Sesaat Arah Bumiayu Segmen 10	67
Tabel IV. 2 Kecepatan Sesaat Arah Bumiayu Segmen 10	68
Tabel IV. 3 Jarak Pandang Henti Arah Bumiayu Segmen 10	70
Tabel IV. 4 Jarak Pandang Henti Arah Purwokerto Segmen 10	71
Tabel IV. 5 Kelandaian Medan Jalan Turunan Kretek Paguyangan.....	94
Tabel IV. 6 Kriteria Kemiringan Jalan	95
Tabel IV. 7 Kondisi dan Ketersediaan Rambu Lalu Lintas (hasil survei, 2025)	105
Tabel IV. 8 Ketersediaan Alat Penerangan Jalan	123
Tabel IV. 9 Ketersediaan Guardrail	125
Tabel IV. 10 Identifikasi Hazard	128
Tabel IV. 11 Analisis Hazard Metode Mulyono dkk. 2009	134
Tabel IV. 12 Identifikasi Pengendalian dan Penanganan Hazard Menurut Mulyono dkk. 2009	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bagian-Bagian Jalan di lingkungan jalan antar kota (Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, 1997)	23
Gambar II. 2 Lengkung Vertikal Cembung (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	28
Gambar II. 3 Lengkung Vertikal Cekung (Tata Cara Perencanaan Geometriik Jalan Antar Kota, 1997)	28
Gambar II. 4 Jarak Pandang Henti.....	31
Gambar III. 1 Lokasi Wilayah Studi (Sumber : Google Earth, 2024)	53
Gambar III. 2 Lokasi Wilayah Studi (Pra Survei 2024)	53
Gambar IV. 1 Grafik Jumlah kecelakaan tahun 2020-2024.....	61
Gambar IV. 2 Grafik Tingkat Fatalitas Korban Kecelakaan.....	62
Gambar IV. 3 Grafik Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian	63
Gambar IV. 4 Presentase Data Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian	63
Gambar IV. 5 Grafik Data Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan	65
Gambar IV. 6 Grafik Data Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan	66
Gambar IV. 7 Lokasi Survei Jarak Pandang Henti (segmen 10)	69
Gambar IV. 8 Pembagian Segmen Penelitian.....	73
Gambar IV. 9 Penampang Melintang Eksisting Segmen 1	73
Gambar IV. 10 Penampang Melintang Eksisting Segmen 2	74
Gambar IV. 11 Penampang Melintang Eksisting Segmen 3	75
Gambar IV. 12 Penampang Melintang Eksisting Segmen 4	75
Gambar IV. 13 Penampang Melintang Eksisting Segmen 5	76
Gambar IV. 14 Penampang Melintang Eksisting Segmen 6	77
Gambar IV. 15 Penampang Melintang Eksisting Segmen 7	77
Gambar IV. 16 Penampang Melintang Eksisting Segmen 8	78
Gambar IV. 17 Penampang Melintang Eksisting Segmen 9	79
Gambar IV. 18 Penampang Melintang Eksisting Segmen 10	79
Gambar IV. 19 Penampang Melintang Eksisting Segmen 11	80
Gambar IV. 20 Penampang Melintang Eksisting Segmen 12	81
Gambar IV. 21 Penampang Melintang Eksisting Segmen 13	81
Gambar IV. 22 Penampang Melintang Eksisting Segmen 14	82

Gambar IV. 23	Penampang Melintang Eksisting Segmen 15	83
Gambar IV. 24	Penampang Melintang Eksisting Segmen 16	83
Gambar IV. 25	Penampang Melintang Eksisting Segmen 17	84
Gambar IV. 26	Penampang Melintang Eksisting Segmen 18	85
Gambar IV. 27	Penampang Melintang Eksisting Segmen 19	85
Gambar IV. 28	Penampang Melintang Eksisting Segmen 20	86
Gambar IV. 29	Penampang Melintang Eksisting Segmen 21	87
Gambar IV. 30	Penampang Melintang Eksisting Segmen 22	87
Gambar IV. 31	Penampang Melintang Eksisting Segmen 23	88
Gambar IV. 32	Penampang Melintang Eksisting Segmen 24	89
Gambar IV. 33	Penampang Melintang Eksisting Segmen 25	89
Gambar IV. 34	Penampang Melintang Eksisting Segmen 26	90
Gambar IV. 35	Investigasi kecelakaan oleh KNKT.17.11.13.01.....	91
Gambar IV. 36	Investigasi kecelakaan oleh KNKT.21.07.12.01.....	92
Gambar IV. 37	Kelandaian Tanjakan Ruas Turunan Kretek Paguyangan	93
Gambar IV. 38	Kondisi Eksisting Perkerasan Jalan.....	98
Gambar IV. 39	Kondisi Eksisting Marka Garis Utuh	99
Gambar IV. 40	Kondisi Eksisting Marka Garis Putus-Putus.....	100
Gambar IV. 41	Kondisi Eksisting Marka Garis Tepi.....	101
Gambar IV. 42	Kondisi Eksisting Marka Zebra Cross	102
Gambar IV. 43	Kondisi Eksisting Marka Chevron.....	103
Gambar IV. 44	Kondisi Eksisting Marka Simbol.....	104
Gambar IV. 45	Kondisi Eksisting Alat Penerangan Jalan Umum.....	122
Gambar IV. 46	Kondisi Eksisting Guardrail	124
Gambar IV. 47	Kondisi Eksisting Patok Lalu Lintas atau Delinator.....	127
Gambar IV. 48	Alternatif Rekomendasi 1	169
Gambar IV. 49	Alternatif Rekomendasi 2.....	172
Gambar IV. 50	Alternatif Rekomendasi 3.....	175

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Survei Inventarisasi Jalan	184
Lampiran 2	Survei Geometri Jalan	196
Lampiran 3	Formulir Inspeksi Keselamatan Jalan.....	199
Lampiran 4	Data Traffic Counting Dan Pengambilan Sampel Kendaraan	227
Lampiran 5	Dokumentasi Kegiatan.....	235

INTISARI

Jalan Kretek Paguyangan merupakan salah satu ruas jalan nasional di Kabupaten Brebes yang memiliki karakteristik jalan menurun. Kondisi ini menyebabkan risiko kecelakaan yang tinggi, terlebih dengan tingginya volume kendaraan berat dan terbatasnya fasilitas keselamatan jalan seperti marka, rambu, dan guardrail. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting jalan, mengidentifikasi potensi bahaya (hazard), serta memberikan rekomendasi penanganan guna meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi survei lapangan, analisis geometri jalan, pengamatan fasilitas perlengkapan jalan, serta penerapan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control). Hasil penelitian didapatkan hasil Kategori Tidak Berbahaya (TB) dengan nilai risiko <125 mencakup 3 segmen (Segmen 12, 13, dan 18), Kategori Cukup Berbahaya (CB) sebanyak 10 segmen (Segmen 1, 3, 4, 10, 15, 16, 17, 20, 21, dan 25), Kategori Berbahaya (B) dengan nilai risiko antara 251–375 terdiri dari 5 segmen (Segmen 9, 19, 23, 24, dan 25), Kategori Sangat Berbahaya (SB) dengan nilai risiko >375 mencakup 8 segmen (Segmen 2, 5, 6, 7, 8, 11, 14, dan 26) dan diperoleh bahwa Segmen 8 merupakan segmen dengan total nilai risiko tertinggi, yaitu sebesar 770, sehingga dikategorikan sebagai Sangat Berbahaya (SB).

Berdasarkan hasil identifikasi hazard, penelitian ini menyusun tiga rekomendasi penanganan. Rekomendasi yang diberikan mencakup penambahan rambu lalu lintas, pemasangan marka jalan, penambahan alat penerangan jalan umum (PJU), serta penambahan water barrier, area putar balik (U-turn) dan rumble strip. Implementasi rekomendasi penanganan ini diharapkan mampu mengurangi risiko kecelakaan serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan di ruas jalan turunan Kretek Paguyangan.

Kata kunci: Keselamatan Jalan, Jalan Menurun, Hazard, HIRARC, Kretek Paguyangan.

ABSTRACT

The Kretek Paguyangan Road is one of the national road segments located in Brebes Regency, characterized by a downhill gradient. This condition presents a high risk of traffic accidents, especially due to the high volume of heavy vehicles and the limited availability of road safety facilities such as pavement markings, traffic signs, and guardrails. This study aims to analyze the existing road conditions, identify potential hazards, and provide recommendations for improvements to enhance traffic safety.

The methods used in this study include field surveys, geometric road analysis, observation of road safety facilities, and the application of the HIRARC method (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control). The research results revealed the following hazard risk categories: Not Hazardous (NH) with risk values <125 found in 3 segments (Segments 12, 13, and 18); Moderately Hazardous (MH) in 10 segments (Segments 1, 3, 4, 10, 15, 16, 17, 20, 21, and 22); Hazardous (H) with risk values between 251–375 in 5 segments (Segments 9, 19, 23, 24, and 25); and Very Hazardous (VH) with risk values >375 in 8 segments (Segments 2, 5, 6, 7, 8, 11, 14, and 26). Segment 8 was identified as having the highest total risk value, reaching 770, thereby classified as Very Hazardous (VH).

Based on the hazard identification findings, the study formulated three recommended treatments. These recommendations include the addition of traffic signs, installation of road markings, enhancement of public street lighting (PJU), as well as the installation of water barriers, U-turn areas, and rumble strips. The implementation of these recommended measures is expected to reduce the risk of accidents and improve road safety for users along the downhill segment of Kretek Paguyangan Road.

Keywords: Road Safety, Downhill Road, Hazard, HIRARC, Kretek Paguyangan.