

**SKRIPSI**  
**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN PADA RUAS JALAN**  
**WISATA KOPENG DENGAN METODE HIRARC**  
**(*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESMENT AND***  
***RISK CONTROL*)**

Digunakan untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai gelar Sarjana Terapan Transportasi



Disusun oleh :

FAHMI NUR HALIM

18.01.0522

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

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN PADA RUAS JALAN WISATA KOPENG**  
**DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK**  
**ASSESSMENT AND RISK CONTROL)**

disusun oleh:

FAHMI NUR HALIM

18.01.0522

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



**Yogi Oktopianto, S.T., M.T.**  
**NIP. 19911024 201902 1 002**

tanggal: Juli 2022

Pembimbing 2



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

tanggal: Juli 2022

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN PADA RUAS JALAN WISATA KOPENG**  
**DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION, RISK**  
**ASSESSMENT AND RISK CONTROL)**

disusun oleh:

FAHMI NUR HALIM

18.01.0522

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada:

Ketua Sidang

**Yogi Oktopianto, S.T., M.T.**

**NIP. 19911024 201902 1 002**

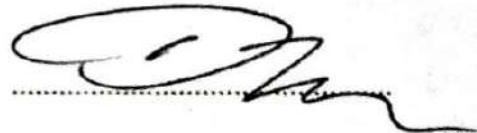


.....

Penguji 1

**Hanendyo Putro, A.TD., M.T**

**NIP. 19700519 199301 1 001**



.....

Penguji 2

**Nurul Fitriani, S.Pd., M.T**

**NIP. 19910416 201902 2 002**



.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



**Hanendyo Putro, A.TD., M.T.**

**NIP. 19700519 199301 1 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul "Analisis Risiko Keselamatan Pada Ruas Jalan Wisata Kopeng Dengan Metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control*)" sebagai salah satu syarat untuk pemenuhan nilai.

Terimakasih penyusun haturkan kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, M.T selaku Kepala Prodi Manajemen Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Yogi Oktopianto, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing pertama.
4. Bapak Suprpto Hadi, S.Pd., M.T selaku Dosen Pembimbing kedua.
5. Kedua orang tua dan kakak – kakak saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
6. Rekan – Rekan Taruna D.IV Manajemen angkatan VIII yang telah bersama berjuang untuk menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Saya menyadari dalam penyusunan tugas ini masih terdapat kekurangan, makadari itu kami akan dengan senang hati menerima kritik dan saran demiperbaiki diri penulis di masa yang akan datang. Akhir kata semoga tugas ini dapat menjadi ladang amal bagi penulis untuk membagikan ilmu yang bermanfaat kepada pembaca sekalian, serta semoga skripsi ini dapatbermanfaat bagi kita semua khususnya bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ)

Tegal, 17 Juli 2022

Yang Menyatakan



FAHMI NUR HALIM

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahmi Nur Halim

Notar : 18.01.0522

Program Studi : Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa proposal skripsi dengan judul "Analisis Keselamatan Jalan Dengan Metode HIRARC (*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL*) Pada Jalan Kopeng Salatiga Kabupaten Semarang" 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 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, 17 Juli 2022

Menyatakan  
FAHMI NUR HALIM

## ABSTRAK

Berdasarkan hasil laporan PKP 1 di Kota Salatiga, ruas jalan Kopeng Salatiga merupakan salah satu Daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Semarang. Jalan Kopeng – Salatiga mempunyai fungsi jalan yaitu Kolektor primer, dan menjadi kawasan wisata di Kabupaten Semarang. Tingginya volume lalu lintas yang ada pada ruas jalan ini, maka diperlukan jalan berkeselamatan dengan sarana prasarana jalan yang memadai, untuk meningkatkan keselamatan dengan melakukan identifikasi hazard dengan tingkat resikonya yang selanjutnya diberikan usulan penanganan untuk meningkatkan jalan yang berkeselamatan. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin melakukan penelitian upaya peningkatan keselamatan pada ruas jalan Kopeng – Salatiga, Kawasan Wisata Kopeng dengan melakukan analisis *hazard*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan penanganan pada *hazard* guna meningkatkan keselamatan. Metode yang digunakan dalam analisis *hazard* menggunakan metode menurut Mulyono dkk, 2009, dan *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management*. Hasil analisis dan pembahasan penelitian ini adalah ditemukan bahwa kecelakaan seringkali terjadi karena menyalib melebihi marka serta dalam cuaca berkabut. Dan untuk hasil identifikasi *hazard* dan penilaian risiko *hazard* ditemukan bahwa pada metode Mulyono dkk, 2009 didapatkan hazard tidak berbahaya, dan metode *AS/NZS for Risk Management* didapatkan *risk level medium* sebesar 30%, *risk level high* sebesar 56% dan *risk level extrem* sebesar 13%. Untuk mereduksi potensi kecelakaan diusulkan penanganan pada masing masing *hazard* dengan indikator *Eliminasi, Substitusi, Pengendalian Administrasi, dan Rekayasa Teknik*, penanganan dilakukan guna menciptakan jalan yang berkeselamatan.

**Kata Kunci: Keselamatan, Hazard, Metode, Penanganan**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Tujuan.....	3
I.5 Manfaat .....	4
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
II.1 Jalan .....	6
II.2 Geometrik Jalan .....	7
II.3 Kecelakaan Lalu Lintas .....	9

II.4 Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan .....	10
II.5 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	12
II.6 HIRARC ( <i>Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control</i> )14	
II.7 Penelitian Yang Relevan .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
III.1 Lokasi Penelitian .....	25
III.2 Diagram Alir Penelitian .....	26
III.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	28
III.4 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data .....	28
III.4.1 Teknik Pengumpulan Data .....	28
III.4.2 Teknik Analisis Data .....	32
III.5 Jadwal Penelitian .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
IV.1 Hasil Penelitian.....	38
IV.1.1 Kondisi Existing Jalan .....	38
IV.1.2 Identifikasi Hazard .....	49
IV.1.3 Analisis <i>HAZARD</i> .....	50
IV.1.3 Pengendalian dan Penanganan .....	57
IV.1.4 <i>Route Hazard Mapping</i> .....	60
IV.2 Pembahasan Penelitian .....	61
IV.2.1 Kondisi Existing Jalan .....	61
IV.2.2 Identifikasi Hazard .....	62
IV.2.3 Pengendalian dan Penanganan Hazard.....	62



<b>BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
V.1 Kesimpulan .....	63
V.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Ketentuan Perencanaan Geometri Jalan Antar Kota .....	7
Tabel II.2 Tipe Kecelakaan.....	10
Tabel II.3 Jenis Indikator Risiko .....	12
Tabel II.4 Peluang Difiensi terhadap potensi kejadian kecelakaan.....	16
Tabel II.5 Dampak Keparahan korban kecelakaan berdasar tingkat fatalitas .....	17
Tabel II.6 Nilai dan kategori risiko beserta tingkat penanganan defisiensi .....	18
Tabel II.7 Skala "probability" pada standar AS/NZS 4360 .....	19
Tabel II.8 Skala "severity" pada standar AS/NZS 4360 .....	19
Tabel II.9 Skala "risk matrix" pada standar AS/NZS 4360 .....	20
Tabel II.10 Indication of risk level .....	20
Tabel II.11 Pengendalian Risiko.....	21
Tabel III.1 Ketentuan Tipe Alinyemen Segmen Jalan .....	32
Tabel III.2 Difiensi yang terkait dalam penelitian.....	36
Tabel IV.1 Karakteristik Ruas Jalan Kopeng – Salatiga .....	38
Tabel IV.2 Pembagian Segmen Penelitian .....	39
Tabel IV.3 Volume Lalu Lintas Jl. Kopeng – Salatiga .....	40
Tabel IV.4 Hasil Survei TC Jl. Kopeng – Salatiga .....	40
Tabel IV.5 Hasil Survei Spot Speed.....	41
Tabel IV.6 Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Mendahului Kendaraan .....	43
Tabel IV.7 Hasil Survei jalan.....	43
Tabel IV.8 Data Perlengkapan Jalan .....	46
Tabel IV.9 Identifikasi Hazard .....	49

Tabel IV.10 Analisis Hazard metode Mulyono dkk. 2009.....	51
Tabel IV.11 Rekapitulasi Identifikasi Hazard menurut Metode Mulyono dkk. 2009.....	56
Tabel IV.12 Identifikasi Hazard Menurut <i>AS/NZS For Risk Management</i> .	56
Tabel IV.13 Identifikasi Pengendalian dan Penanganan Hazard Menurut Mulyono dkk, 2009 .....	58
Tabel IV.14 Identifikasi Pengendalian dan Penanganan Hazard Menurut AS/NZS for Risk Management.....	59

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar III.1 Peta Jalan Kawasan Wisata Kopeng .....	25
Gambar III.2 Bagan Alir Penelitian (Hasil Analisis, 2021) .....	27
Gambar IV.1 Prosentase Komposisi Kendaraan .....	41
Gambar IV.2 Prosentase kendaraan yang melewati batas kecepatan arah Magelang .....	42
Gambar IV.3 Prosentase kendaraan yang melewati batas kecepatan arah Salatiga .....	42
Gambar IV.4 Penampang Melintang Jl. Kopeng - Salatiga .....	45
Gambar IV.5 Jumlah korban kecelakaan Ruas jalan Kopeng – Salatiga.....	47
Gambar IV.6 Penyebab Kecelakaan tahun 2019-2022.....	47
Gambar IV.7 Prosentase Penyebab Kecelakaan Tahun 2019 – 2021.....	48
Gambar IV.8 Penyebab kecelakaan akibat Cuaca Tahun 2019-2022.....	48
Gambar IV.9 Road Hazard Mapping Kawasan Wisata Kopeng.....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Inspeksi Keselamatan Jalan .....	69
Lampiran 2. Pembagian segmen Ruas Jalan Kopeng - Salatiga .....	74
Lampiran 3. Survei Inventarisasi Jalan .....	76
Lampiran 4. Survei Geometri Jalan .....	82
Lampiran 5. Survei TC.....	84
Lampiran 6. Survei <i>Hazard</i> .....	84
Lampiran 7. Analisis <i>Hazard</i> metode Mulyono dkk. 2009 .....	93
Lampiran 8. Analisis <i>Hazard</i> Metode <i>AS/NZS for Risk Management</i> .....	98
Lampiran 9. Upaya Penanganan yang sudah ada .....	107
Lampiran 10. Analisis Pengendalian dan penanganan metode <i>Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management</i> .....	109
Lampiran 11. Data Kecelakaan.....	114
Lampiran 11. Dokumentasi.....	122