

**ANALISIS PENGARUH FAKTOR GEOMETRIK JALAN TERHADAP
KECELAKAAN LALU LINTAS
(STUDI KASUS RUAS JALAN RPAK INDAH)**

*ANALYSIS OF THE EFFECT OF ROAD GEOMETRIC FACTORS ON TRAFFIC
ACCIDENT
(CASE STUDY OF RPAK INDAH ROAD SREET)*

TUGAS AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Sarjana Pada Program
Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*



DISUSUN OLEH :

ULIL ABSHAAR SAID

NIM. 1811102443061

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2022

**Analisis Pengaruh Faktor Geometrik Jalan terhadap Kecelakaan Lalu Lintas
(Studi Kasus Ruas Jalan Rapak Indah)**

*Analysis of the Effect of Road Geometric Factors on Traffic Accident
(Case Study of Rapak Indah Road Street)*

TUGAS AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Sarjana Pada Program
Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*



Disusun Oleh :

Ulil Abshaar Said

NIM. 1811102443061

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENGARUH FAKTOR GEOMETRIK JALAN TERHADAP KECELAKAAN LALU LINTAS (STUDI KASUS RUAS JALAN RAPAK INDAH)

*"Analysis of the Effect of Road Geometric Factors on Traffic Accident
(Case Study of Rapak Indah Road Street)"*

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Sarjana Pada Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur



Disusun Oleh :

ULIL ABSHAAR SAID

NIM. 1811102443061

Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknik sipil Fakultas sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Persetujuan Dosen Pembimbing
Dosen Pembimbing

(Wido, S.T., M. Sc.)
MDN. 1119128401



LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI**ANALISIS PENGARUH FAKTOR GEOMETRIK JALAN TERHADAP
KECELAKAAN LALU LINTAS
(STUDI KASUS RUAS JALAN RAPAK INDAH)**

*“Analysis of the Effect of Road Geometric Factors on Traffic Accident
(Case Study of Rapak Indah Road Street)”*

Disusun Oleh :

ULIL ABSHAAR SAID

NIM. 1811102443061

Telah dipertahankan di hadapan tim penguji tugas akhir program studi teknik sipil fakultas sains dan teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Pada hari : Jumat

Tanggal : 8 Juli 2022

Santi Yatnikasari, S.T., M.T.

NIDN. 1108057901

(Ketua Dewan Penguji)



Pitoyo, S.T., M.Sc.

NIDN. 1119128401

(Anggota 1 Dewan Penguji)



Ir. Muhammad Noor Asnan, S.T., M.T.

NIDN. 1129126601

(Anggota 2 Dewan Penguji)



Disahkan

**Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur**



Pitoyo, S.T., M. Sc.)
NIDN. 1119128401

Analisis Pengaruh Faktor Geometrik Jalan terhadap Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jalan Rapak Indah)

Ulil Abshaar Said¹, Pitoyo²

¹Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email: 1811102443061@umkt.ac.id

INTISARI

Pertumbuhan jumlah penduduk saat ini yang semakin besar dan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan meningkatnya kebutuhan sarana dan prasarana sebagai penunjang keberlangsungan hidup di berbagai bidang, salah satunya dalam bidang transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis metode yang digunakan dalam mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dan Menganalisis adakah hubungan antara kondisi geometrik jalan dengan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di ruas jalan Rapak Indah kota samarinda sepanjang ± 500 m, Pelaksanaan penelitian dilakukan untuk memperoleh data LHR, data geometrik jalan, data perlengkapan jalan, dan data kecepatan rata-rata lalu lintas. Adapun analisis yang dilakukan yaitu Analisis Menentukan Daerah *Black Spot*. Nilai *Black spot* yang diperoleh di jalan Rapak Indah menunjukkan bahwa nilai EAN kritis atau daerah rawan kecelakaan tertinggi yaitu pada Titik 1 dengan nilai $EAN = 11 > EAN_c = 9,41$. Analisis hubungan nilai EAN dengan geometrik jalan Rapak Indah yang paling berpengaruh terhadap tingkat kecelakaan adalah hubungan EAN dengan jarak pandang henti dengan nilai R^2 jarak pandang henti pada kiri jalur sebesar 0,9303. Dan jarak pandang henti pada kanan jalur nilai R^2 sebesar 0,5798 Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh jarak pandang henti pada kiri jalur berpengaruh pada tingkat kecelakaan karena nilai $R^2 = 0,9303 > 0,67$, sedangkan pada jarak pandang henti pada kanan jalur tidak terlalu berpengaruh tetapi sangat memungkinkan dapat terjadinya kecelakaan.

Kata kunci : Kecelakaan Lalu Lintas, *Black Spot*, Geometrik Jalan, EAN

***Analysis of the Effect of Road Geometric Factors on Traffic Accident
(Case Study of Rapak Indah Road Street)***

Ulil Abshaar Said¹, Pitoyo²

¹Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email: 1811102443061@umkt.ac.id

ABSTRACT

The current population growth which is getting bigger and in line with the progress of science and technology has led to an increasing need for facilities and infrastructure to support survival in various fields, one of which is in the field of transportation. This study aims to analyze the method used in identifying traffic accident-prone locations and to analyze whether there is a relationship between the geometric conditions of the road and the occurrence of traffic accidents. The location of this research was carried out on the Rapak Indah road, Samarinda city along ± 500 m. The research was carried out to obtain LHR data, road geometric data, road equipment data, and average traffic speed data. The analysis carried out is the Analysis of Determining the Black Spot Area. The Black spot value obtained on the Rapak Indah road shows that the critical EAN value or the highest accident-prone area is at Point 1 with $EAN = 11 > EAN_c = 9.41$. The analysis of the relationship between the EAN value and the geometry of the Rapak Indah road that has the most influence on the accident rate is the relationship between EAN and stopping visibility with an R^2 value of stopping visibility on the left lane of 0.9303. And the stopping visibility on the right of the lane R^2 value is 0.5798. This shows that the effect of stopping visibility on the left lane has an effect on the accident rate because the $R^2 = 0.9303 > 0.67$, while the stopping visibility on the right lane is not too influential but very likely to cause an accident.

Keywords : Traffic Accident, Black Spot, Road Geometric, EAN

PRAKATA

Assalamualaikum wr.wb Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Faktor Geometrik Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jalan Rapak Indah)” ini dapat di selesaikan dengan sebaik-baiknya. Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan penelitian langsung di ruas Jalan Rapak Indah.

Tugas akhir ini disusun sebagai persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 (S1) pada jurusan S1 Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan dan menyempurnakan laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan segala hormat juga saya sampaikan kepada :

1. Orang tua yang selalu mendoakan, membimbing, dan mendukung saya selama ini dan selama proses tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. H. Bambang Setiaji M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
3. Bapak Prof. Ir. Sarjito, S.T., M.T., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Bapak Pitoyo, S.T., M. Sc. selaku dosen pembimbing selama kegiatan tugas akhir dan Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
5. Kepolisian Resor Kota Samarinda yang telah memberi perijinan untuk mendapatkan data kecelakaan Kota Samarinda yang saya perlukan.
6. Kepolisian Sektor Kota Samarinda yang telah memberikan data kecelakaan Kota Samarinda yang saya perlukan.
7. Bapak Brigadir Polisi Basofi Zoharana Pratama dan Ibu Inspektur Polisi Satu Henny Merdekawati, SH yang telah memberi tempat dan bimbingan untuk mengolah data kecelakaan Kota Samarinda.
8. Teman-teman saya yang selalu mendukung dan memberikan saran dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini dengan sangat lancar.

Saya menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu masukan berupa kritik dan saran sangat membantu guna kesempurnaan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, pihak terkait dan penulis. Akhir kata, Wassalamualaikum wr.wb.

Samarinda, 29 Juni 2022

Penulis,



(Ulil Abshaar Said)

NIM. 1811102443061

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	ii
INTISARI.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Luaran.....	2
BAB 2	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Dasar Teori	3
2.2.1 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas	3
2.2.2 Pengelompokkan Jalan.....	4
2.2.3 Tipe Jalan Raya	6
2.2.4 Jenis dan Bentuk Kecelakaan.....	7
2.2.5 Faktor Penyebab Kecelakaan	9
2.2.6 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan	10
2.2.7 Angka Kecelakaan Lalu Lintas	10

2.2.8	Geometrik Jalan	11
2.2.9	Jarak Pandang.....	14
2.2.10	Volume Lalu Lintas.....	17
2.2.11	Kapasitas Jalan	20
2.2.12	Perlengkapan Jalan.....	22
2.2.13	Tingkat Pelayanan Jalan.....	22
2.2.14	Metode Regresi Linier.....	23
BAB 3		24
METODOLOGI PELAKSANAAN		24
3.1	Lokasi Penelitian	24
3.2	Waktu Penelitian	25
3.3	Pengumpulan Data	26
3.3.1	Pengambilan Data Primer	26
3.4	Survei Pendahuluan.....	31
3.5	Analisis Data	31
3.5.1	Analisis Jari-Jari Tikungan (R).....	31
3.5.2	Tahapan Analisis Data	32
3.5.3	Tujuan Analisis Data.....	32
3.6	Alur Penelitian.....	33
BAB 4		34
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pembagian Lokasi Daerah Penelitian.....	34
4.2	Data Kecelakaan.....	39
4.2.1	Tingkat Keparahan Korban Kecelakaan	40
4.3	Analisis Daerah Rawan Kecelakaan.....	41
4.4	Analisis Kecepatan	42
4.5	Geometrik Jalan.....	42
4.5.1	Analisis Jari-Jari Tikungan (R)	43
4.5.2	Potongan Memanjang Jalan	46
4.5.3	Analisis Derajat Kelengkungan.....	46
4.5.4	Analisis Jarak Pandang dan Daerah Kebebasan Samping (E)	47

4.5.5	Hubungan Nilai EAN dengan Geometrik Jalan	49
4.6	Volume Lalu Lintas	53
4.7	Analisis Kapasitas Jalan	54
4.8	Analisis V/C Rasio	55
4.9	Analisis <i>Accident Rate</i> (AR)	55
BAB 5	57
KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Panjang jari-jari minimum tikungan.	12
Tabel 2. 2 Kelandaian maksimum yang diijinkan.....	13
Tabel 2. 3 Panjang krisis	14
Tabel 2. 4 Jarak pandang minimum	17
Tabel 2. 5 Panjang jarak mendahului Minimum.....	17
Tabel 2. 6 Nilai Ekuivalent kendaraan penumpang	18
Tabel 2. 7 Kecepatan Rencana sesuai klasifikasi jalan.	19
Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar (Co)	20
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (Fw)	21
Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp).....	21
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping.....	22
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengukuran Pada Lokasi Penelitian	34
Tabel 4. 2 Jumlah dan Persentase Jumlah Kecelakaan di jalan Rapak Indah	39
Tabel 4. 3 Jumlah EAN di jalan Rapak Indah.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Kecepatan Rata-Rata	42
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Jari-Jari tikungan.	45
Tabel 4. 6 Hasil Analisis Derajat Kelengkungan	47
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Jarak Pandang Henti	48
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Daerah Kebebasan Samping.....	49
Tabel 4. 9 hasil perhitungan kecepatan rata-rata, jari-jari tikungan, jarak pandang henti, dan daerah kebebasan Samping	49
Tabel 4. 10 Hubungan Nilai EAN dengan Jari-Jari Tikungan	50
Tabel 4. 11 Hubungan Nilai EAN Dengan Jarak Pandang Henti	51
Tabel 4. 12 Hubungan Nilai EAN Dengan Derajat Kelengkungan	52
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas di Jalan Rapak Indah	54
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan VLHR menjadi VJR	54
Tabel 4. 15 Hasil Analisis V/C Rasio	55
Tabel 4. 16 Analisis Accident Rate.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	24
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian Titik 1	24
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian Titik 2	25
Gambar 3. 4 Lokasi Penelitian Titik 3	25
Gambar 3. 5 Total Station	28
Gambar 3. 6 Prisma.....	28
Gambar 3. 7 Tripod.....	29
Gambar 3. 8 Meteran.....	29
Gambar 3. 9 Kompas.....	30
Gambar 3. 10 Traffic Counter	31
Gambar 3. 11 Bagan Alur Penelitian	33
Gambar 4. 1 Geometrik jalan dalam aplikasi Surpac.....	38
Gambar 4. 2 Pembagian Titik Lokasi Dalam Bentuk Autocad.....	39
Gambar 4. 3 Diagram Jumlah kecelakaan Tahun 2017-2021	40
Gambar 4. 4 Persentase Kecelakaan Tahun 2017-2021	40
Gambar 4. 5 Diagram Tingkat Keparahan Korban di jalan Rapak Indah	41
Gambar 4. 6 Jari-jari Tikungan Pada Titik 1.....	43
Gambar 4. 7 Jari-jari Tikungan Pada Titik 2.....	44
Gambar 4. 8 Jari-jari Tikungan Pada Titik 3.....	45
Gambar 4. 9 Potongan Memanjang Jalan	46
Gambar 4. 10 Grafik Hubungan EAN dengan Jari-Jari Tikungan.....	50
Gambar 4. 11 Grafik Hubungan EAN Dengan Jarak Pandang Henti Kiri Jalur... 51	51
Gambar 4. 12 Grafik Hubungan EAN dengan Jarak Pandang Henti Kanan Jalur 52	52
Gambar 4. 13 Grafik Hubungan EAN Dengan Derajat Kelengkungan	53