

**ANALISA TINGKAT KESELAMATAN JALAN KL YOS  
SUDARSO SIMPANG KIM MABAR MENGGUNAKAN  
METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE**

**(SKRIPSI)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menempuh Ujian Akhir  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sumatera Utara*

**Disusun Oleh :**

**SURYA SULAIMAN NASUTION**

**71180913035**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini, tak lupa pula shalawat beriring salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW berkat perjuangan beliau kita bisa berada di zaman yang menjunjung tinggi kemanusiaan dan ilmu pengetahuan.

Penelitian ini diajukan untuk memenuhi syarat akademik program Strata 1 Teknik Sipil di Universitas Islam Sumatera Utara dengan judul skripsi “ANALISA TINGKAT KESELAMATAN JALAN KL YOS SUDARSO SIMPANG KIM MABAR MENGGUNAKAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE”.

Dalam penelitian ini penulis sangat menyadari dengan segala keterbatasan pengetahuan masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai masukan dan saran di kemudian hari demi memajukan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang teknik sipil.

Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak-pihak yang telah ikut serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, secara khusus kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Darlina Tanjung, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
2. Ibu Ir. Hj. Jupriah Sarifah, M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Ir. Hamidun Batubara, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Ir. M. Husni Malik Hasibuan, ST, MT. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/ibu dosen serta seluruh jajaran civitas akademika fakultas teknik dan program studi teknik sipil Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Orang tua saya, yang telah memberikan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada Rido Muhammad Affandi, Romi Putra, dan Reza Azzuhri Usmar yang selalu membantu penulis untuk pembuatan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan yang terus memberikan dukungan kepada penulis yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Medan, 20 Juni 2025  
Penulis,

Surya Sulaiman Nasution  
71180913035

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>II</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>V</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    LATAR BELAKANG.....	1
1.2.    IDENTIFIKASI MASALAH.....	3
1.3.    BATASAN MASALAH.....	3
1.4.    RUMUSAN MASALAH.....	4
1.5.    TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.6.    METODOLOGI PENELITIAN.....	5
1.7.    SISTEMATIS PENULISAN.....	5
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1    STUDI KECELAKAAN LALU LINTAS.....	7
2.2    PELAKU DAN KORBAN KECELAKAAN.....	9
2.2.1    FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN.....	10
2.3    PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS.....	11
2.3.1    FAKTOR PENGEMUDI KENDARAAN.....	11
2.3.2    FAKTOR PEJALAN KAKI.....	12
2.3.3    FAKTOR KENDARAAN.....	13
2.3.4    FAKTOR JALAN DAN LINGKUNGAN.....	14
2.4    STUDI PENDUKUNG.....	15
2.4.1    HUBUNGAN PERUBAHAN KECEPATAN DAN KECELAKAAN.....	15

2.4.2	WAKTU REAKSI.....	16
2.5	STUDI KONFLIK PADA PERSIMPANGAN.....	18
2.6	TRAFFIC CONFLICT TECNIQUE (TCT).....	20
2.6.1	DEFINISI KONFLIK PADA TCT.....	21
2.6.2	TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE(TCT) DAN PENERAPANNYA.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>24</b>
3.1	LOKASI PENELITIAN.....	24
3.2	WAKTU SURVEY.....	25
3.2.1	PARAMETER YANG DI AMATI PADA SURVEY LINGKUNGAN.....	25
3.2.2	PERALATAN SURVEY.....	25
3.2.3	METODE SURVEY.....	26
3.3	TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE(TCT).....	26
3.3.3	DEFINISI KONFLIK PADA TCT.....	26
3.3.4	TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE(TCT) DAN PENERAPANNYA.....	29
3.4	BAGAN ALIR.....	31
3.4.1	PROSEDUR PELAKSANAAN SURVEY.....	32
3.4.2	PROSEDUR PELATIHAN SURVEYOR.....	32
3.4.3	SURVEY VOLUME SEBAGAI PENDUKUNG.....	32
<b>BAB IV PENGUMPULAN DATA.....</b>		<b>34</b>
4.1	PELATIHAN SURVEYOR.....	34
4.1.1	KRITERIA SURVEYOR.....	35
4.1.2	TUJUAN PELATIHAN.....	36
4.2	PELAKSANAAN SURVEY LAPANGAN.....	38
4.3	HASIL SURVEY KONDISI LAPANGAN.....	42
4.3.1	FASE SIMPANG.....	44
4.3.2	GEOMETRIK SIMPANG.....	45
4.3.3	ANALISA TINGKAT KONFLIK.....	46

4.3.4	ANALISA KEMUNGKINAN TERJADINYA KECELAKAAN.....	46
4.3.5	ANALISA TINGKAT KESELAMATAN.....	46
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>50</b>
5.1	KESIMPULAN.....	50
5.2	SARAN.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1	ARUS MEMISAH (DIVERGING).....	18
GAMBAR 2.2	ARUS MENGGABUNG (MARGING).....	19
GAMBAR 2.3	ARUS MEMOTONG (CROSSING).....	19
GAMBAR 2.4	ARUS MENYILANG (WEAVING).....	20
GAMBAR 3.1	LOKASI SURVEY.....	24
GAMBAR 3.2.1	FAKTOR UTAMA PENYEBAB KECELAKAAN.....	27
GAMBAR 3.2.1	TABEL TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT).....	28
GAMBAR 4.1	GRAFIK BATAS ANTARA SERIOUS CONFLICT DAN NON SERIOUS CONFLICT.....	36
GAMBAR 4.2	SKETSA KEJADIAN KONFLIK SAAT SURVEY DI LOKASI UNTUK SURVEYOR 1 SKETSA S1A.....	39
GAMBAR 4.3	SKETSA KEJADIAN KONFLIK SAAT SURVEY DI LOKASI UNTUK SURVEYOR 2 SKETSA S1B.....	40
GAMBAR 4.4	SKETSA KEJADIAN KONFLIK SAAT SURVEY DI LOKASI UNTUK SURVEYOR 3 SKETSA S1C.....	40
GAMBAR 4.5	SKETSA FASE 1.....	44

GAMBAR 4.6	SKETSA FASE 2.....	44
GAMBAR 4.7	SKETSA FASE 3.....	45
GAMBAR 4.8	PERSIMPANGAN KL YOS SUDARSO – PULAU SUMATERA.....	45

### **DAFTAR GRAFIK**

GRAFIK 3.1	BATAS ANTARA SERIOUS CONFLICT DENGAN NON-SERIOUS CONFLICT.....	29
------------	---	----

### **DAFTAR TABEL**

TABEL 4.1	FORMULIR SIG I MKJI 1997.....	
TABEL 4.2	FORMULIR SIG I MKJI 1997.....	
TABEL 4.3	FORMULIR SIG IV MKJI 1997.....	

## DAFTAR PUSTAKA

Agus Sugeng Fitrianto. 2012. UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN SIMPANG JL. KEBAYORAN LAMA – JL. LETJEN SOEPONO DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (NEAR – MISSED ACCIDENT). Fakultas Teknik Universitas Indonesia Program Studi Teknik Sipil.

Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Departemen Perhubungan, Ditjen perhubungan darat tentang Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan

MKJI. 1997. Paduan Rekayasa Lalu Lintas, Geometri, Pengaturan Lalu Lintas

Rachmat Fauzi Pinem. 2008. ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) PERSIMPANGAN JALAN MARGONDA – JALAN SILIWANGI DEPOK. Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia

Royan N. 2015. ANALISA PERENCANAAN TRAFFIC LIGHT DI PERSIMPANGAN BANDARA SMB II PALEMBANG. Jurnal Berkala Teknik 2015

Utama G. P. ANALISA PERHITUNGAN HUBUNGAN KECEPATAN, VOLUME, KEPADATAN ARUS KENDARAAN PADA RUAS JALAN MUHAMAD YAMIN KOTA SAMARINDA. Kurva Mahasiswa 2016

Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan

Tabel Formulir SIG IV MKJI 1997

Formulir SIG - IV						SIMPANG BERSINYAL			Tanggal : 24 JULI 2023								FORMULIR SIG – IV						
						PENENTUAN WAKTU SINYAL DAN KAPASITAS			Kota : Medan				Perihal : 4 - Fase hijau awal										
									Simpang : Simp KIM Jalan Yos Sudarso Jalan Pulau Sumatera				Period : Jam puncak pagi – sore										
						Fase 1			Fase 2				Fase 3				Fase 4						
Kode pendekatan	Hijau dalam fase no.	Tipe pendekatan P/O	Rasio kendaraan berbelok			Arus RT smp/j		Lebar efektif (m)	Arus jenuh smp/jam hijau									Arus lalu lintas smp/jam Q	Rasio arus FR = Q/S	Rasio fase PR = FRcrit/IFR	Waktu hijau det g	Kapasitas smp/jam (C) = S x g/c	Derajat kejenuhan Q/C
						Arah diri	Arah lawan		Faktor-faktor penyesuaian						Nilai disesuaikan smp/jam hijau S								
			p <sub>L</sub> T <sub>O</sub>	p <sub>L</sub> T	p <sub>R</sub> T	Q <sub>RT</sub>	Q <sub>RTO</sub>	W	Nilai dasar smp/jam hijau So	Semua tipe pendekatan			Hanya tipe P										
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
B	3	P	0.13	0.13	0.33	0	0	2,50	1500	1	0.94	1	1	1	1.00	0.98	1396	355	0.254	0.250	40	0,188	1,87
T	4	P	0.14	0.14	0,39	0	0	2,25	1350	1	0.94	1	1	1	1.00	0.98	1250	341	0.272	0.267	35	0,149	2,29
U	2	P	0.09	0.09	0,24	0	0	7.00	4200	1	0.94	1	1	1	1.00	0.98	3908	869	0.222	0.218	120	1589	0.54
Waktu hilang total L LTI (det)			15			Waktu siklus c (det)			295			IFR = Σ Frcrit			0.748								

Sumber: Data Survei Lapangan

SIMPANG BERSINYAL					Tanggal : 4 - 6 FEBRUARY 2025						FORMULIR SIG-I		
Formulir SIG - II: ARUS LALU LINTAS					Kota : Medan								
					Simpang : Jl. Yos Sudarso – Jl. Pulau Sumatera						Perihal : Simp 3		
											Periode : Jam puncak		
											pagi- siang- sore		
Kode Pendekat	Arah	ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV)											
		Kendaraan ringan (LV)			Kendaraan berat (HV)			Sepeda motor (MC)			Kendaraan bermotorTotal MV		
		emp terlindung = 1,0			emp terlindung = 1,2			emp terlindung = 0,25					
		emp terlawan = 1,0			emp terlawan = 1,2			emp terlawan = 0,25					
kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam		kend/ jam	smp/jam			
	Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		Terlindung	Terlawan		
Jl. Yos Sudarso A / Jl. Pulau Sumatera C	Belawan	1058	1058	1058	498	597.6	597.6	3401	850.25	850.25	4957	2505.85	2505.85
	Total	1058	1058	1058	498	597.6	597.6	3401	850.25	850.25	4957	2505.85	2505.85
Jl. Yos Sudarso B / Jl. Pulau Sumatera C	Medan	1423	1423	1423	624	748.48	748.48	2934	733.5	733.5	4981	2904.98	2904.98
	Total	1423	1423	1423	624	748.48	748.48	2934	733.5	733.5	4981	2904.98	2904.98
Jl. Yos Sudarso A / Jl, Yos Sudarso B	Jl. Pulau Sumatera	908	908	908	334	400.8	400.8	2790	697.5	697.5	4032	2006.3	2006.3
	Total	908	908	908	334	400.8	400.8	2790	697.5	697.5	4032	2006.3	2006.3
Total(A+B+C)													
	Total	3389	3389	3389	1456	1747.2	1747.2	9125	2281.25	2281.25	13970	7416.78	7416.78

Tabel 4.3 Formulir SIG I MKJI 1997