



**ANALISA KESELAMATAN LALU LINTAS PADA
PERSIMPANGAN DENGAN METODE *TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE* (TCT)**

(Persimpangan Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya)

LAPORAN SKRIPSI

FIRZA ADAM RIVANI

41121010086

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**ANALISA KESELAMATAN LALU LINTAS PADA
PERSIMPANGAN DENGAN METODE *TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE* (TCT)**

(Persimpangan Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya)

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Nama : FIRZA ADAM RIVANI

NIM : 41121010086

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firza Adam Rivani
NIM : 41121010086
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisa Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (Tct) (Persimpangan Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya)”

adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Februari 2026



Firza Adam Rivani

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I., BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : Firza Adam Rivani
NIM : 41121010086
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **ANALISA KESELAMATAN LALU LINTAS PADA
PERSIMPANGAN DENGAN METODE TRAFFIC
CONFLICT TECHNIQUE (TCT)**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Senin, 23 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **26 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Februari 2026

Administrator Turnitin.



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Firza Adam Rivani
NIM : 41121010086
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisa Keselamatan Lalu Lintas Pada
Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (Tct) (Persimpangan
Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 2 Agustus 2025 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh,

Pembimbing

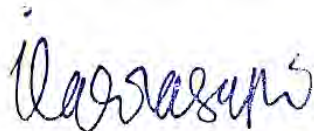
(Ir. Muhammad Isradi, ST., Ph. D)
NIDN/NUPTK: 0318087206

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Februari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatinasari, M.T.)
NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi
S1 Teknik Sipil



(Dr. Acep Hidayat, ST, MT)
NIDN/NUPTK: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT Yang Maha Esa Dengan Keberkahan dan Usaha sampai dengan Pengerjaan Tugas Akhir ini, dengan judul “**Analisa Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT)**” Tugas akhir ini adalah salah satu syarat kelulusan studi S-1 di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Dengan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan penelitian ini. Dengan ini penulis ingin ber terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang memberi dukungan secara mental dan fisik dengan memberikan semangat, dan saran.
2. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas, Universitas Mercu Buana. Yang telah memberikan saya kesempatan untuk mengerjakan Tugas akhir ini.
3. Ir. Muhammad Isradi, S.T, M.T., Ph.D., IPM selaku dosen pembimbing penyusunan Tugas Akhir yang sangat tabah untuk menyediakan waktu dan tenaga untuk membimbing saya dalam menyusun Tugas Akhir ini.
4. Teman saya Aria, Art dan Pasa yang telah menemani saya dari awal Perkuliahan hingga Tugas Akhir ini, dengan satu sama lain yang akan menyaksikan kelulusan masing-masing.

Jakarta, 28 Juli 2025

Firza Adam Rivani

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Firza Adam Rivani
NIM : 41121010086
Fakultas/Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisa Keselamatan Lalu Lintas Pada
Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (Tct) (Persimpangan
Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Februari 2026

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Firza Adam Rivani)

ANALISA KESELAMATAN LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE

FIRZA ADAM RIVANI

ABSTRAK

Keselamatan lalu lintas di persimpangan jalan menjadi faktor penting karena tingginya potensi terjadinya konflik antar kendaraan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat keselamatan pada Simpang Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya yang beroperasi tanpa sinyal lalu lintas, serta membandingkannya dengan Simpang Jalan Bintaro Sektor 3A – Jalan Bintaro Sektor 3 yang telah menggunakan sinyal. Analisis dilakukan dengan metode Swedish Traffic Conflict Technique (TCT), menggunakan indikator time to accident (TTA) dan conflicting speed. Selain itu, kinerja simpang dievaluasi berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 melalui parameter derajat kejenuhan dan tundaan. Data penelitian diperoleh dari survei lapangan bersama dengan perekaman video selama tiga hari pada jam sibuk pagi, siang, dan sore. Hasil analisis menunjukkan jumlah konflik pada kedua simpang sama, yaitu 5 konflik dalam satu jam pengamatan. Namun, pola konflik menunjukkan perbedaan. Pada simpang bersinyal, konflik lebih banyak dipicu oleh ketidakdisiplinan pengendara, seperti menerobos lampu merah, bergerak sebelum fase hijau selesai, atau memotong jalur secara tiba-tiba, dengan tingkat keseriusan relatif rendah. Sebaliknya, konflik di simpang tak bersinyal cenderung lebih serius karena dipengaruhi kondisi geometrik dan penentuan jalan mayor–minor yang kurang sesuai. Berdasarkan hasil evaluasi, pemasangan APILL pada Simpang Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya tidak disarankan karena berpotensi menimbulkan kemacetan. Alternatif yang dianjurkan adalah penataan ulang desain geometrik serta penambahan fasilitas keselamatan, seperti raised crosswalk dan raised intersection.

Kata Kunci: Simpang Tak Bersinyal, Kapasitas Dasar Simpang, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, Derajat Kejenuhan, Tundaan, *Swedish Traffic Conflict Technique*.

TRAFFIC PERFORMANCE AND SAFETY ANALYSIS AT THE INTERSECTION USING TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE

FIRZA ADAM RIVANI

ABSTRACT

Traffic safety at intersections is crucial due to the high potential for conflict between vehicles. This study was conducted to assess the safety level at the Bhayangkara Pusdiklantas – Boulevard Graha Raya intersection, which operates without traffic signs, and compare it with the Jalan Bintaro Sektor 3A – Jalan Bintaro Sektor 3 intersection, which already uses traffic signs. The analysis was conducted using the Swedish Traffic Conflict Technique (TCT) method, using time to accident (TTA) and conflict speed indicators. In addition, intersection performance was evaluated based on the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) through saturation and delay parameters. Research data were obtained from field surveys and video recordings over three days during the morning, afternoon, and evening rush hours. The analysis results showed the number of conflicts at both intersections was the same, namely 5 conflicts per hour of observation. However, conflict patterns differ. At signalized intersections, conflicts are more often triggered by driver indiscipline, such as running red lights, moving before the green phase is over, or suddenly cutting lanes, with a relatively low level of seriousness. In contrast, conflicts at unsignalized intersections tend to be more serious due to the influence of geometric conditions and inappropriate major-minor road designations. Based on the evaluation results, the installation of APILL at the Bhayangkara Pusdiklantas Intersection – Boulevard Graha Raya is not recommended due to the potential for congestion. The recommended alternative is a rearrangement of the geometric design and the addition of safety facilities, such as raised crosswalks and raised intersections.

Keywords: *unsignalized intersection, Base Capacity of an Intersection, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, Degree of Saturation, Intersection Delay.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR.....	6
2.1. Pengertian Lalu Lintas	6
2.2. Faktor keselamatan Lalu lintas.....	7
2.3. Faktor Penyebab Kecelakaan	7
2.4. Perilaku Penggunaan Jalan.....	9
2.5. Tingkat keparahan jalan	9
2.6. Konflik pada persimpangan	9
2.7. Perhitungan Kapasitas Simpang.....	11
2.8. Simpang Tidak Bersinyal.....	12
2.8.1. Kapasitas Dasar Simpang.....	12
2.8.2. Tipe Simpang.....	13
2.8.3. Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat.....	14

2.8.4. Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata	15
2.8.5. Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor	16
2.8.6. Faktor Koreksi Ukuran kota	16
2.8.7. Faktor Koreksi Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, Kendaraan Tak Bermotor	17
2.8.8. Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri	19
2.8.9. Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan	20
2.8.10. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor	20
2.9. Kinerja Simpang Tidak Bersinyal	21
2.9.1. Faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang	21
2.9.2. Derajat Kejenuhan	22
2.9.3. Tundaan	22
2.9.4. Peluang Antrian	25
2.10. Traffic Conflict Technique	26
2.10.1. Velocity & Conflicting Speed	27
2.10.2. Time To Accident & Severity	28
2.11. Klasifikasi Kendaraan	34
2.12. Penentuan Minor Dan Mayor Pada Simpang	35
2.13. Gambaran Lokasi Penelitian	36
2.14. Penelitian terdahulu	37
2.15. Gap Analisis	43
2.16. Kerangka Berpikir	49
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1. Lokasi Penelitian Diagram Alur Penelitan	50
3.1.1. Teknik Pengumpulan Data	51
3.1.2. Peralatan Survey	52
3.1.3. Formulir Survey	53
3.1.4. Metode Pengolahan Data	53
3.2. Lokasi Penelitian	54
3.3. Waktu Survey	60
3.4. Populasi Penelitian	60
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN	61
4.1. Hasil Survei Volume Lalu Lintas	61
4.2. Pengumpulan Data Pada Simpang 1	61

4.2.1. Data Lalu Lintas Di Simpang 1	62
4.2.2. Konflik dari Arus Simpang 1	71
4.2.3. Data Konflik Persimpangan 1	74
4.2.4. Puncak tertinggi Di Simpang 1	84
4.3. Pengumpulan Data Pada Simpang 2	85
4.3.1. Data lalu Lintas Di Simpang 2	86
4.3.2. Konflik dalam Arus Simpang 2	86
4.3.3. Data Konflik Persimpangan 2	90
4.4. Perbandingan Diantara 2 Simpang	91
4.5. Solusi Konflik	95
4.5.1. Jendulan	96
4.5.2. Raised Crosswalk	98
4.5.3. Raised Intersections	99
4.5.4. Penambahan Rambu Jalan	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1. Kesimpulan	102
5.2. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Kapasitas Dasar (C_0) Tipe Simpang.....	13
Table 2. 2 Kode Tipe Simpang	13
Table 2. 3 Faktor Koreksi median jalan mayor FM	16
Table 2. 4 Faktor koreksi ukuran kota (F_{UK}).....	16
Table 2. 5 Definisi lingkungan jalan	17
Table 2. 6 Kriteria Kelas Hambatan Samping	18
Table 2. 7 F_{HS} sebagai fungsi dari tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan R_{KTB}	18
Table 2. 8 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi}).....	20
Table 2. 9 Nilai EMP untuk SM, MP dan KS.....	22
Table 2. 10 untuk menentukan nilai TTA berdasarkan jarak dan cepat.....	31
Table 2. 11 Contoh Tabel Konflik TCT.....	33
Table 2. 12 Klasifikasi Kendaraan PKJI.....	35
Table 2. 13 Penelitian Terdahulu	37
Table 2. 14 Gap Analisis.....	43
Table 4. 1 Data yang melewati Simpang 1	62
Table 4. 2 Perhitungan Volume Kendaraan Lalu Lintas Simpang 1.....	64
Table 4. 3 Lebar Pendekat Tipe Simpang PKJI	65
Table 4. 4 Kapasitas Simpang.....	68
Table 4. 5 Kinerja Lalu Lintas	71
Table 4. 6 Konflik Rabu Pagi 06.00 – 08.00.....	74
Table 4. 7 Konflik Rabu Siang 12.00 – 14.00.....	75
Table 4. 8 Konflik Rabu Sore 16.00 – 18.00	75
Table 4. 9 Konflik Kamis Pagi 06.00 – 08.00.....	76
Table 4. 10 Konflik Kamis Siang 12.00 – 14.00.....	76
Table 4. 11 Konflik Kamis Sore 16.00 – 18.00	77
Table 4. 12 Konflik Minggu Pagi 06.00 – 08.00	77
Table 4. 13 Konflik Minggu Siang 12.00 – 14.00	78
Table 4. 14 Konflik Minggu Sore 16.00 – 18.00	78
Table 4. 15 Tipe Konflik.....	80

Table 4. 16 Total Kendaraan	83
Table 4. 17 Data Konflik Di Jam Puncak Tertinggi Simpang 1	85
Table 4. 18 Data Yang Melewati Simpang 2	86
Table 4. 19 Konflik Di Persimpangan 2.....	90
Table 4. 20 Data Konflik & Volume Kendaraan di kedua simpang	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 The Safety Piramid.....	9
Gambar 2. 2 Titik Konflik Persimpangan berkaki empat	10
Gambar 2. 3 Konflik di persimpangan.....	11
Gambar 2. 4 Tipe-Tipe Simpang dan Kode	12
Gambar 2. 5 Perhitungan Lebar Rata-Rata	14
Gambar 2. 6 Faktor Koreksi Lebar Rata-Rata Pendekat (F_{LP}).....	15
Gambar 2. 7 Faktor koreksi rasio arus belok kiri (F_{BK_i})	19
Gambar 2. 8 Faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{BK_a}).....	20
Gambar 2. 9 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi})	21
Gambar 2. 10 Tundaan lalu lintas simpang sebagai fungsi dari D_J	23
Gambar 2. 11 Tundaan lalu lintas jalan mayor sebagai fungsi dari D_J	24
Gambar 2. 12 Peluang antrian (P_a , %) pada simpang sebagai fungsi dari D_J	26
Gambar 2. 13 Relative Speed in Opposite Direction	29
Gambar 2. 14 Belokan 90 derajat.....	30
Gambar 2. 15 Diagram hubungan kecepatan dan time to accident (TTA)	32
Gambar 2. 16 Contoh Lokasi untuk TCT	33
Gambar 2. 17 Diagram Keparahan Konflik.....	34
Gambar 2. 18 Di Simpang 1 Dan Di Simpang 2.....	36
Gambar 2. 19 Kerangka berpikir.....	49
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	50
Gambar 3. 2 Formulir JK-1 Untuk Survei	53
Gambar 3. 3 Lokasi Maps Jalan Bhayangkara Pusdiklantas – Graha Raya	54
Gambar 3. 4 Lokasi Penelitian Segmen 1	56
Gambar 3. 5 Lokasi Maps Jalan Bintaro Sektor 3A – Bintaro 3.....	57
Gambar 3. 6 Lokasi Penelitian Segmen 2	59