

**ANALISIS KONFLIK PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
MENGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE* (STUDI KASUS : SIMPANG GAJAH MADA –
TAMAN SISWA) DI KOTA MOJOKERTO**

PROPOSAL KERTAS KERJA WAJIB



Diajukan Oleh :

CHAVIA MAULINA HABIBAH

2203025

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
2025**

**ANALISIS KONFLIK PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
MENGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE*
(STUDI KASUS : SIMPANG GAJAH MADA – TAMAN SISWA)
DI KOTA MOJOKERTO**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Guna Memperoleh
Sebutan Ahli Madya Transportasi



Diajukan Oleh :

CHAVIA MAULINA HABIBAH

2203025

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI
PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN
KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KONFLIK PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
MENGGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE* (STUDI
KASUS : SIMPANG GAJAH MADA – TAMAN SISWA) DI KOTA
MOJOKERTO

Disusun Oleh:

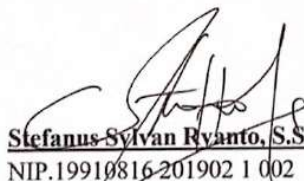
CHAVIA MAULINA HABIBAH
2203025


Disetujui untuk diajukan pada
Sidang Akhir Kertas Kerja Wajib
Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan

DOSEN PEMBIMBING I

Menyetujui

DOSEN PEMBIMBING II


Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M
NIP.19910816 201902 1 002
Tanggal : 7 Juli 2025


Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T
NIP. 19820530 200912 1 003
Tanggal : 7 Juli 2025

Ditetapkan di : Tabanan

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS KONFLIK PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL
MENGGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE* (STUDI
KASUS : SIMPANG GAJAH MADA – TAMAN SISWA) DI KOTA
MOJOKERTO

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

CHAVIA MAULINA HABIBAH

2203025

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI PADA
TANGGAL, 10 JULI 2025
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT

Tim Penguji

DOSEN PENGUJI I



I Wawan Yudi Martha Wiguna, S.T., M.T.
NIP. 19861221 201902 1 001

DOSEN PEMBIMBING I



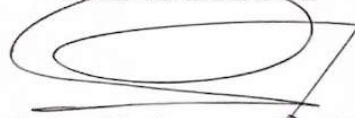
Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M.
NIP. 19910816 201902 1 002

DOSEN PENGUJI II



Aswin Badarudin Atmajaya, S.S.T.(TD). M.A.P.
NIP. 19900513 201012 1 004

DOSEN PEMBIMBING II



Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003

KETUA PROGRAM STUDI
D-III MANAJEMEN TRANSPORTASI LALAN



Ir. Putu Eka Suartawan, S.T., M.T.
NIP. 19820530 200912 1 003

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, Chavia Maulina Habibah, Notar. 2203025, menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS KONFLIK PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (STUDI KASUS : SIMPANG GAJAH MADA – TAMAN SISWA) DI KOTA MOJOKERTO” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang saya susun sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka. Selain itu, tidak ada bagian dari Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau kesarjanaan maupun sertifikat Akademik di suatu Perguruan Tinggi. Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Transportasi Darat Bali.

Tabanan, 10 Juli 2025



Chavia Maulina Habibah

Notar.2203025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Fasbir sabran jamilan. ”

(QS. Al-Ma’arij: 5)

“Maka, bersabarlah dengan sabar yang baik”

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Dengan segenap rasa syukur yang tak henti-hentinya kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, kekuatan, dan jalan yang ditunjukkan-Nya hingga karya ini dapat terselesaikan. Karya saya persembahkan dengan penuh cinta dan ketulusan kepada :

KEDUA ORANG TUA

Kepada mama tercinta yang selalu kusebut dalam doa, yang tek pernah lelah menjadi tempat pulang, dan yang kasih sayangnya tak bisa kuukur dengan kata. Terima kasih atas restu, pelukan dalam diam, dan semua pengorbanan yang menjadi alas pijakku hingga titik ini. Dan untuk sosok ayah yang masih selalu menjadi misteri, dengan mamapun saya lebih dari cukup.

SAUDARA – SAUDARAKU TERSAYANG

Kepada kedua adik saya dan seluruh sodara saya yang telah menjadi penyemangat dalam segala keterbatasan, dan tempat saya belajar. Semoga selalu bisa melebihi saya.

DOSEN PEMBIMBING

Kepada dosen pembimbing saya yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan menegur dengan penuh bijaksana. Saya mengucapkan banyak terimakasih atas ketersediaan waktu dan ilmu yang diberikan kepada saya.

TEMAN TEMAN SEPERJUANGAN

Kepada teman teman yang telah hadir sebagai cahaya disaat gelap, tawa dikala lelah, dan semangat ketika saya hampir menyerah. Kepada seluruh teman Akt III serta kepada kedua teman saya yang sangat saya cintai yaitu Risqia Putri Damayanti dan Diva Amadha Anastacia yang telah menemani saya dari titik terendah saya hingga nanti bersama dimasa depan.

DIRI SENDIRI

Kepada diri sendiri terimakasih telah bertahan sejauh ini, yang telah menang melawan rasa ragu. Dan yang akhirnya belajar bahwa letih pun bisa jadi indah, jika dilalui dengan ikhlas dan harapan. Serta terimakasih kepada orang terkasih yang selalu saya sayangi sekarang dan yang pernah saya sayangi telah pernah menemani saya hingga menjadi seperti sekarang.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga penulisan Laporan Magang di Dinas Perhubungan Kota Mojokerto dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung dalam proses penyusunan tugas akhir.
2. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M. Tr. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Bali.
3. Bapak Stefanus Sylvan Ryanto, S.S., M.M. sebagai Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan kertas kerja wajib/tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Putu Eka Suartawan, S. T., M. T. sebagai Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan kertas kerja wajib/tugas akhir ini.
5. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
6. Pengasuh yang selalu membimbing dan menjaga selama melaksanakan pendidikan.
7. Rekan, adik, serta kakak alumni yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir.
8. Serta seluruh pihak lain yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari kertas kerja wajib/tugas akhir ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan

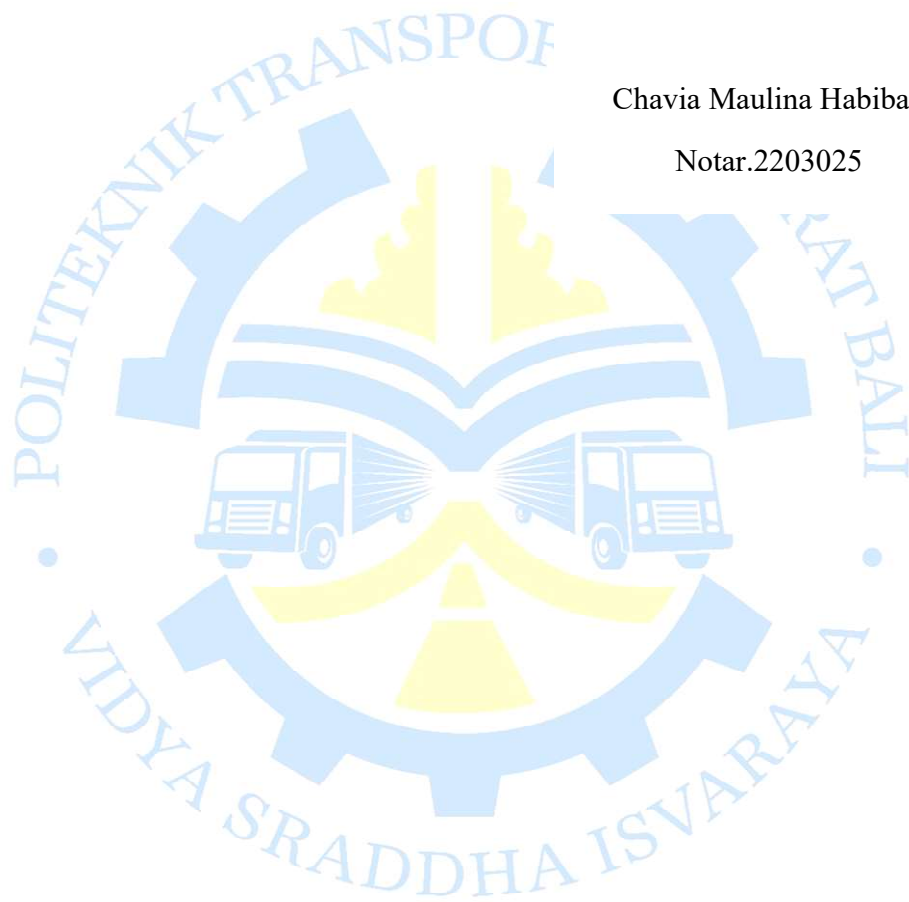
bidang Transportasi Darat dan diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Mojokerto.

Tabanan, Juli 2025

Penulis,

Chavia Maulina Habibah

Notar.2203025



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1 Kondisi Wilayah	6
2.2 Kondisi Objek	8
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	15
3.1 Kecelakaan Lalu Lintas	15
3.2 Daerah Rawan Kecelakaan	17
3.3 Konflik Persimpangan	18
3.4 Metode Traffic Conflict Technique (TCT)	20
3.5 Metode Slovin	24
3.6 Fasilitas Perlengkapan Jalan	25
3.7 Jarak Pandang Henti (JPH)	26
3.8 Alternatif Penanganan Konflik	27
3.9 Penelitian Terdahulu/Keaslian Penelitian	30
BAB IV METODELOGI PENELITIAN	33
4.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	33

4.2	Metode Analisis Data	39
4.3	Bagan Alir Penelitian	43
4.4	Timeline Kegiatan	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		47
5.1	Hasil Pengumpulan Data	47
5.2	Analisis Data dan Pembahasan.....	68
5.3	Upaya Peningkatan Keselamatan Simpang.....	76
BAB VI PENUTUP		91
6.1	Kesimpulan.....	91
6.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		93
LAMPIRAN.....		96



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Alternatif Penanganan Konflik	27
Tabel 3. 2 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3. 3 Timeline Kegiatan.....	46
Tabel 5.1 Inventarisasi Pendekat Simping	48
Tabel 5.2 Rekapitulasi Spot Speed Utara.....	52
Tabel 5.3 Rekapitulasi Spot Speed Selatan.....	55
Tabel 5.4 Rekapitulasi <i>Spot Speed</i> Barat	58
Tabel 5.5 Rekapitulasi <i>Spot Speed</i> Timur.....	60
Tabel 5.6 Rekapitulasi Arah Kendaraan	61
Tabel 5.7 Rekapitulasi Konflik Kendaraan.....	62
Tabel 5.8 Rekapitulasi Reaksi Kendaraan	64
Tabel 5.9 Rekapitulasi Jenis Konflik	65
Tabel 5.10 Rekapitulasi <i>Severity Conflict</i> Pertama.....	68
Tabel 5.11 Rekapitulasi <i>Severity Conflict</i> Kedua	70
Tabel 5.12 Rekapitulasi <i>Severity Conflict</i> Ketiga	71
Tabel 5.13 Rekapitulasi <i>Spot Speed</i> Keseluruhan.....	74
Tabel 5.14 Rekapitulasi Volume Kendaraan Simping	75
Tabel 5.15 Rekapitulasi Volume Konflik Simping	75
Tabel 5.16 Perbaikan Marka Jalan.....	77
Tabel 5.17 Jenis – Jenis Marka Jalan	78
Tabel 5.18 Jenis – Jenis Rambu Lalu Lintas.....	81

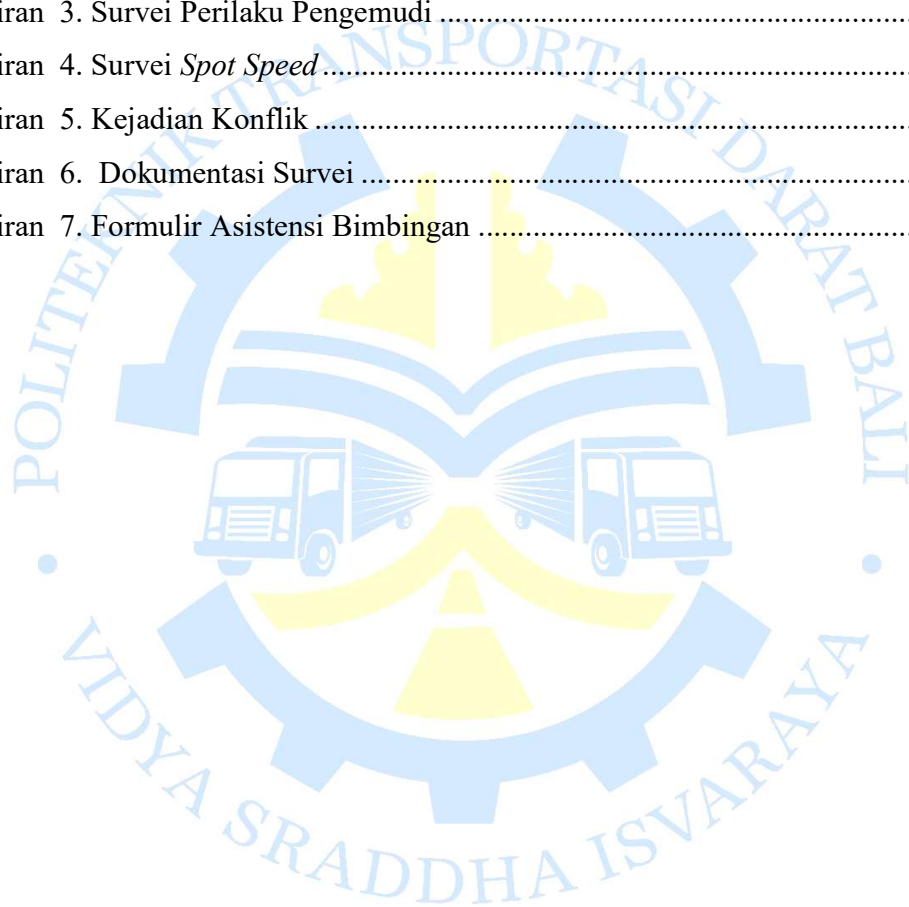
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Wilayah/Objek	6
Gambar 2. Lengan Utara Jalan Gajah Mada	8
Gambar 3. Penampang Melintang Lengan Utara	9
Gambar 4. Lengan Barat Jalan Taman Siswa	10
Gambar 5. Penampang Melintang Lengan Barat	11
Gambar 6. Lengan Selatan Jalan Gajah Mada	11
Gambar 7. Penampang Melintang Lengan Selatan	12
Gambar 8. Lengan Timur Jalan Sumolepen	13
Gambar 9. Penampang Melintang Lengan Timur	14
Gambar 10. Konflik Persimpangan	18
Gambar 11. Jenis Konflik Persimpangan	20
Gambar 12. Grafik Konflik	23
Gambar 13. Penempatan <i>Surveyor</i>	37
Gambar 14. Bagan Alir Penelitian	44
Gambar 15. Hasil Analisis Simpang 4 Taman Siswa	48
Gambar 16. Fluktuasi Simpang 4 Taman Siswa	49
Gambar 17. Persentase Kendaraan	50
Gambar 18. Grafik frekuensi Kumulatif SM Utara	52
Gambar 19. Grafik frekuensi Kumulatif MP Utara	53
Gambar 20. Grafik frekuensi Kumulatif KS Utara	53
Gambar 21. Grafik frekuensi Kumulatif SM Selatan	55
Gambar 22. Grafik frekuensi Kumulatif MP Selatan	56
Gambar 23. Grafik frekuensi Kumulatif KS Selatan	56
Gambar 24. Grafik frekuensi Kumulatif SM Barat	58
Gambar 25. Grafik frekuensi Kumulatif MP Barat	59

Gambar 26. Grafik frekuensi Kumulatif KS Barat	59
Gambar 27. Grafik frekuensi Kumulatif SM Barat.....	60
Gambar 28. Persentase Arah Konflik Kendaraan	62
Gambar 29. Persentase Konflik Kendaraan	63
Gambar 30. Persentase Reaksi Kendaraan.....	64
Gambar 31. Persentase Jenis Konflik Kendaraan	65
Gambar 32. Grafik Severity Conflict Pertama.....	69
Gambar 33. Grafik <i>Severity Conflict</i> Kedua	71
Gambar 34. Grafik Severity Conflict Ketiga	72
Gambar 35. Ketentuan <i>Rumble Strip</i>	80
Gambar 36. Ketentuan Marka Kotak Kuning.....	81
Gambar 37 Ukuran Rambu Lalu Lintas	83
Gambar 38. Cermin Tikungan.....	85
Gambar 39. Ukuran Tikungan Jenis Lingkaran Penuh	85
Gambar 40 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Apill).....	87
Gambar 41 Penempatan Apill.....	87
Gambar 42 Visualisasi Upaya Penanganan Konflik Pada Simpang.....	88
Gambar 43 Visualisasi Upaya Penanganan Konflik Pada Pendekat Utara.....	89
Gambar 44 Visualisasi Upaya Penanganan Konflik Pada Pendekat Timur.....	89
Gambar 45 Visualisasi Upaya Penanganan Konflik Pada Pendekat Selatan.....	90
Gambar 46 Visualisasi Upaya Penanganan Konflik Pada Pendekat Barat.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Inventarisasi Simpang 4 Taman Siswa.....	96
Lampiran 2. Volume Survei CTMC	99
Lampiran 3. Survei Perilaku Pengemudi	103
Lampiran 4. Survei <i>Spot Speed</i>	105
Lampiran 5. Kejadian Konflik	109
Lampiran 6. Dokumentasi Survei	115
Lampiran 7. Formulir Asistensi Bimbingan	116



INTISARI

“Analisis Konflik Pada Simpang Tidak Bersinyal Menggunakan Metode Traffic Conflict Technique (Studi Kasus : Simpang Gajah Mada – Taman Siswa) Di Kota Mojokerto”

Oleh :

CHAVIA MAULINA HABIBAH

2203025

Simpang tidak bersinyal memiliki potensi tinggi terhadap terjadinya konflik lalu lintas yang dapat memicu kecelakaan, khususnya pada kawasan padat aktivitas seperti di Kota Mojokerto. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keselamatan lalu lintas pada Simpang Gajah Mada – Taman Siswa menggunakan metode *Traffic Conflict Technique (TCT)*. Metode ini mengidentifikasi potensi kecelakaan berdasarkan interaksi antar kendaraan yang hampir menyebabkan tabrakan (*near-miss*), melalui parameter *Time to Accident (TA)* dan *Conflict Speed (CS)*. Survei dilakukan dengan observasi lapangan dan pengambilan data konflik lalu lintas, serta kecepatan kendaraan pada titik pendekatan simpang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konflik serius paling banyak terjadi pada arah pendekatan barat dan selatan, didorong oleh tingginya kecepatan kendaraan serta minimnya perlengkapan jalan. Rekomendasi penanganan meliputi pemasangan rambu lalu lintas, marka kotak kuning (*yellow box*), cermin tikungan, serta pengendalian kecepatan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pada simpang tidak bersinyal.

Kata kunci: Simpang tidak bersinyal, *Traffic Conflict Technique*, *Time to Accident*, *Conflict Speed*, Keselamatan Lalu Lintas.

ABSTRACT

“Conflict Analysis At Unsignalized Intersection Using Traffic Conflict Technique Method (Case Study: Gajah Mada Intersection – Taman Siswa) In Mojokerto City.”

By :

CHAVIA MAULINA HABIBAH

2203025

Unsignalized intersections have a high potential for traffic conflicts that may lead to accidents, especially in densely populated areas such as Mojokerto City. This study aims to analyze the traffic safety level at the Gajah Mada – Taman Siswa intersection using the Traffic Conflict Technique (TCT). This method identifies potential accidents based on near-miss interactions between vehicles, using parameters such as Time to Accident (TA) and Conflict Speed (CS). The research was conducted through field observations and data collection on traffic conflicts and vehicle speeds at each approach of the intersection. The results show that the highest number of serious conflicts occurred on the west and south approaches, driven by high vehicle speeds and the lack of adequate road equipment. Recommended measures include the installation of traffic signs, yellow box markings, convex mirrors, and speed control. It is expected that the findings of this study can serve as a reference for policy-making to improve traffic safety at unsignalized intersections.

Keywords: Unsignalized intersection, Traffic Conflict Technique, Time to Accident, Conflict Speed, Traffic Safety.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Mojokerto merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Timur yang secara geografis terletak di tengah-tengah Kabupaten Mojokerto. Kota ini memiliki posisi strategis karena berada di jalur utama yang menghubungkan Kota Surabaya dengan wilayah-wilayah lain di bagian selatan dan barat Jawa Timur. Meskipun luas wilayahnya tergolong kecil dengan administratif kota ini terbagi menjadi 3 kecamatan yaitu Magersari, Kranggan, dan Prajurit Kulon, Kota Mojokerto memiliki kepadatan penduduk yang tinggi serta berperan penting sebagai pusat perdagangan, jasa, kegiatan administratif, dan pendidikan. Tingginya kepadatan penduduk tersebut turut berkontribusi terhadap tingginya volume lalu lintas dan kepadatan pada ruas-ruas jalan di wilayah kota (BPS Kota Mojokerto 2024). Berdasarkan Analisis (Tim PKL Kota Mojokerto, 2025) salah satu ruas jalan kota dengan kepadatan cukup tinggi yang dimiliki oleh Kota Mojokerto adalah ruas Jalan Gajah Mada. Pada ruas jalan ini berfungsi sebagai distribusi lalu lintas dalam kawasan kota, khususnya sebagai penghubung antara lingkungan permukiman, pusat kegiatan, dan jalan kolektor di sekitarnya.

Salah satu distribusi lalu lintas yang terkoneksi dengan ruas Jalan Gajah Mada adalah Simpang 4 Taman Siswa yang terkoneksi dengan Jalan Taman Siswa dan Jalan Sumolepen. Simpang 4 Taman Siswa ini sering kali dijadikan jalur alternatif oleh pengendara dari arah selatan Jalan Gajah Mada menuju arah timur Jalan Taman Siswa dengan tujuan menuju Pasar Tanjung pada Jalan Residen Pamuji. Berdasarkan analisis (Tim PKL Kota Mojokerto, 2025) Simpang ini merupakan titik Blackspot Rawan Kecelakaan dengan Tipe Kecelakaan yang sering terjadi adalah Tabrakan Depan Samping, dimana banyaknya volume kendaraan yang berbelok ke arah Jalan Taman Siswa bertemu dengan volume kendaraan yang melaju dari arah Jalan Gajah

Mada sehingga pertemuan antar kendaraan ini menyebabkan konflik kecelakaan. Hal ini juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Yanuar, dkk, 2024) yang mengatakan bahwa Karakteristik Simpang Gajah Mada - Taman Siswa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor menjadikannya sebagai titik rawan terjadinya kecelakaan dan kemacetan, seperti volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, ketiadaan sistem lampu lalu lintas, serta jarak antar simpang yang berdekatan, ataupun akibat karakteristik pengguna jalan.

Berdasarkan Analisis Tim PKL Kota Mojokerto didapatkan bahwa karakteristik pengguna jalan di lokasi ini didominasi kecepatan tinggi dengan persentil 85 setinggi 65 km/jam pada Jalan Gajah Mada dan 66 km/jam pada Jalan Taman Siswa. Sehingga diperlukan sebuah metode untuk mengetahui tingkat keseriusan konflik kecelakaan yang terjadi sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan untuk menanggulangi terjadi kecelakaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis tingkat konflik lalu lintas adalah Metode *Traffic Conflict Technique (TCT)*. Menurut (Laureshyn & Várhelyi, 2018) Metode *Traffic Conflict Technique (TCT)* digunakan untuk mengukur konflik lalu lintas sebagai indikator awal potensi kecelakaan. Hasilnya berupa data jumlah, jenis, dan tingkat keparahan konflik yang terjadi.

Data ini membantu merumuskan kebijakan keselamatan yang tepat, seperti perbaikan desain jalan dan pengaturan lalu lintas secara preventif dan efisien. Data yang diperlukan dalam metode ini meliputi kecepatan (v) kendaraan yang sedang bergerak saat terjadi konflik dan jarak (d) antara kendaraan yang terlibat dalam konflik. Kecepatan dan jarak ini akan mempengaruhi perhitungan *Time to Accident (TA)*, yaitu waktu yang tersisa sejak pengemudi mulai melakukan penghindaran hingga terjadinya tabrakan, jika pengemudi tidak mengubah kecepatan atau arah kendaraannya (Laureshyn dan Varhelyi, 2018).

Dengan mempertimbangkan tingginya frekuensi kecelakaan yang terjadi serta perlunya pendekatan analisis yang lebih mendalam terhadap potensi konflik lalu lintas di lokasi tersebut, maka dalam penelitian ini akan digunakan Metode *Traffic*

Conflict Technique (TCT) sebagai alat utama untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya sebelum terjadinya kecelakaan. Metode ini dinilai tepat karena mampu mengidentifikasi risiko kecelakaan lebih awal melalui pengamatan interaksi antar kendaraan, seperti nyaris bertabrakan saat menyalip, berbelok, atau berhenti mendadak, meskipun belum menimbulkan dampak nyata. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memutuskan untuk mengangkat judul penelitian *Traffic Conflict Technique (TCT)*, dan penulis akhirnya mengangkat judul penelitian **“Analisis Tingkat Keselamatan Pada Simpang Berdasarkan Konflik Menggunakan Metode *Traffic Conflict Technique* (Studi Kasus : Simpang Gajah Mada – Taman Siswa) Di Kota Mojokerto”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana konflik lalu lintas yang ada pada simpang tidak bersinyal jalan gajah mada – taman siswa ?
2. Bagaimana keselamatan lalu lintas dengan metode *Traffic Conflict Technique (TCT)* pada simpang tidak bersinyal jalan gajah mada – taman siswa?
3. Rekomendasi apa yang tepat untuk mengatasi permasalahan lalu lintas pada pergerakan simpang tidak bersinyal jalan gajah mada – taman siswa ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis konflik lalu lintas yang ada pada simpang tidak bersinyal Simpang Gajah Mada - Taman Siswa
2. Menganalisa keselamatan lalu lintas dengan metode *Traffic Conflict Technique (TCT)* pada simpang tidak bersinyal Simpang Gajah Mada - Taman Siswa.
3. Memberikan rekomendasi tentang permasalahan yang ada, untuk mengatasi permasalahan yang ada di simpang tidak bersinyal Simpang Gajah Mada - Taman Siswa

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis :

- a. Meningkatkan pengetahuan pada bidang lalu lintas terkait penanganan konflik di ruang simpang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama pendidikan di kampus Politeknik Transportasi Darat Bali.

b. Bagi Kampus Politeknik Transportasi Darat Bali

Sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sama.

c. Bagi Pemerintah

Bagi pemerintah Kota Mojokerto, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau solusi alternatif untuk mengurangi konflik lalu lintas pada simpang dan upaya untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas.

d. Bagi Pemerintah

Bagi pemerintah Kota Mojokerto, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau solusi alternatif untuk mengurangi konflik lalu lintas pada simpang dan upaya untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas.

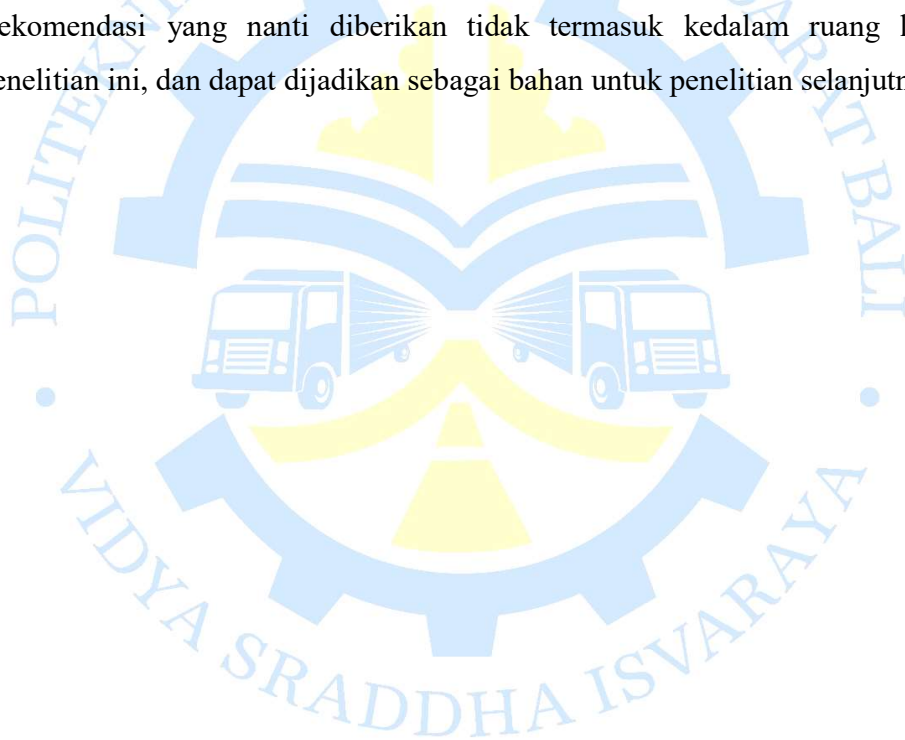
1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian dan memperoleh hasil yang optimal, maka batasan masalah pada penelitian ini hanya difokuskan pada :

1. Survei dilakukan pada 1 titik simpang yaitu Simpang Gajah Mada - Taman Siswa, Kota Mojokerto pada koordinat (-7.465296358103301, 112.43944461411684).
2. Penelitian ini ditujukan kepada pengguna jalan yang melewati Simpang Gajah Mada - Taman Siswa Perhitungan, analisa dan pembahasan berdasarkan metode TCT (*Traffic Conflict Technique*) untuk mengamati dan menghitung tingkat

keparahan konflik lalu lintas di lokasi penelitian.

3. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah konflik lalu lintas, jenis konflik, tingkat keparahan konflik, serta waktu dan kecepatan saat konflik terjadi.
4. Penelitian ini tidak melakukan pemodelan atau pengujian simulasi terhadap kinerja lalu lintas setelah adanya rekomendasi.
5. Penelitian ini hanya berfokus pada pengamatan konflik lalu lintas yang terjadi di Simpang Gajah Mada - Taman Siswa, tanpa menggunakan aplikasi pemodelan simulasi lalu lintas seperti VISSIM atau software lainnya.
6. Rekomendasi yang nanti diberikan tidak termasuk kedalam ruang lingkup penelitian ini, dan dapat dijadikan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya.



BAB II GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Wilayah



(Sumber : Google Earth)

Gambar 1. Kondisi Wilayah/Objek

Simpang 3 Gajah Mada – Taman Siswa terletak pada pusat aktivitas perkotaan Kota Mojokerto, Provinsi Jawa Timur dengan koordinat Simpang (-7.465296358103301, 112.43944461411684). Simpang ini merupakan titik temu antara Jalan Gajah Mada sebagai jalan arteri primer dan Jalan Tamansiswa yang berfungsi sebagai jalan kolektor juga Jalan Sumolepen yang berfungsi sebagai jalan lokal. Wilayah ini berada dekat dengan kawasan CBD (*Central Bussines Distric*) dalam kawasan dengan kepadatan penduduk dan aktivitas ekonomi yang tinggi, dikelilingi oleh area komersial, perkantoran, dan fasilitas pendidikan (BPS Kota Mojokerto, 2024) sehingga pada ruas Jalan Taman Siswa yang terhubung dengan Ruas Jalan CBD memiliki volume kendaraan cukup padat. Simpang ini juga merupakan simpang tidak bersinyal dengan tiga lengan (T-junction), di mana pada

bagian Barat Jalan Gajah Mada berpotongan dengan Jalan Taman Siswa dan dengan Jalan Sumolepen dengan inventarisasi simpang terlampir pada Lampiran 1.

Pada saat jam peak pagi terjadi penumpukan kendaraan pada simpang ini terutama arah barat ke selatan yang langsung bertemu dengan panjang antrian dari Simpang 4 Gajah Mada – Empunala hingga menimbulkan kemacetan pada simpang ini dikarenakan volume kendaraan arah selatan – utara menjadi terhambat juga. Berdasarkan Analisis Tim PKL Kota Mojokerto pada untuk Simpang Gajah Mada Empunala yang berada pada sebelah selatan Simpang 4 Taman Siswa dengan jarak 100 meter memiliki DJ 1,17 dengan waktu tundaan 118,97 detik/smp pada lengan pendekat utara yang dimana langsung terkoneksi dengan Simpang Gajah Mada - Taman Siswa yang memiliki kategori LOS F, sehingga panjang antrian yang terdapat pada lengan pendekat utara ini sampai pada Simpang 4 Taman Siswa yang dimana berpengaruh terhadap konflik yang terjadi pada Simpang 4 Taman Siswa yang merupakan Simpang tidak bersinyal. Sedangkan untuk Simpang 4 Taman Siswa sendiri memiliki DJ 0,82 dengan waktu tundaan lalu lintas simpang 12,67 detik/ smp dengan kategori LOS B .

Sehubungan dengan kondisi tersebut, berdasarkan data (Kepolisian, 2025.) Berita Acara Pemeriksaan oleh Kepolisian Resor Kota Mojokerto yang menyebutkan bahwa dalam rentang waktu 2020 – 2025 telah terjadi sekitar 10 kejadian kecelakaan pada Simpang Gajah Mada - Taman Siswa. Dari total kejadian tersebut, berdasarkan tingkat kecelakaannya sebanyak 9 merupakan kecelakaan ringan dan hanya 1 tergolong kecelakaan berat. Sedangkan berdasarkan jenis tabrakan yang terjadi, kecelakaan depan-samping menjadi yang paling dominan dengan 8 kasus, sementara tabrakan saat putar balik tercatat sebanyak 2 kejadian, dan tabrakan samping-samping terjadi sebanyak 1 kali.

2.2 Kondisi Objek

Kondisi Objek yang dijelaskan merupakan gambaran dari masing-masing lengan pendekat pada Simpang Empat Taman Siswa dan juga terkait perilaku pengemudi berdasarkan Analisis Tim PKL Kota Mojokerto yang terdapat pada Lampiran 3. Uraian ini penting untuk memberikan pemahaman menyeluruh terhadap kondisi eksisting simpang sebagai dasar dalam analisis potensi konflik lalu lintas dan perencanaan penanganannya, dengan penjelasan sebagai berikut :

2.2.1. Pendekat Utara Lengan Gajah Mada

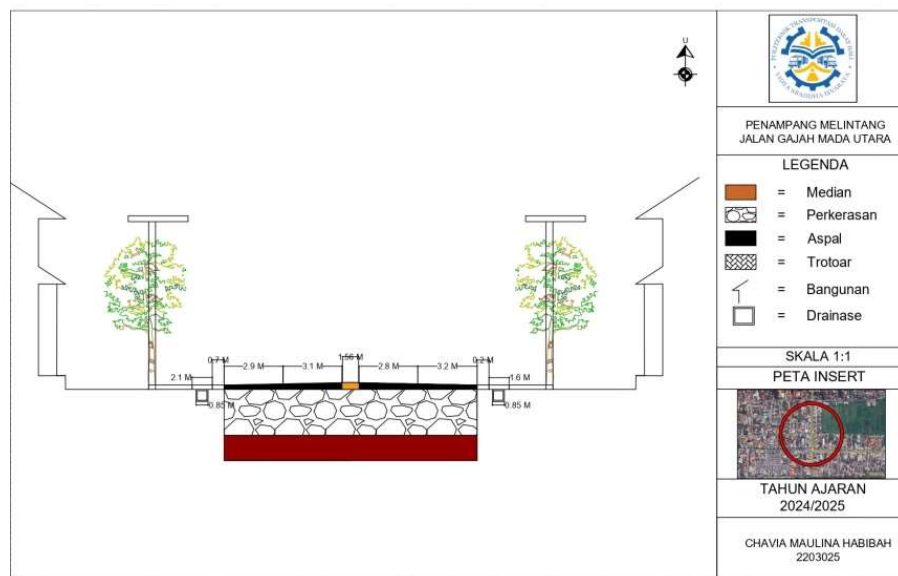


Gambar 2. Lengan Utara Jalan Gajah Mada

Pendekat Utara Lengan Gajah Mada di Kota Mojokerto merupakan jalan arteri dengan jalur dua arah bertipe 4/2T yang memiliki aktivitas padat akibat banyaknya pertokoan, rumah makan, dan fasilitas pelayanan di sepanjang jalan yang menjadi akses keluar masuknya kendaraan. Hal ini berdampak pada tingginya volume lalu lintas dan beragam perilaku berisiko dari pengguna jalan. Berdasarkan Analisis Tim PKL Kota Mojokerto tahun 2025, perilaku pengemudi mobil yang paling dominan adalah kecepatan tinggi sebanyak 224 kendaraan (13%), diikuti oleh rem mendadak 132 kendaraan (8%), melanggar rambu 88 kendaraan (5%), serta penggunaan HP saat berkendara 82 kendaraan (5%). Selain itu, terdapat perilaku

mengobrol saat mengemudi 44 kendaraan (3%), melawan arah 41 kendaraan (2%), dan memotong lajur 28 kendaraan (2%).

Sementara itu, untuk pengendara motor, perilaku yang menonjol adalah kecepatan tinggi sebanyak 284 kendaraan (6%), rem mendadak 180 kendaraan (4%), dan menggunakan HP saat berkendara 129 kendaraan (3%). Disusul oleh perilaku melanggar rambu 95 kendaraan (2%), mengobrol 104 kendaraan (2%), melawan arah 49 kendaraan (1%), serta memotong lajur 28 kendaraan (1%). Berikut merupakan visualisasi tampak melintang untuk Pendekat Utara Lengan Gajah Mada pada gambar 3.



Gambar 3. Penampang Melintang Lengan Utara

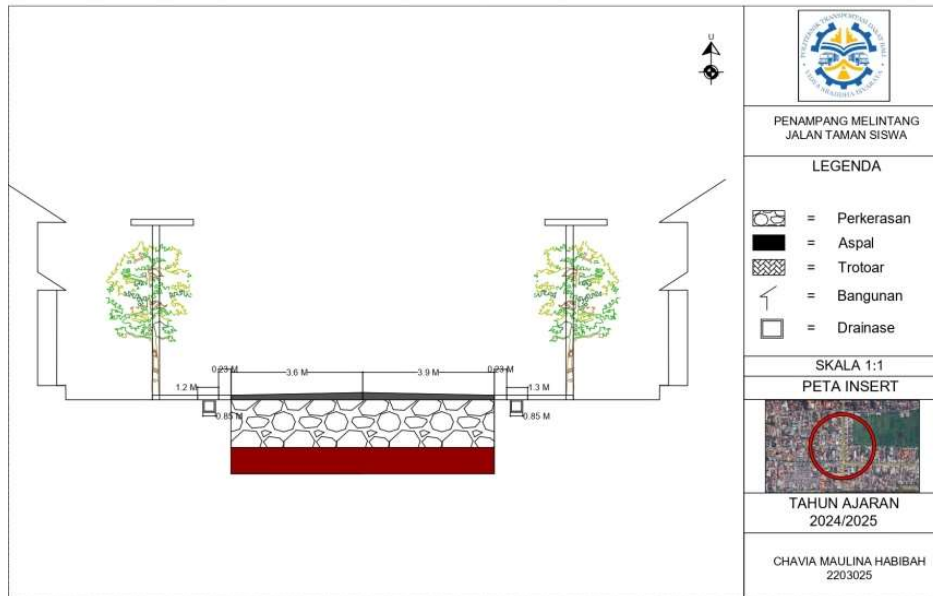
2.2.2. Pendekat Barat Lengan Taman Siswa



Gambar 4. Lengan Barat Jalan Taman Siswa

Pendekat Barat Lengan Jalan Taman Siswa di Kota Mojokerto merupakan jalan kolektor dengan ruas jalan dua arah dengan tipe 2/2T yang memiliki aktivitas padat akibat dominasi kawasan pertokoan, rumah makan, dan layanan kesehatan, serta sekolah yang ada pada ruas jalan ini yang menjadi akses keluar masuk kendaraan. Kondisi ini menyebabkan tingginya volume kendaraan dan munculnya berbagai perilaku berisiko dari pengguna jalan. Berdasarkan Analisis Tim PKL Kota Mojokerto tahun 2025, perilaku pengemudi mobil yang paling dominan adalah berkecepatan tinggi sebanyak 244 kendaraan (14%), rem mendadak 126 kendaraan (7%), dan melanggar rambu 83 kendaraan (5%). Selain itu, tercatat perilaku menggunakan HP (67 kendaraan/4%), mengobrol (44 kendaraan/3%), melawan arah (38 kendaraan/2%), serta memotong lajur (47 kendaraan/3%).

Untuk pengendara motor, perilaku terbanyak juga ditunjukkan pada kecepatan tinggi sebanyak 274 kendaraan (6%), disusul oleh rem mendadak 193 kendaraan (4%), serta menggunakan HP 149 kendaraan (3%). Selanjutnya, perilaku lainnya adalah melanggar rambu (98 kendaraan/2%), mengobrol (103 kendaraan/2%), melawan arah (45 kendaraan/1%), dan memotong lajur (43 kendaraan/1%). Berikut merupakan visualisasi tampak melintang untuk Pendekat Barat Lengan Taman Siswa pada gambar 5.



Gambar 5. Penampang Melintang Lengan Barat

2.2.3. Pendekat Selatan Lengan Jalan Gajah Mada

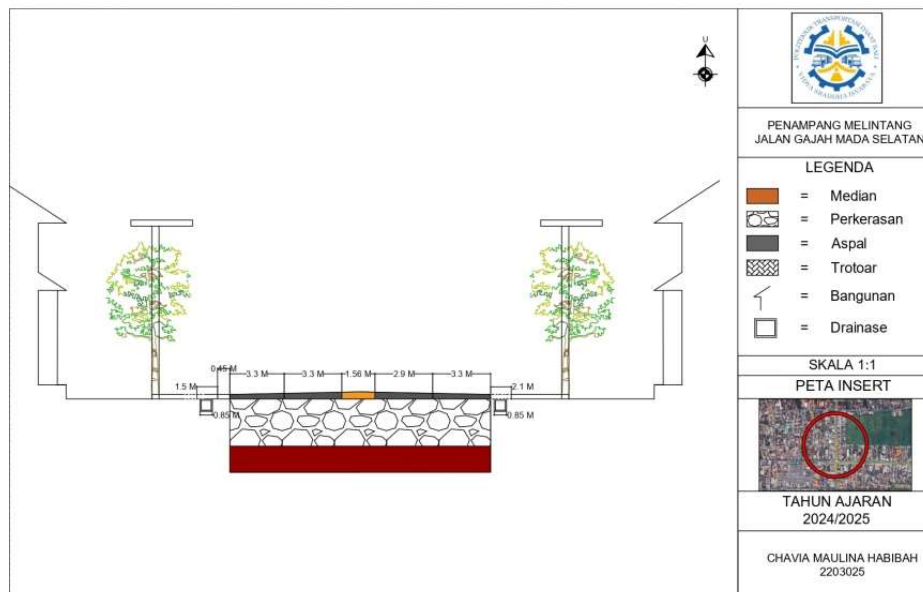


Gambar 6. Lengan Selatan Jalan Gajah Mada

Pendekat Selatan Lengan Gajah Mada merupakan jalan arteri dengan jalur dua arah bertipe 4/2T yang dilalui arus kendaraan dengan volume tinggi, terutama karena aktivitas di sepanjang jalan seperti pertokoan dan rumah makan yang menjadi akses keluar masuk kendaraan. Berdasarkan analisis perilaku pengemudi oleh Tim PKL Kota Mojokerto tahun 2025, ditemukan beberapa perilaku berisiko

yang dilakukan oleh pengemudi mobil dan motor. Untuk pengemudi mobil, perilaku yang paling dominan adalah berkendara dengan kecepatan tinggi (215 mobil/12%), rem mendadak (122 mobil/7%), dan menggunakan HP saat berkendara (84 mobil/5%). Selain itu, terdapat juga perilaku melanggar rambu (73 mobil/4%), mengobrol saat mengemudi (41 mobil/2%), memotong lajur (42 mobil/2%), serta melawan arah (34 mobil/2%).

Sementara itu, pengemudi motor juga menunjukkan perilaku serupa, dengan dominasi pada kecepatan tinggi (291 motor/6%), rem mendadak (182 motor/4%), dan menggunakan HP (144 motor/3%). Disusul oleh perilaku melanggar rambu (84 motor/2%), mengobrol (92 motor/2%), melawan arah (39 motor/1%), dan memotong lajur (40 motor/1%). Berikut merupakan visualisasi tampak melintang untuk Pendekat Selatan Lengan Gajah Mada pada gambar 7.



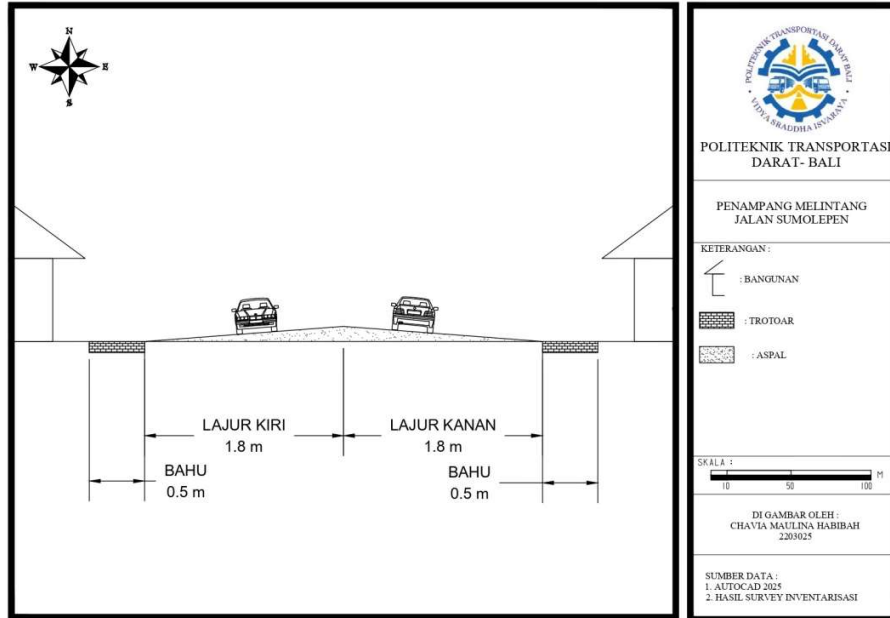
Gambar 7. Penampang Melintang Lengan Selatan

2.2.4. Pendekat Timur Lengan Sumolepen



Gambar 8. Lengan Timur Jalan Sumolepen

Pendekat Timur Lengan Sumolepen merupakan jalan lokal dengan jalur dua arah bertipe 2/2 TT yang dilalui arus kendaraan dengan volume rendah Wilayah ini merupakan jalan lingkungan dengan lebar sempit yang hanya cukup dilalui oleh kendaraan roda dua. Jalan ini tidak memiliki trotoar atau fasilitas pejalan kaki yang memadai, sehingga pejalan kaki harus berbagi ruang dengan kendaraan bermotor. Permukaan jalan terbuat dari aspal dan dilengkapi dengan marka garis tengah sebagai pemisah jalur. Di sisi kanan jalan terdapat aktivitas usaha informal berupa gerobak makanan kaki lima yang berdiri di atas bahu jalan. Berikut merupakan visualisasi tampak melintang untuk Pendekat Timur Lengan Sumolepen pada gambar 9.



Gambar 9. Penampang Melintang Lengan Timur



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas dapat disebabkan oleh manusia, kendaraan dan jalan/lingkungan.

Berdasarkan Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 ini juga dijelaskan bahwa kecelakaan lalu lintas digolongkan dalam kecelakaan ringan, sedang, dan berat.

1. Kecelakaan Lalu Lintas ringan merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang. Sebagai contoh Seorang pengendara mobil menabrak bagian belakang motor yang sedang berhenti di lampu merah karena kurang menjaga jarak. Akibatnya, motor mengalami kerusakan di bagian spion dan bodi belakang, namun tidak ada korban luka.
2. Kecelakaan Lalu Lintas sedang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan Kendaraan dan/atau barang. Sebagai contoh Dua pengendara sepeda motor saling bersenggolan saat hendak berbelok di persimpangan karena salah satu dari mereka tidak menyalakan lampu sein. Akibatnya, kedua motor mengalami kerusakan, dan salah satu pengendara mengalami luka lecet di tangan dan lutut.
3. Kecelakaan Lalu Lintas berat merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat. Sebagai contoh Sebuah mobil kehilangan kendali karena melaju dengan kecepatan tinggi saat hujan, kemudian menabrak pohon di pinggir jalan. Kecelakaan ini menyebabkan satu

penumpang meninggal dunia di tempat dan pengemudi mengalami patah tulang.

Secara umum, terdapat empat faktor utama yang dapat menyebabkan kecelakaan.(Aryatama & Widhiarto, 2022). keempat faktor tersebut diantaranya :

1. Faktor Manusia/Pengemudi

Pengemudi adalah orang yang mengoperasikan kendaraan, baik bermotor maupun tidak bermotor. Beberapa karakteristik pengemudi yang bisa memicu kecelakaan dapat dilihat berdasarkan analisis yang dilakukan oleh (Tim PKL Kota Mojokerto, 2025) pada Lampiran 3.

2. Faktor Kendaraan

Kondisi perlengkapan kendaraan harus dapat berfungsi dengan baik. Masalah seperti mesin rusak, rem tidak bekerja, lampu mati, , atau muatan berlebihan bisa menyebabkan kecelakaan.

3. Faktor Jalan

Kondisi geometri jalan dapat memengaruhi tingkat keselamatan. Jalan harus dibangun dengan memperhatikan aspek keamanan dan kenyamanan, seperti kelandaian, tikungan, persimpangan, serta komponen penampang jalan. Masalah seperti jalan berlubang, bergelombang, permukaan licin, atau kurangnya rambu dan penerangan juga termasuk penyebab kecelakaan.

4. Faktor Lingkungan

Lingkungan sekitar jalan dapat memengaruhi keselamatan berkendara. Lokasi lingkungan yang rawan (misalnya di daerah pegunungan atau tikungan tajam), kondisi cuaca (hujan lebat, kabut, atau angin kencang), serta kondisi sekitar jalan (seperti area yang ramai atau minim penerangan) dapat meningkatkan risiko kecelakaan.

3.2 Daerah Rawan Kecelakaan

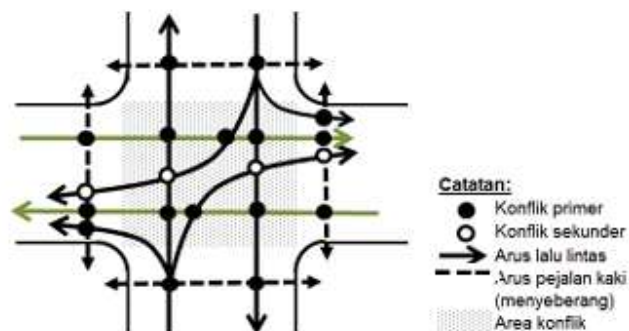
Daerah Rawan Kecelakaan adalah daerah atau jalan yang mengalami kecelakaan secara berulang sehingga mempunyai angka kecelakaan yang tinggi (Rahayu & Dona Kordelia, 2022). Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan dapat dilakukan dengan cara pembobotan sesuai dengan tingkat fatalitas kecelakaan. Berdasarkan Pekerjaan & Republik, 2014 terkait Pedoman Penanganan Lokasi Kecelakaan Lalu Lintas, kriteria yang digunakan untuk mengetahui Daerah Rawan Kecelakaan adalah :

1. *Black Spot*, merupakan suatu titik pada jaringan jalan yang mengalami jumlah kecelakaan lalu lintas, khususnya yang mengakibatkan korban jiwa atau memenuhi kriteria kecelakaan lainnya, melebihi ambang batas yang telah ditentukan dalam satu tahun. Secara praktis, lokasi ini umumnya berupa persimpangan, jembatan, atau segmen jalan pendek dengan panjang tidak lebih dari 300 meter, yang masuk dalam salah satu dari 20 kategori spesifikasi lokasi rawan kecelakaan
2. *Black Link*, merupakan area pada jaringan jalan yang menunjukkan frekuensi kecelakaan, angka kematian, atau indikator kecelakaan lainnya per tahun maupun per kilometer kendaraan yang melebihi batas minimum yang telah ditetapkan. Jika dikaitkan dengan karakteristik panjang jalan, wilayah ini umumnya mencakup satu segmen rute yang memiliki kondisi atau karakteristik serupa, dengan panjang lebih dari 300 meter dan biasanya tidak melebihi 20 kilometer.
3. *Black Area*, merupakan kawasan pada jaringan jalan yang mencatat tingkat kecelakaan, kematian, atau indikator kecelakaan lainnya per tahun yang melebihi batas minimum yang telah ditentukan. Secara praktis, area ini mencakup beberapa ruas jalan utama maupun jalan lokal dengan karakteristik tata guna lahan yang seragam, serta digunakan sebagai bagian dari penerapan strategi manajemen lalu lintas skala luas.

3.3 Konflik Persimpangan

Persimpangan didefinisikan sebagai pertemuan dua jalan atau lebih yang bersilangan secara sebidang. Persimpangan secara khusus merupakan lokasi berisiko tinggi karena pengguna jalan yang berbeda (truk, bus, mobil, pejalan kaki dan sepeda, sepeda motor) menggunakan ruang yang sama dan tabrakan hanya dapat dihindari jika mereka menggunakan ini pada waktu yang berbeda, mewakili titik tinggi lokasi risiko (Deliyarti & Sofyan, 2023). Titik lokasi risiko ini dinamakan titik konflik, yang dimana titik konflik adalah titik pada persimpangan dimana ruang jalan dibutuhkan secara bersamaan oleh kendaraan dari kaki persimpangan yang berbeda. Semakin banyak titik konflik di sebuah persimpangan, semakin besar risiko terjadi tabrakan. Selain itu definisi dari konflik persimpangan sendiri merupakan situasi atau interaksi antara dua atau lebih arus lalu lintas yang saling bersilangan atau bertemu di titik atau area tertentu, biasanya pada simpang atau persimpangan jalan. Konflik ini berpotensi menimbulkan kecelakaan lalu lintas jika tidak dikelola dengan baik melalui rekayasa lalu lintas yang tepat (Sugiarto dkk., 2022).

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023), titik konflik didefinisikan sebagai area dalam simpang di mana dua arus lalu lintas atau lebih saling berinteraksi baik berupa perpotongan (crossing), penggabungan (merging), menyilang (weaving), maupun pemisahan (diverging). Interaksi ini menjadi potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas jika tidak diatur dengan baik, terlebih pada simpang tanpa kendali seperti simpang tidak bersinyal.



Gambar 10 Konflik Persimpangan

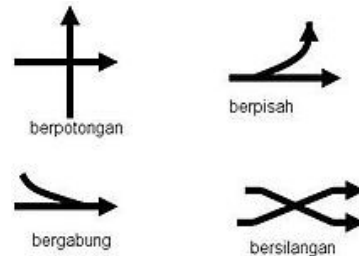
Berdasarkan gambar 10 diatas terdapat 32 titik konflik pada persimpangan tidak bersinyal dan terdapat 2 klasifikasi konflik pada persimpangan yaitu konflik primer dan konflik sekunder dengan pembahasan sebagai berikut :

1. Konflik primer (ditandai dengan lingkaran gelap) sejumlah 16 titik adalah interaksi antar kendaraan yang langsung bersinggungan dan memiliki risiko tabrakan tinggi, seperti arus lurus yang bertemu dengan kendaraan dari arah berlawanan yang berbelok kanan. Konflik jenis ini tidak bisa dihindari kecuali dengan pengendalian waktu melalui sinyal lalu lintas atau rekayasa geometri.
2. Konflik sekunder (lingkaran terang) sejumlah 16 titik adalah interaksi yang masih dapat diminimalkan, misalnya antara kendaraan dengan pejalan kaki yang menyeberang atau kendaraan yang memperlambat laju. Konflik sekunder dapat dikendalikan melalui fase lampu lalu lintas atau fasilitas pelengkap jalan seperti zebra cross dan marka kejut.

Dalam gambar tersebut juga ditunjukkan arah pergerakan kendaraan dan pejalan kaki (tanda panah) serta area pertemuan arus sebagai lokasi konflik. Berdasarkan ini menjadi dasar utama dalam menganalisis keselamatan simpang, merancang sistem pengaturan lalu lintas, serta melakukan perbaikan desain geometri simpang. Dalam konteks penelitian ini, teori titik konflik dari PKJI digunakan untuk :

1. Mengidentifikasi titik rawan interaksi kendaraan di simpang tidak bersinyal,
2. Menentukan posisi pengamatan dan penempatan surveyor,
3. Menghubungkan antara lokasi konflik di lapangan dengan data perhitungan Time to Accident (TA) dan Conflict Speed (CS) yang digunakan dalam metode Traffic Conflict Technique (TCT).

Dengan demikian, teori titik konflik dari PKJI memberikan dasar ilmiah dan teknis dalam mengidentifikasi, mengukur, dan menganalisis potensi konflik lalu lintas secara kuantitatif pada simpang, yang sejalan dengan pendekatan preventif terhadap kecelakaan lalu lintas. Adapun visualisasi jenis konflik antara lain :



(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia)

Gambar 11. Jenis Konflik Persimpangan

Di persimpangan, kendaraan dari berbagai arah bertemu dan harus melakukan manuver seperti berbelok, menyeberang, atau bergabung dengan arus lain. Hal ini menciptakan titik-titik konflik yang menjadi lokasi rawan kecelakaan. Konflik ini bisa dibagi menjadi beberapa jenis, antara lain:

- Konflik Crossing (Berpotongan) : terjadi saat dua kendaraan dari arah yang berbeda saling memotong.
- Konflik Merging (Bergabung): saat dua arus kendaraan bergabung menjadi satu.
- Konflik Diverging (Memisah) : saat satu arus kendaraan terbagi menjadi dua arah.
- Konflik Weaving (Menyilang) : ketika dua arus kendaraan saling bertukar jalur dalam satu arah, biasanya pada area masuk dan keluar jalan sehingga menimbulkan potensi gesekan antar kendaraan.

Semakin banyak titik konflik di suatu persimpangan, maka semakin tinggi pula potensi terjadinya kecelakaan, terutama jika tidak didukung oleh sistem pengaturan lalu lintas seperti lampu lalu lintas, marka jalan, dan rambu-rambu yang jelas (Handika Sugasta dkk., 2022).

3.4 Metode Traffic Conflict Technique (TCT)

Traffic Conflict Technique (TCT) adalah salah satu metode untuk mengobservasi, yaitu dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi (*Near-missed Accident*) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan (Sugiarto dkk.,

2022). Istilah dari kecelakaan yang hampir terjadi (*Near-missed Accident*) ini merujuk pada situasi di mana dua atau lebih pengguna jalan berada dalam kondisi berbahaya yang hampir menimbulkan tabrakan, namun berhasil dihindari karena salah satu pihak melakukan manuver penghindaran, seperti mengerem mendadak atau membelok secara tiba-tiba. Contohnya seperti kendaraan yang hampir bertabrakan saat menyalip, pengemudi yang menerobos lampu merah, atau pejalan kaki yang tiba-tiba menyeberang jalan. Meskipun tidak terjadi tabrakan, kondisi ini mencerminkan adanya risiko tinggi dan dapat digunakan sebagai indikator penting dalam upaya peningkatan keselamatan lalu lintas.

Dalam metode ini, menggunakan tingkat keparahan konflik. Tingkat keparahan konflik ditentukan pada saat pengguna jalan mulai mengambil tindakan menghindar atau mengelak sehingga dapat mempengaruhi peluang keparahan konflik (Roy Waluyo & Budi Hartono, 2022). Berdasarkan Pedoman TCT (Sugiarto dkk., 2022) Tingkat keparahan konflik ini didasarkan pada dua indikator :

1. *Time to Accident (TA)* Waktu yang tersisa hingga terjadi tabrakan saat tindakan penghindaran dilakukan oleh pengguna jalan yang relevan. Nilai TA dihitung berdasarkan jarak (D) dan kecepatan kendaraan (V) yang diperoleh melalui observasi langsung di lapangan. Semakin kecil nilai TA, semakin tinggi potensi terjadinya kecelakaan. Berikut rumus dari penentuan nilai Time to Accident (TA) :

$$T = \frac{d}{v} \quad (3.1)$$

Keterangan :

T = Waktu yang tersisa sebelum kecelakaan (s)

d = Jarak tempuh menuju titik potensial tabrakan

v = Kecepatan kendaraan ketika tindakan menghindar dilakukan dengan jarak (d) dan kecepatan kendaraan (v) diperkirakan oleh pengamat konflik.

Time to Accident (TA) menunjukkan seberapa banyak waktu yang tersedia bagi pengguna jalan untuk dapat melakukan manuver penghindaran secara efektif. Semakin kecil nilai TA, semakin dekat situasi tersebut dengan terjadinya tabrakan, yang berarti tingkat konfliknya lebih tinggi.

2. Kecepatan Konflik (*Conflict Speed/CS*), yaitu kecepatan kendaraan saat pengemudi mulai menghindar. Semakin tinggi kecepatannya, maka potensi terjadinya tabrakan juga akan lebih parah. Untuk mencari kecepatan tersebut dapat dihitung melalui rumus berikut :

$$V = \frac{d}{t} \quad (3.2)$$

Keterangan :

V = Kecepatan Kendaraan (m/s)

d = Jarak Konflik (m)

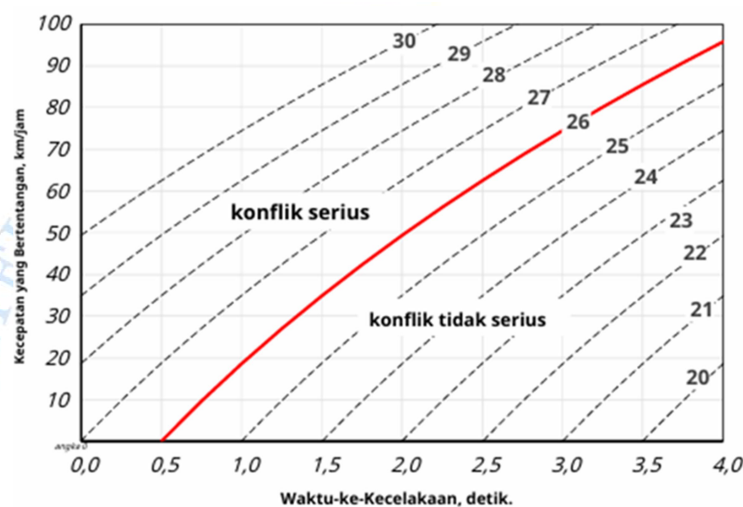
t = Waktu tempuh kendaraan saat terlibat konflik (detik)

Conflicting Speed (CS) berperan dalam menentukan kemungkinan keberhasilan menghindari tabrakan. Misalnya, kendaraan yang melaju lebih cepat memerlukan waktu dan jarak pengereman yang lebih besar. Selain itu, CS juga berpengaruh terhadap dampak dari tabrakan itu sendiri, seperti tingkat cedera yang dialami pejalan kaki akibat kecepatan benturan.

Dari nilai TA dan CS yang didapatkan akan menentukan nilai *Severity conflict* atau tingkat keparahan konflik dalam *Traffic Conflict Technique (TCT)* merupakan suatu ukuran untuk mengklasifikasikan tingkat bahaya yang potensial dari suatu kejadian hampir kecelakaan (*near-miss*) di jalan. Konsep ini sangat penting dalam menganalisis titik-titik kritis pada suatu ruas jalan dan merancang upaya peningkatan keselamatan lalu lintas. Untuk mengukur *severity conflict*, biasanya digunakan grafik ambang batas.

Grafik yang ditampilkan merupakan representasi dari metode *Time to Collision (TTC)* atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Waktu ke Kecelakaan (*Waktu-ke-Kecelakaan*), yang merupakan salah satu pendekatan kuantitatif yang

umum digunakan dalam analisis keselamatan lalu lintas untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi tingkat keparahan potensi konflik antar kendaraan. Metode ini didasarkan pada dua variabel utama, yaitu kecepatan kendaraan yang berpotensi bertabrakan (sumbu vertikal, dalam satuan km/jam) dan waktu yang tersisa sebelum terjadi tabrakan jika tidak ada manuver penghindaran (sumbu horizontal, dalam satuan detik).



(Sumber : Pedoman Traffic Conflict Technique (Tct))

Gambar 12. Grafik Konflik

Berdasarkan gambar 11 diatas konflik dengan tingkat keparahan di atas 26 (garis merah pada grafik) tergolong serius. Sudah menunjukkan bahwa konflik serius mempunyai hubungan statistik yang kuat dengan kecelakaan yang dilaporkan polisi dan bahkan dapat dikonversi menjadi jumlah kecelakaan yang diharapkan dengan akurasi yang wajar (Laureshyn & Várhelyi, 2018).

3. Sumbu X = Biasanya mewakili jarak terdekat antara dua kendaraan saat terjadi konflik atau merupakan nilai time to accident.
4. Sumbu Y = Biasanya mewakili kecepatan relatif antara dua kendaraan. Garis-garis kontur: Menunjukkan tingkat keparahan konflik yang berbeda.
5. Garis kontur = yang lebih dekat ke titik asal (0,0) menunjukkan konflik dengan tingkat keparahan yang lebih rendah, sedangkan garis kontur yang

lebih jauh dari titik asal menunjukkan konflik dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi.

Pada grafik ini, terdapat dua wilayah utama yang dibedakan berdasarkan tingkat keseriusan konflik, yaitu "konflik tidak serius" di bagian bawah grafik dan "konflik serius" di bagian atas. Batas pemisah antara keduanya ditandai dengan garis merah melengkung. Titik-titik di atas garis merah menunjukkan kondisi di mana konflik dapat dianggap serius, karena kecepatan tinggi dan waktu ke tabrakan yang singkat meningkatkan potensi dampak yang signifikan. Sebaliknya, titik-titik di bawah garis merah mengindikasikan konflik yang tidak serius, karena kecepatan lebih rendah atau masih ada cukup waktu untuk melakukan tindakan penghindaran. Dengan menggunakan grafik ambang batas dan analisis data severity conflict, kita dapat melakukan upaya preventif untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Setelah konflik lalu lintas dikategorikan sebagai serious atau non-serious conflict berdasarkan nilai kecepatan dan Time to Accident (TA), hasil ini akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas penanganan keselamatan lalu lintas. Jika lokasi ini memiliki tingkat konflik serius maka akan dilakukan perbaikan, seperti pemasangan rambu, lampu lalu lintas, pengendalian kecepatan, ataupun perbaikan perlengkapan jalan. Dengan demikian, klasifikasi konflik berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan teknis dan kebijakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan nyata di masa mendatang.

3.5 Metode Slovin

Data kecepatan titik merupakan data yang menunjukkan kecepatan kendaraan tertentu pada suatu titik pada pendekatan simpang. Data kecepatan titik didapatkan dari hasil survei kecepatan titik ruas atau spot speed pada tiap kaki simpang. Sampel yang dipakai untuk survei ini dibedakan berdasarkan klasifikasinya, yaitu mobil penumpang, kendaraan sedang, dan sepeda motor. Penentuan jumlah sampel pada survei kecepatan titik dilakukan dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (Ne)^2} \quad (3.3)$$

Keterangan :

n = Sampel

N = Populasi

Ne= Nilai error

3.6 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan merupakan sarana yang dimaksudkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, kelancaran lalu lintas, serta memberikan kemudahan untuk mengguna jalan dalam berlalu lintas, sehingga berdasarkan (Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009), setiap jalan yang digunakan untuk Lalu Lintas wajib untuk dilengkapi dengan perlengkapan jalan. Fasilitas perlengkapan jalan yang dibutuhkan seperti marka jalan, rambu lalu lintas, cermin tikungan. Berikut merupakan penjelasan terkait dengan perlengkapan jalan tersebut.

3.6.1 Marka Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, definisi marka jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.

3.6.2 Marka Kotak Kuning

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, definisi Marka Kotak Kuning adalah Marka Jalan berbentuk segi empat berwarna kuning yang berfungsi melarang kendaraan berhenti di suatu area.

3.6.3 Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Menteri No 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas, definisi Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan. Adapun

beberapa jenis rambu lalu lintas yang juga dijelaskan pada Peraturan Menteri No 13 Tahun 2014, yaitu sebagai berikut :

1. Rambu Peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya.
2. Rambu Larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh Pengguna Jalan.
3. Rambu Perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh Pengguna Jalan.
4. Rambu Petunjuk digunakan untuk memandu Pengguna Jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada Pengguna Jalan.

3.6.4 Pita Penggaduh/*Rumble Strip*

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, Pita Penggaduh merupakan salah satu perlengkapan jalan yang digunakan untuk memperingatkan pengguna jalan agar menurunkan kecepatan, terutama di area rawan kecelakaan atau dekat fasilitas publik seperti sekolah dan rumah sakit.

3.6.5 Cermin Tikungan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018, Cermin Tikungan adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi sebagai alat untuk menambah jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor

3.7 Jarak Pandang Henti (JPH)

Berdasarkan Pedoman Desain Geometrik Jalan (2015), JPH merupakan jarak yang memungkinkan pengemudi terbiasa waspada berkendara pada kecepatan desain di atas perkerasan jalan basah, untuk melihat, bereaksi, dan mengerem hingga kendaraan berhenti sebelum mencapai objek bahaya yang ada di depannya. Penggunaan JPH kendaraan mobil penumpang sudah dianggap mewakili dari JPH yang dibutuhkan pada suatu ruas jalan tersebut.

3.6.1 Jarak Pandang Henti Mobil Penumpang

Berdasarkan Pedoman Desain Geometrik Jalan 2024 dalam perhitungan jarak pandang henti bagian-bagian JPH yang terdiri dari jarak waktu reaksi pengemudi (JHT) dan jarak pengereman (JHF). Dengan ketentuan yang digunakan adalah waktu reaksi atau PIEV time yang digunakan adalah 2,5 detik dengan perlambatan longitudinal 3,4 m/detik². Untuk perhitungan yang digunakan dapat menggunakan persamaan....

$$JPH = \frac{V_D \times t}{3,6} + \frac{V_D^2}{2 \times 3,6^2 \times 9,81 \left(\frac{a}{9,81} \pm G\right)} = 0,278 V_D \times t + 0,039 \frac{V_D^2}{254 \left(\frac{a}{9,81} \pm G\right)} \quad (3.4)$$

Keterangan =

JPH = Jarak Pandang Henti (m)

T = Waktu Reaksi (2,5 detik)

V_D = Kecepatan Desain (km/jam)

a = perlambatan longitudinal (m/detik²)

G = Kelandaian Memanjang Jalan

3.8 Alternatif Penanganan Konflik

Alternatif penanganan konflik yang diusulkan dalam bagian ini disusun dengan mengacu pada hasil analisis konflik lalu lintas yang terjadi di lokasi studi serta mempertimbangkan rekomendasi dari berbagai penelitian sebelumnya. Tabel 3.1 berikut menyajikan alternatif penanganan konflik yang dapat diterapkan di lokasi studi berdasarkan temuan penelitian :

Tabel 3. 1 Tabel Alternatif Penanganan Konflik

NO	REFERENSI JURNAL	JENIS PERMASALAHAN	ALTERNATIF PENANGANAN
1	Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT) Oleh Dede Sugiarto, Andi Rahmah, Alimur Puserbumi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konflik lalu lintas yang serius di persimpangan Terminal Bayah, disebabkan oleh perilaku pengendara seperti mengerem, mempercepat, dan menghindar. 2. Kurangnya fasilitas penunjang seperti marka jalan, median, dan fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang memadai. 3. Ketidakteraturan dan ketidaksesuaian penempatan rambu lalu lintas, termasuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan median jalan untuk mengurangi konflik dan memperlancar arus lalu lintas. 2. Perbaikan marka jalan dan penambahan fasilitas penunjang seperti fasilitas penyeberangan pejalan kaki. 3. Pemasangan dan penempatan rambu lalu lintas sesuai standar, termasuk rambu peringatan dan larangan, di lokasi strategis. 4. Penggunaan metode Traffic Conflict Technique (TCT)

NO	REFERENSI JURNAL	JENIS PERMASALAHAN	ALTERNATIF PENANGANAN
		standar tinggi dan posisi rambu yang kurang optimal. 4. Potensi kecelakaan tinggi akibat konflik lalu lintas dan kejadian hampir kecelakaan (Near Miss).	untuk analisis potensi kecelakaan dan penentuan langkah preventif. 5. Pelatihan dan penerapan sistem pengelolaan lalu lintas berbasis analisis konflik untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan.
2	Analisis Peningkatan Keselamatan Pada Persimpangan Dengan Menggunakan Metode Traffic Conflict Technique (Near-Missed Accident) Studi Kasus: (Jl. Raja Eyato-Jl. HJ. A.R Konio.Bsc-Jl. Moh Yamin) Reinaldy Modanggu ¹ , Azis Rachman ² , Suratman Ursilu	1. Tingginya angka kecelakaan di persimpangan jalan yang disebabkan oleh ketidakpatuhan pengguna jalan terhadap rambu lalu lintas dan aturan di persimpangan. 2. Kurangnya kesadaran dan disiplin pengguna jalan dalam mematuhi aturan lalu lintas, yang menyebabkan konflik dan potensi kecelakaan. 3. Minimnya penempatan rambu lalu lintas yang sesuai dan dukungan dari pemerintah dalam pengelolaan lalu lintas di persimpangan.	1. Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran lalu lintas di persimpangan untuk meningkatkan disiplin pengguna jalan. 2. Pemasangan rambu lalu lintas yang sesuai dan penataan ulang persimpangan agar lebih aman dan mudah dipahami pengguna jalan. 3. Edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya mematuhi aturan lalu lintas untuk mengurangi konflik dan kecelakaan. 4. Dukungan dari pemerintah melalui peningkatan fasilitas dan pengawasan, termasuk penempatan petugas lalu lintas di lokasi rawan kecelakaan.
3	Penerapan Metode Traffic Conflict Technique Untuk Menentukan Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Hervian Handika Sugasta, Elsa Tri Mukti, dan Said	1. Tingkat konflik lalu lintas di beberapa simpang utama di Kota Pontianak cukup tinggi, terutama di lokasi Jl. Harapan Jaya – Jl. Ampera – Jl. Prof. M. Yamin, yang menunjukkan tingkat konflik serius dan potensi kecelakaan yang tinggi. 2. Konflik lalu lintas yang dominan terjadi pada hari tertentu, seperti hari Senin dan Sabtu, dengan persentase kejadian konflik mencapai sekitar 55%, menunjukkan ketidakefektifan pengaturan lalu lintas saat ini. 3. Metode Traffic Conflict Technique (TCT) yang digunakan memiliki kelemahan karena hanya menilai tingkat	1. Pemasangan marka jalan dan rambu lalu lintas yang jelas dan sesuai standar untuk mengatur pergerakan kendaraan dan mengurangi konflik di persimpangan. 2. Penerapan pengaturan lalu lintas seperti traffic light atau roundabout di lokasi-lokasi dengan tingkat konflik tinggi untuk mengurangi potensi kecelakaan dan meningkatkan kelancaran arus lalu lintas. 3. Sosialisasi kepada stakeholder dan pengguna jalan mengenai pentingnya mematuhi rambu dan marka jalan serta undang-undang lalu lintas guna meningkatkan kesadaran dan disiplin berlalu lintas.

NO	REFERENSI JURNAL	JENIS PERMASALAHAN	ALTERNATIF PENANGANAN
		<p>konflik tanpa memberikan solusi spesifik, sehingga kurang efektif dalam penanganan langsung terhadap masalah keselamatan.</p> <p>4. Kurangnya sosialisasi dan pengaturan rambu lalu lintas yang memadai di lokasi-lokasi rawan konflik, yang berkontribusi terhadap rendahnya tingkat keselamatan pengguna jalan.</p> <p>5. Tidak adanya pengaturan lalu lintas yang memadai seperti traffic light atau roundabout yang dapat mengurangi konflik dan meningkatkan kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan.</p>	<p>4. Penggunaan metode analisis tambahan seperti UCL, Data Mining, dan Statistical Quality Control untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan solusi yang lebih tepat sasaran.</p> <p>5. Melakukan evaluasi dan monitoring secara berkala terhadap efektivitas penanganan yang diterapkan, serta melibatkan stakeholder dalam proses perencanaan dan implementasi solusi untuk memastikan keberhasilan peningkatan keselamatan lalu lintas.</p>
4	<p>Rekayasa Penanganan Konflik Arus Crossing Di Persimpangan Fly Over Jamin Ginting, Jalan Pintu Air IV, Dan Jalan A.H. Nasution Medan (Ida Deliyarti1) & Shofa Sofyan2</p>	<p>1. Tingginya jumlah konflik lalu lintas di persimpangan Flyover Jamin Ginting, Medan, terutama konflik merging yang berpotensi menimbulkan kecelakaan.</p> <p>2. Risiko konflik crossing dan kecelakaan cukup tinggi karena kondisi simpang yang kecil dan volume lalu lintas yang tinggi.</p> <p>3. Peningkatan jumlah konflik terutama terjadi pada hari Senin, dengan total konflik mencapai 49.527.</p> <p>4. Kurangnya pengaturan lalu lintas yang efektif di persimpangan tersebut, sehingga meningkatkan potensi kecelakaan dan ketidaklancaran arus lalu lintas.</p>	<p>1. Pemasangan rambu peringatan dan marka jalan di jarak 100 m, 50 m, dan 10 m sebelum simpang untuk mengurangi konflik dan meningkatkan kesadaran pengemudi.</p> <p>2. Penambahan tools seperti lampu peringatan yield dan stop untuk mengatur arus lalu lintas secara lebih efektif tanpa menggunakan traffic light penuh, mengingat kondisi kecilnya simpang dan volume tinggi.</p> <p>3. Pengaturan lalu lintas bersinyal di persimpangan tersebut, mengingat kriteria yang memenuhi untuk pengelolaan lalu lintas secara sinyal.</p> <p>4. Penanganan khusus terhadap arus weaving untuk mengurangi konflik dan meningkatkan keselamatan serta efisiensi lalu lintas di lokasi tersebut.</p> <p>5. Melakukan pengawasan dan evaluasi secara berkala untuk memastikan efektivitas dari langkah-langkah yang diterapkan dan melakukan</p>

NO	REFERENSI JURNAL	JENIS PERMASALAHAN	ALTERNATIF PENANGANAN
			penyesuaian jika diperlukan.

(Sumber : Jurnal Penelitian)

3.9 Penelitian Terdahulu/Keaslian Penelitian

Penulis menggunakan beberapa penelitian terdahulu sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian ini, berikut penelitian terdahulu yang digunakan acuan oleh penulis pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Penelitian Terdahulu

NO	JUDUL	PENULIS DAN TAHUN	RINGKASAN	PEMBEDA
1	The Swedish Traffic Conflict Technique observer's manual	Laureshyn, Aliaksei, Varhelyi, Andras (2018)	TCT Swedia adalah metode proaktif untuk mengevaluasi keselamatan lalu lintas dengan menganalisis konflik lalu lintas, bukan hanya kecelakaan. Konflik lalu lintas didefinisikan sebagai situasi di mana dua atau lebih pengguna jalan hampir bertabrakan jika tidak ada manuver penghindaran.	Perbedaannya adalah dokumen ini merupakan sebuah pedoman Metode TCT
2	Analisis Peningkatan Keselamatan Pada Persimpangan Dengan Menggunakan Metode Traffic Conflict Technique (Near- Missed Accident) Studi Kasus: (Jl. Raja Eyato-Jl. Hj. A.R Konio.Bsc- Jl. Moh Yamin)	Reinaldy Modanggul, Azis Rachman, Suratman Ursilu (2020)	Persimpangan yang diteliti memiliki potensi bahaya kecelakaan yang tinggi akibat berbagai faktor seperti kondisi jalan yang tidak ideal, perilaku pengguna jalan yang kurang disiplin, dan jenis konflik yang dominan. Perlu adanya tindakan segera untuk meningkatkan keselamatan di persimpangan tersebut.	Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.
3	Penerapan Metode Traffic Conflict Technique Untuk Menentukan Tingkat Keselamatan Lalu Lintas	Hervian Handika Sugasta1, Elsa Tri Mukti, dan Said (2022)	Penelitian ini berhasil mengidentifikasi persimpangan dengan risiko kecelakaan lebih tinggi berdasarkan tingkat keparahan konflik. Namun, perlu penelitian lebih lanjut untuk menentukan solusi yang paling efektif	Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian serta hari yang dikaji.

NO	JUDUL	PENULIS DAN TAHUN	RINGKASAN	PEMBEDA
			untuk setiap jenis konflik.	
4	Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT)	Dede Sugiarto, Andi Rahmah, Alimur Puserbumi (2022)	Persimpangan Terminal Bayah membutuhkan perhatian khusus untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas. Perlu adanya perbaikan infrastruktur dan peningkatan kesadaran pengguna jalan akan pentingnya mematuhi aturan lalu lintas.	Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.
5	Rekayasa Penanganan Konflik Arus Crossing di Persimpangan Fly Over Jamin Ginting, Jalan Pintu Air IV, dan Jalan A.H. Nasution Medan	Ida Deliyarti) & Shofa Sofyan) (2023)	Rekayasa lalu lintas berbasis signage lebih efektif untuk simpang tidak bersinyal di kawasan dengan volume lalu lintas tinggi. Disarankan untuk menambah pengaturan sinyal jika volume lalu lintas meningkat lebih lanjut. Pemasangan marka dan sign di setiap pendekatan simpang diperlukan untuk meminimalkan konflik arus	Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.
6	Peningkatan Kinerja Simpang Pada Ruas Jalan Gajah Mada Kota Mojokerto (Studi Kasus Simpang 4 Gajah Mada-Pemuda, Simpang 3 Gajah Mada-Tamansiswa, Dan Simpang 4 Gajah Mada-Empunala)	Ahmad Rizal Yanuar, Irfan Hardiansyah, Dita Rama Insiyanda (2024)	Peningkatan kinerja simpang berhasil menurunkan derajat kejenuhan dan tundaan lalu lintas. Simpang bersinyal menunjukkan perbaikan yang signifikan setelah pengaturan ulang waktu siklus dan pelebaran jalur.	Perbedaannya terletak pada metode analisis yang dipakai. Namun lokasi kajian yang sama.
7	Analisis Konflik Lalu Lintas Di Persimpangan Tak Bersinyal Menggunakan Metode Traffic Conflict Technique (Tct)	Mahdi Ahmad Naser, Gito Sugiyanto, Ria Miftakhul Jannah (2024)	Kedua persimpangan mengalami permasalahan dalam hal konflik lalu lintas, khususnya yang melibatkan pengendara sepeda motor. Simpang Pangenan dianggap memiliki tingkat kerawanan kecelakaan yang lebih tinggi karena konflik yang terjadi cenderung lebih serius. Oleh karena itu, diperlukan langkah-	Perbedaannya terletak pada lokasi penelitian.

NO	JUDUL	PENULIS DAN TAHUN	RINGKASAN	PEMBEDA
			langkah peningkatan keselamatan di kedua lokasi tersebut, dengan penekanan pada keselamatan pengendara sepeda motor dan penanganan konflik lalu lintas yang bersifat bersilangan.	

(Sumber : Jurnal Penelitian)

Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu yang menggunakan metode *Traffic Conflict Technique (TCT)*, dapat disimpulkan bahwa metode ini efektif untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan lalu lintas tanpa harus menunggu data kecelakaan aktual. TCT mampu mendeteksi konflik antar pengguna jalan, khususnya pada area persimpangan yang menjadi titik rawan kecelakaan akibat interaksi lalu lintas yang kompleks. Penelitian-penelitian tersebut umumnya menemukan bahwa faktor kecepatan tinggi, pelanggaran aturan, dan kurangnya infrastruktur pendukung seperti marka dan rambu menjadi penyebab utama konflik.

Perbedaan antar studi terletak pada lokasi penelitian, karakteristik simpang, dan fokus objek penelitian, namun seluruhnya sepakat bahwa konflik lalu lintas yang teridentifikasi perlu segera ditindaklanjuti dengan upaya penanganan teknis dan rekayasa lalu lintas guna meningkatkan keselamatan.