TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH KINERJA RUAS JALAN DAN KONDISI MEDIAN JALAN TERHADAP ANGKA KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN LAKSDA ADISUCIPTO

(*ANALYSIS OF THE IMPACT OF ROAD SECTION PERFOMANCE AND ROAD MEDIAN CONDITIONS ON TRAFFIC ACCIDENTS RATES ON LAKSDA ADISUCIPTO ROAD*)

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil

NANANG MURSITO JATI
22511051

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNIK DESAIN INOVASI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Analisis Pengaruh Kinerja Ruas jalan dan Kondisi Median Jalan Terhadap Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Laksda Adisucipto

(Analysis of the Impact of Road Section Performance and Road Median Conditions on Traffic Accident Rates on Laksda Adisucipto Road)

Disusun Oleh

Nanang Mursito Jati

22511051

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 19 Agustus 2026

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing :
Prayogo Afang Prayitno, S.T.,M.Sc.
NIK : 205111303
Tanggal : 28 Agustus 2026

Penguji I :
Ir. Muhammad Irfan Marabessy, S.T., M.T.
NIK : 245110502
Tanggal : 27 Agustus 2026

Penguji II :
Ir. Muhamad Abdul Hadi, S.T., M.T., IPP.
NIK : 215111307
Tanggal : 28 Agustus 2026

Mengesahkan,
Ka. Ketua Program Studi Teknik Sipil Program Sarjana

28/8-26

Dinia Anggraheni, S.T., M.Eng.
NIK : 165110105

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan secara sadar dan bertanggung jawab bahwa Tugas Akhir yang disusun sebagai salah satu syarat penyelesaian studi pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia merupakan hasil pemikiran dan karya saya sendiri. Setiap bagian tertentu yang bersumber dari karya atau pendapat pihak lain telah dicantumkan rujukannya secara jelas sesuai dengan ketentuan, kaidah, serta etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa seluruh atau sebagian isi Tugas Akhir ini bukan merupakan hasil karya saya sendiri atau mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi dan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, termasuk pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Yogyakarta, 19 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan



Nanang Mursito Jati

22511051

`

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Pengaruh Kinerja Ruas jalan dan Kondisi Median Jalan Terhadap Angka Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Laksda Adisucipto (*Analysis of the Impact of Road Section Performance and Road Median Conditions on Traffic Accident Rates on Laksda Adisucipto Road*)". Penyusunan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menghadapi berbagai hambatan dan keterbatasan. Namun demikian, berkat bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prayogo Afang Prayitno, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ir. Muhammad Irfan Marabessy, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Ir. Muhamad Abdul Hadi, S.T., M.T., IPP., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Dinia Anggraheni, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Desain Inovasi, Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Anisa Nur Amalina, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa mendukung, memberi support, dan kebaikan lainnya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia.

`

6. Almarhumah Ibu Dwi Lestari, Ibu tercinta, cinta pertama dari penulis ini merupakan sosok yang paling hebat. Kiranya sebanyak apapun kalimat yang tertulis tidak akan bisa mengutarakan semua amal kebaikan ibu. Anakmu hanya bisa mengatakan maaf dan terima kasih. Maaf atas setiap tindakan yang mengecewakan. Maaf atas setiap hal-hal yang belum mampu ku usahakan. Maaf karena masih belum sempat menjadi seperti yang ibu inginkan. Terima kasih atas kasih dan sayang yang tak pernah usai, terima kasih telah menjadi teman hidup, tempat bercerita, dan rumah paling nyaman ketika dunia ku tidak baik-baik saja. Terima kasih sudah mau berkorban dan berjuang untuk anak kecilmu ini, yang selalu mengalah dan memaafkan anak bungsumu ini. Semoga Allah SWT melapangkan jalan dan menempatkan di tempat terbaik di sisi-Nya.
7. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pelayanan, serta fasilitas selama penulis menjalani masa studi.
8. Kedua orang tua, keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan surveyor lapangan yang telah berkontribusi dalam proses pengambilan data, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan berbagai pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, 19 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan

Nanang Mursito Jati

22511051

`

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN xiv
ABSTRAK xvi
ABSTRACT xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 4
1.4 Batas Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II Tinjauan Pustaka 6
2.1 Tinjaun Umum 6
2.2 Penelitian Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas 6
2.3 Pengaruh Median Terhadap Kinerja Ruas Jalan 11
BAB III LANDASAN TEORI 16
3.1 Median Jalan 16
3.1.1 Fungsi Median 16

`

3.1.2 Bukaan median untuk putar balik 16
3.1.3 Tipe Median 17
3.1.4 Lebar Median Jalan 18
3.1.5 Bukaan Median 19
3.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Tingkat Pelayanan 20
3.2.1 Kapasitas 21
3.2.2 Derajat Kejenuhan 26
3.2.3 Kecepatan arus bebas 27
3.2.4 Kecepatan Tempuh 31
3.2.5 Waktu Tempuh 31
3.2.6 Tingkat Pelayanan 32
3.3 Kecelakaan dan Faktor Penyebab Kecelakaan 33
3.3.1 Faktor penyebab Kecelakaan 34
3.4 Daerah Rawan Kecelakaan 35
3.5 Angka Kecelakaan 36

BAB IV METODE PENELITIAN 38
4.1 Tinjauan Umum 38
4.2 Data Penelitian 38
4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 39
4.4 Alat yang Digunakan 40
4.5 Prosedur Pengambilan Data 40
4.6 Metode Analisis data 42
4.7 Bagan Alir Penelitian 43

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN 44
5.1 Data Hasil Penelitian 44
5.1.1 Data Geometri Ruas Jalan 44
5.1.2 Data Volume Lalu Lintas pada Ruas Jalan 45
5.1.3 Data Kecepatan Lalu Lintas 51
5.1.4 Data kecelakaan 52
5.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan 53

`

5.2.1 Perhitungan Kapasitas (C) 53
5.2.2 Derajat Kejenuhan (DJ) 55
5.2.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas 56
5.2.4 Tingkat Pelayanan 58
5.3 Analisis Angka Kecelakaan dan Lokasi *Black Spot* 59
5.3.1 Pembagian Segmen di Jalan Laksda Adisucipto 60
5.3.2 Lokasi *Black Spot* 61
5.4 Evaluasi Median dan Bukaan Median 63
5.5 Pembahasan 65
5.6 Alternatif Solusi 68
5.6.1 Peningkatan Kinerja Ruas Jalan dengan menurunkan hambatan samping 68
5.6.2 Peningkatan Kinerja Ruas Jalan dengan Melalui Pendekatan *Transportation Demand Management* (TDM) 70
5.6.3 Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan 74

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 78
6.1 Kesimpulan 78
6.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA 81
LAMPIRAN 43

`

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas 9
Tabel 2. 2 Penelitian Mengenai Median 14
Tabel 3. 1 Lebar Minimum Untuk Median Tanpa Bukaan (Tipe ditinggikan) 18
Tabel 3. 2 Lebar minimum untuk median dengan bukaan (tipe ditinggikan/diturunkan) 18
Tabel 3. 3 Jarak Minimum Antara Bukaan dan Lebar Bukaan 19
Tabel 3. 4 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya 20
Tabel 3. 5 Kapasitas Dasar, C0 21
Tabel 3. 6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur, FCLJ 22
Tabel 3. 7 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA Pada Tipe Jalan Tak Terbagi, FCPA 22
Tabel 3. 8 Pembobotan Hambatan Samping 23
Tabel 3. 9 Kriteria Kelas Hambatan Samping 23
Tabel 3. 10 Faktor Koreksi Kapasitas akibat KHS pada Jalan dengan bahu, FCHS 24
Tabel 3. 11 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FCHS 25
Tabel 3. 12 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FCUK 25
Tabel 3. 13 EMP untuk tipe jalan tak terbagi 26
Tabel 3. 14 EMP untuk tipe jalan terbagi 27
Tabel 3. 15 Kecepatan arus bebas dasar, VBD 28
Tabel 3. 16 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (VBL) 28
Tabel 3. 17 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE(FVBHS) 29
Tabel 3. 18 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat LKP (FVBHS) 30

`

Tabel 3. 19 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) untuk jenis kendaraan MP 30
Tabel 5. 1 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Selasa, 21 April 2026 47
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Sabtu, 25 April 2026 48
Tabel 5. 3 Volume Jam Puncak Ruas Jalan Laksda Adisucipto 51
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Kecepatan pada Jam Puncak 52
Tabel 5. 5 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2022–2025 53
Tabel 5. 6 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Laksda Adisucipto 55
Tabel 5. 7 Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh, dan Tingkat Pelayanan 56
Tabel 5. 8 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas 57
Tabel 5. 9 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan pada Kondisi Eksisting Menurut Permenhub 96/2015 59
Tabel 5. 10 Pembagian Segmen Jalan Laksda Adisucipto 61
Tabel 5. 11 Perhitungan dan Penentuan Lokasi Black Spot Jalan Laksda Adisucipto 62
Tabel 5. 12 Evaluasi Kondisi Median Eksisting terhadap Pedoman 64
Tabel 5.13 Perbandingan Kondisi Eksisting Dengan Kondisi Setelah Diberikan Solusi Alternatif 74
Tabel 5. 14 Rekomendasi penanganan Daerah Rawan kecelakaan 75
Tabel 5. 15 Estimasi Nilai AEK Setelah Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan 77

`

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 kondisi ruas jalan Laksda adisucipto 2

Gambar 3. 1 Hubungan VMP dengan DJ dan VB pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T 31

Gambar 4. 1 Denah Lokasi Penelitian di Jalan Laksda Adisucipto 39

Gambar 4. 2 Lokasi Surveyor Pengambilan Data 40

Gambar 4. 3 Sket Survei Kecepatan 41

Gambar 4. 4 Bagan Alir Penelitian 43

Gambar 5. 1 Tampak Atas Ruas Jalan Laksda Adisucipto 45

Gambar 5. 2 Geometri Ruas Jalan Laksda Adisucipto 45

Gambar 5. 3 Kondisi Hambatan Samping 54

Gambar 5. 4 Kecepatan Tempuh 58

Gambar 5. 5 Pembagian Segmen Jalan Laksda Adisucipto 60

Gambar 5. 6 Kondisi Bukaan Median di jalan Laksda Adisucipto Pada Segmen 2 64

Gambar 5. 7 Kondisi Bukaan Median di Jalan Laksda Adisucipto Pada Segmen 6 65

`

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 volume lalu lintas Selasa, 21 April 2026 arah Timur - Barat 85
Lampiran 2 volume lalu lintas Selasa, 21 April 2026 arah Barat - Timur 87
Lampiran 3 volume lalu lintas Sabtu, 25 April 2026 arah Timur - Barat 89
Lampiran 4 volume lalu lintas Sabtu, 25 April 2026 arah Barat - Timur 90
Lampiran 5 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Timur-Barat 92
Lampiran 6 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Timur-Barat 93
Lampiran 7 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Timur-Barat 94
Lampiran 8 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Barat - Timur 95
Lampiran 9 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Barat - Timur 96
Lampiran 10 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Barat - Timur 97
Lampiran 11 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Timur - Barat 98
Lampiran 12 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Timur - Barat 99
Lampiran 13 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Timur - Barat 100
Lampiran 14 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Barat - Timur 101
Lampiran 15 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Barat - Timur 102
Lampiran 16 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Barat - Timur 103

`

Lampiran 17 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2022 104
Lampiran 18 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2023 108
Lampiran 19 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2024 112
Lampiran 20 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2025 116

`

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AEK	= Angka Ekivalen Kecelakaan
B	= Jumlah korban luka berat
BB	= Bus besar (klasifikasi kendaraan PKJI)
C	= Kapasitas segmen jalan yang ditinjau
C0	= Kapasitas dasar pada kondisi jalan ideal
DS (DJ)	= Derajat kejenuhan
EMP	= Ekivalen Mobil Penumpang
FC4HS	= Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan tipe 4/2-T
FC6HS	= Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan tipe 6/2-T atau 8/2-T
FCHS	= Faktor koreksi kapasitas akibat kelas hambatan samping (KHS)
FCLJ	= Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur/jalur lalu lintas
FCPA	= Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas
FCUK	= Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota
FVBHS	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping
FVBUK	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota
K	= Jumlah kecelakaan dengan kerugian materi
KHS	= Kelas Hambatan Samping
KS	= Kendaraan sedang/berat (bus sedang dan mobil barang 2 sumbu)
LBE	= Lebar bahu efektif
LJE / LLE	= Lebar jalur efektif / lebar lajur efektif
LKP	= Jarak kereb ke penghalang terdekat
LoS	= Tingkat pelayanan jalan (Level of Service)
M	= Jumlah korban meninggal dunia

`

m	= Angka kecelakaan pada ruas yang ditinjau (AEK)
MP	= Mobil penumpang (klasifikasi kendaraan PKJI)
P	= Panjang segmen jalan yang ditinjau
PA	= Pemisahan arah lalu lintas
Q	= Arus lalu lintas
R	= Jumlah korban luka ringan
SM	= Sepeda motor (klasifikasi kendaraan PKJI)
TB	= Truk besar (klasifikasi kendaraan PKJI)
UCL	= Batas Kendali Atas (Upper Control Limit)
VB	= Kecepatan arus bebas kendaraan pada kondisi lapangan
VBD	= Kecepatan arus bebas dasar
VBL	= Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalur/lajur
VMP / VT	= Kecepatan tempuh mobil penumpang
WT	= Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang
λ (lambda)	= Rata-rata angka kecelakaan (AEK)
Ψ (psi)	= Faktor probabilitas (2,576 untuk tingkat probabilitas 99%)
2/2-TT	= Jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi
4/2-T	= Jalan 4 lajur 2 arah terbagi
6/2-T	= Jalan 6 lajur 2 arah terbagi
8/2-T	= Jalan 8 lajur 2 arah terbagi
2/1, 3/1, 4/1	= Jalan satu arah dengan 2, 3, atau 4 lajur

`

ABSTRAK

Peningkatan aktivitas lalu lintas di Daerah Istimewa Yogyakarta menjadikan Jalan Laksda Adisucipto, sebagai jalan arteri primer berlajur 4/2 terbagi, rentan mengalami konflik lalu lintas dan kecelakaan, terutama pada titik bukaan median yang digunakan untuk gerakan putar balik (*U-turn*). Kondisi ini diperparah oleh belum adanya kajian yang mengaitkan secara langsung kinerja ruas jalan, angka kecelakaan, dan kesesuaian dimensi median terhadap standar teknis yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja pelayanan lalu lintas, mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan (*black spot*), mengevaluasi kesesuaian kondisi median terhadap standar teknis, serta merumuskan rekomendasi penanganan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif dengan Jalan Laksda Adisucipto sebagai objek studi. Data primer berupa geometrik jalan, volume, dan kecepatan lalu lintas diperoleh melalui survei lapangan, sedangkan data sekunder berupa data kecelakaan periode 2022–2025 dikumpulkan dari instansi terkait. Kinerja ruas jalan dianalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, kesesuaian geometrik median dievaluasi berdasarkan Pedoman Perencanaan Putar Balik Pd T-17-2004-B, dan lokasi rawan kecelakaan ditentukan melalui metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) dengan *Upper Control Limit* (UCL).

Hasil penelitian menunjukkan derajat kejenuhan arah Barat–Timur mencapai 1,15 (tingkat pelayanan E) dan arah Timur–Barat 0,88 (tingkat pelayanan D), dengan kecepatan tempuh berturut-turut 29,8 dan 44,5 km/jam. Analisis AEK-UCL mengidentifikasi Segmen 1 dan Segmen 6 sebagai lokasi *black spot* dari total 136 kejadian kecelakaan. Evaluasi geometrik menunjukkan lebar median eksisting 1,5 m belum memenuhi standar minimum 5,0 m, meskipun parameter tipe, tinggi, dan jarak bukaan median lainnya telah sesuai. Dapat disimpulkan bahwa penurunan kinerja ruas jalan berkorelasi dengan tingginya angka kecelakaan, dan ketidaksesuaian lebar median menjadi faktor penghubung yang memerlukan penanganan terpadu melalui rekayasa fisik dan manajemen lalu lintas.

Kata Kunci: kinerja ruas jalan; derajat kejenuhan; median jalan; *black spot*; Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK)

`

ABSTRACT

Increased traffic volume in the Special Region of Yogyakarta has made Laksda Adisucipto Road a primary arterial road with a 4/2 divided carriageway—prone to traffic conflicts and accidents, particularly at the points where the central reservation is opened up to allow U-turns. This situation is exacerbated by the lack of any study directly linking road section performance, accident rates and the compliance of the median's dimensions with applicable technical standards. This study aims to analyse traffic service performance, identify accident-prone locations (black spots), evaluate the compliance of the median's condition with technical standards, and formulate recommendations for managing the Laksda Adisucipto Road section.

This study employs a quantitative-descriptive approach, with Laksda Adisucipto Road as the subject of study. Primary data comprising road geometry, traffic volume and speed were obtained through field surveys, whilst secondary data—comprising accident records for the period 2022–2025 were collected from relevant authorities. Road section performance was analysed using the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI), the suitability of the central reservation geometry was evaluated based on the U-Turn Planning Guidelines Pd T-17-2004-B, and accident-prone locations were identified using the Accident Equivalent Number (AEK) method with the Upper Control Limit (UCL).

The research results show that the degree of saturation in the West–East direction reached 1.15 (service level E) and in the East–West direction 0.88 (service level D), with travel speeds of 29.8 and 44.5 km/h respectively. The AEK-UCL analysis identified Segment 1 and Segment 6 as black spots out of a total of 136 accident incidents. Geometric evaluation showed that the existing median width of 1.5 m did not meet the minimum standard of 5.0 m, although other parameters such as the type, height and spacing of the median openings were compliant. It can be concluded that the decline in road section performance correlates with high accident rates, and the non-compliance of the central reservation width is a linking factor requiring an integrated approach through physical engineering and traffic management.

Keywords: *road segment performance; degree of saturation; road median; black spot; Equivalent Accident Number (EAN)*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai salah satu pusat pendidikan dan pariwisata di Indonesia mengalami peningkatan aktivitas lalu lintas yang cukup signifikan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan diklasifikasikan jalan arteri primer, yaitu jalan yang berfungsi melayani pergerakan jarak menengah hingga jauh dengan karakteristik pembatasan akses masuk, kecepatan rencana tinggi, serta kapasitas besar, salah satunya adalah Jalan Laksda Adisucipto. Jalan ini memiliki 4 lajur 2 arah terbagi dengan median, trotoar, drainase, dan fasilitas penunjang lain. Hal ini memperlihatkan bahwa titik-titik tertentu pada ruas tersebut memiliki potensi konflik lalu lintas yang tinggi, yang menyebabkan tingginya angka kecelakaan. Pernyataan ini didukung oleh penelitian (Gundawastratmaja, 2022) yang secara khusus mengkaji pengaruh gerakan putar balik (*U-turn*) pada bukaan median terhadap kinerja lalu lintas ruas Jalan Laksda Adisutjipto Km 5–Km 6,5, dan menemukan bahwa titik bukaan median pada ruas tersebut menimbulkan gangguan berupa perlambatan dan penurunan kinerja arus lalu lintas menerus akibat manuver kendaraan yang berputar arah. Sebagai langkah preventif, Direktorat Lalu Lintas Kepolisian Daerah Istimewa Yogyakarta bahkan menutup sembilan dari dua belas titik Bukaan median di sepanjang Jalan Jogja–Solo, termasuk pada ruas Jalan Laksda Adisucipto, menjelang arus mudik Lebaran 2026 guna menjaga kelancaran dan keselamatan lalu lintas (KORLANTAS POLRI, 2026). Selain itu, hasil pemetaan Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menunjukkan bahwa lokasi kecelakaan cenderung terkonsentrasi pada ruas-ruas jalan utama dengan volume lalu lintas tinggi di setiap kabupaten/kota, sehingga karakteristik Jalan Laksda Adisucipto sebagai jalan arteri primer dengan intensitas lalu lintas tinggi menempatkannya pada kategori ruas yang berpotensi menjadi lokasi rawan kecelakaan (Kera dkk., 2025).



Gambar 1. 1 kondisi ruas jalan Laksda adisucipto

Berdasarkan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia dan kerugian harta benda. Kerugian yang diakibatkan dilihat dari aspek ekonomi antara lain kerusakan benda, hilangnya produktifitas dari sumber daya manusia, dan lain-lain. Di sisi lain, data kecelakaan di Indonesia menunjukkan bahwa kejadian kecelakaan dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, serta karakteristik fisik jalan, termasuk kondisi geometri, permukaan jalan, dan kelengkapan fasilitas keselamatan.

Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan pada lokasi yang sama turut menegaskan bahwa permasalahan kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto bersifat berkelanjutan. Karim dkk. (2022) meneliti kinerja ruas Jalan Laksda Adisutjipto Km 6,3–6,8 pada kondisi *new normal* dan menemukan bahwa hambatan samping menurunkan tingkat pelayanan jalan dari kategori D menjadi E. Kusnadi dkk. (2022) mengkaji kinerja ruas jalan dan simpang bersinyal Demangan akibat operasional kawasan Lippo Plaza, dan mencatat derajat kejenuhan simpang mencapai 0,94, melampaui ambang batas yang ditetapkan MKJI 1997 sebesar 0,85. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada aspek kapasitas dan tingkat pelayanan jalan, dan belum mengaitkan secara langsung

kinerja ruas jalan dengan angka kecelakaan maupun kesesuaian dimensi median terhadap standar teknis yang berlaku, sehingga menjadi celah penelitian yang relevan untuk dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan kondisi tersebut, Jalan Laksda Adisucipto sebagai salah satu Jalan utama dengan volume lalu lintas tinggi jika terdapat kesalahan jumlah, jarak, atau dimensi bukaan median terhadap pedoman dapat meningkatkan potensi kecelakaan pada ruas jalan maka perlu dikaji secara khusus dari sisi kinerja ruas jalan dan median serta keterkaitannya dengan angka kecelakaan yang terjadi di ruas tersebut. Menurut Pd T-17-2004-B (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004), median harus direncanakan untuk memisahkan arus berlawanan, meningkatkan keselamatan, dan mengendalikan akses pada jalan arteri dan kolektor. Pedoman ini mengatur persyaratan geometrik median, termasuk lebar, tinggi, serta jenis median, serta ketentuan bukaan median seperti jarak antar bukaan, radius putar, dan jarak pandang henti, Analisis kinerja akan memberikan gambaran tentang kapasitas, derajat kejenuhan, dan kecepatan di Jalan Laksda Adisucipto, sedangkan evaluasi median akan menilai apakah jumlah, lokasi, dan dimensi median yang ada saat ini sudah sesuai dengan pedoman teknis dan mendukung upaya penurunan angka kecelakaan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai apakah kinerja ruas jalan dan kesesuaian median terhadap pedoman di ruas Jalan Laksda Adisucipto sudah memenuhi standar teknis, guna meningkatkan kinerja dan keselamatan lalu lintas di Jalan Laksda Adisucipto.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi kinerja pelayanan lalu lintas pada ruas Jalan Laksda Adisucipto saat ini ditinjau dari kapasitas, derajat kejenuhan, dan kecepatan?
2. Di mana segmen titik rawan kecelakaan (*black spot*) di sepanjang Jalan Laksda Adisucipto berdasarkan data kecelakaan tahun 2022–2025?
3. Apakah desain dan kondisi median eksisting sudah sesuai dengan standar teknis dan kebutuhan keselamatan jalan?

4. Bagaimana solusi perbaikan kinerja ruas jalan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecelakaan pada Jalan Laksda Adisucipto?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah yang diketahui, maka tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Menganalisis kinerja pelayanan lalu lintas pada ruas Jalan Laksda Adisucipto berdasarkan parameter kecepatan, kapasitas, dan tingkat pelayanan .
2. Menganalisis data kecelakaan untuk mengidentifikasi segmen - segmen rawan kecelakaan.
3. Mengevaluasi kondisi fisik dan fungsi median jalan pada Jalan Laksda Adisucipto berdasarkan pedoman desain geometrik dan keselamatan jalan nasional.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan terkait aspek kinerja ruas jalan dan tingkat kecelakaan yang dapat meningkatkan keselamatan dan mengurangi jumlah kecelakaan pada Jalan Laksda Adisucipto.

1.4 Batas Penelitian

Adanya batasan masalah bertujuan agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut pada halaman selanjutnya.

1. Ruas jalan yang menjadi obyek penelitian adalah ruas Jalan Laksda Adisucipto.
2. Parameter kinerja ruas jalan yang diamati dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
3. Data kecelakaan lalu lintas yang diambil pada rentang waktu dari tahun 2022 - 2025.
4. Analisis yang dilakukan adalah untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto dengan metode pembobotan angka ekivalen kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL) .
5. Evaluasi kesesuaian median dan bukaan median mengacu pada Pd T-17-2004-B (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberi dasar teknis untuk keputusan penanganan median di Jalan Laksda Adisucipto.
2. Mendukung upaya penurunan kecelakaan berbasis data dan analisis.
3. Memberikan rekomendasi penanganan pada daerah rawan kecelakaan.
4. Meningkatkan kenyamanan dan kinerja pelayanan lalu lintas.
5. Rekomendasi dapat dipakai Dishub, Dinas PUPR, Polres, dan pembuat kebijakan.

BAB II
Tinjauan Pustaka

2.1 Tinjaun Umum

Menurut Permen PUPR No. 5 Tahun 2023, median jalan merupakan bagian dari ruang manfaat jalan yang terdiri dari jalur lalu lintas, bahu jalan, median, dan pemisah lajur. Median sendiri didefinisikan sebagai pemisah fisik jalur lalu lintas yang berlawanan arah yang berfungsi mengurangi konflik lalu lintas dan meningkatkan keselamatan. Di Indonesia, pembangunan median jalan perlu memperhatikan fungsi keselamatan, kelancaran arus lalu lintas, serta aksesibilitas pengguna jalan.

Menurut Prasetyanto, (2020) Kecelakaan lalu lintas dapat didefinisikan sebagai suatu kejadian di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya, yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan umumnya dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahan (kecelakaan ringan, sedang, dan berat), posisi tabrakan (depan-depan, depan-samping, tunggal, dll.), jumlah kendaraan yang terlibat.

2.2 Penelitian Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas

Bab sebelumnya telah mengulas mengenai latar belakang, tujuan, rumusan masalah, serta batasan penelitian. Sebagai pijakan dan rujukan, bab ini merangkum hasil-hasil studi terdahulu guna memperkaya landasan teori sekaligus mengurangi risiko plagiasi dan penyimpangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Fajar dkk, (2024) yang berjudul Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Di Daerah Rawan Kecelakaan, Studi pada Jalan Timor Raya KM 0-11 menggunakan metode *Equivalent Accident Number* (EAN) serta Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL) sebagai teknik analisis untuk menentukan titik *blackspot,*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KM 10 merupakan daerah rawan kecelakaan karena nilai EAN melampaui BKA dan UCL, dengan kecelakaan

paling sering terjadi pada tahun 2018, hari Minggu, dan pukul 18.00-23.59. Tipe kecelakaan dominan adalah tabrakan depan-depan yang banyak melibatkan sepeda motor, dengan penyebab utama pengendara masuk ke lajur berlawanan, kurangnya pencahayaan, serta kelengahan pengemudi. Selain itu, ditemukan permasalahan infrastruktur seperti lebar bahu jalan yang tidak standar, kedalaman drainase yang melebihi batas, jarak lampu penerangan yang tidak sesuai ketentuan, serta kurangnya rambu lalu lintas, yang semuanya berkontribusi terhadap meningkatnya peluang kecelakaan di lokasi tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Astuti dkk., 2025) yang berjudul Analisa Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus di Jalan Gatot Subroto Blora) bertujuan untuk menganalisis karakteristik kecelakaan serta mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan (*black spot* dan *black site*) pada ruas Jalan Gatot Subroto, Kabupaten Blora. Metode penelitian yang digunakan adalah *Equivalent Accident Number* (EAN) untuk menghitung tingkat keparahan kecelakaan, serta Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL) untuk menentukan segmen jalan yang tergolong rawan kecelakaan. Lokasi penelitian berada pada ruas jalan sepanjang ±4,5 km yang dibagi ke dalam segmen 200 meter dan 400 meter, dengan data kecelakaan selama lima tahun (2018–2022) yang diperoleh dari Satlantas Polres Blora dan didukung observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 136 kejadian kecelakaan, dengan mayoritas korban mengalami luka ringan, serta faktor manusia sebagai penyebab dominan sebesar 57,35%. Berdasarkan analisis EAN yang melampaui nilai BKA dan UCL, ditemukan lima titik *black spot* dan empat lokasi *black site* yang memerlukan penanganan prioritas melalui perbaikan infrastruktur, pemasangan rambu lalu lintas, dan peningkatan keselamatan pengguna jalan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan dkk, (2025) yang berjudul Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kecamatan Genuk Menggunakan Sistem Informasi Geografis Berbasis Segmen Jalan untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan dan area blackspot di Kecamatan Genuk menggunakan Sistem Informasi Geografis berbasis segmen jalan. Metode yang digunakan meliputi penentuan koordinat kecelakaan melalui Google Earth, pembagian ruas jalan

menjadi segmen 500 m dan 1000 m, perhitungan jumlah kejadian per segmen, serta pemodelan tingkat kerawanan dan blackspot menggunakan klasifikasi *equal interval* dan pembobotan fatalitas. Penelitian berlokasi pada ruas utama Kecamatan Genuk, khususnya Jalan Raya Kaligawe dan Jalan Wolter Monginsidi. Hasilnya menunjukkan bahwa Jalan Kaligawe II sebagai segmen kerawanan tinggi pada segmen 1000 m (2020–2021), sedangkan pada segmen 500 m kerawanan bergeser dari Kaligawe IV (2020) ke Kaligawe III (2021). Selain itu, area blackspot ditemukan pada Kaligawe IV (2020) dan Kaligawe I (2022), dengan tingkat verifikasi pemetaan mencapai 75%, menandakan kerawanan memiliki akurasi tinggi dalam menggambarkan kondisi lapangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Saputri & Indrianawati, (2020) yang berjudul Analisis Pola Spasial dan Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sleman bertujuan untuk menganalisis pola spasial serta tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis. Metode yang digunakan mencakup *Average Nearest Neighbor* (ANN) untuk mengevaluasi pola persebaran kecelakaan dan *Kernel Density Estimation* (KDE) untuk memetakan tingkat kerawanan berdasarkan intensitas kejadian. Lokasi penelitian berada di seluruh wilayah Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan data kecelakaan yang dikumpulkan dari Polres Sleman selama 2 tahun 5 bulan (Januari 2018-Mei 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola spasial kecelakaan bersifat berkelompok, baik pada siang maupun malam hari, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai rasio ANN < 1. Analisis KDE menunjukkan bahwa kerawanan tertinggi berada pada persimpangan ruas jalan arteri dan kolektor, seperti Jalan Magelang-Yogyakarta, Jalan Wates, Jalan Ring Road Barat, Jalan Ring Road Utara, serta Jalan Raya Solo-Yogyakarta, sebagaimana divisualisasikan pada peta kerawanan. Hasil menegaskan bahwa area persimpangan jalan utama dengan arus lalu lintas tinggi merupakan zona paling rawan kecelakaan di Kabupaten Sleman.

Tabel 2. 1 Penelitian Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas

	Fajar,dkk (2024)	**Astuti dkk (2025)**	**Ramadhan,dkk (2025)**	**Saputri & Indrianawati (2020)**	**Jati (2026)**
Judul Penelitian	Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Di Daerah Rawan Kecelakaan	Analisa Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus di Jalan Gatot Subroto Blora)	Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kecamatan Genuk	Analisis Pola Spasial dan Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sleman	Analisis Kinerja dan Evaluasi Kebutuhan Median terhadap Angka Kecelakaan di Jalan Laksda Adisucipto
Lokasi Penelitian	Jalan Timor Raya KM 0-11	ruas Jalan Gatot Subroto, Kabupaten Blora	Jalan Raya Kaligawe dan Jalan Wolter Monginsidi	Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta	Jalan Laksda Adisucipto
Metode Penelitian	metode *Equivalent Accident Number* (EAN) serta Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL)	metode *Equivalent Accident Number* (EAN) serta Batas Kontrol Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL)	metode *equal* interval pada aplikasi *ArcMap*	Metode *Average Nearest Neighbor* (ANN) dan *Kernel Density Estimation* (KDE)	Metode Angka ekivelen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL)

Sumber: fajar dkk*(2023)*, Astuti dkk (2025), Ramadhan,dkk (2025), Saputri & Indrianawati (2020), Jati (2026)

Lanjutan Tabel 2. 1 Penelitian Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas

	Fajar,dkk (2024)	**Astuti dkk (2025)**	**Ramadhan,dkk (2025)**	**Saputri & Indrianawati (2020)**	**Jati (2026)**
Hasil Penelitian	Hasil analisis menunjukkan bahwa KM 10 merupakan lokasi rawan kecelakaan karena nilai EAN melebihi BKA dan UCL. Kecelakaan paling sering terjadi pada tahun 2018, khususnya hari Minggu dan pukul 18.00–23.59. Tipe kecelakaan yang dominan adalah tabrakan frontal yang melibatkan sepeda motor, dipicu oleh pengendara yang masuk ke jalur berlawanan, minimnya pencahayaan, dan kelengahan pengemudi. Selain itu, ditemukan pula masalah pada infrastruktur jalan.	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 136 kejadian kecelakaan, dengan mayoritas korban mengalami luka ringan, serta faktor manusia sebagai penyebab dominan sebesar 57,35%. Berdasarkan analisis EAN yang melampaui nilai BKA dan UCL, ditemukan lima titik *black spot* dan empat lokasi *black site* yang memerlukan penanganan prioritas melalui perbaikan infrastruktur, pemasangan rambu lalu lintas, dan peningkatan keselamatan pengguna jalan.	menunjukkan bahwa Jalan Kaligawe II sebagai segmen kerawanan tinggi pada segmen 1000 m (2020–2021), sedangkan pada segmen 500 m kerawanan bergeser dari Kaligawe IV (2020) ke Kaligawe III (2021). Selain itu, area blackspot ditemukan pada Kaligawe IV (2020) dan Kaligawe I (2022), dengan tingkat verifikasi pemetaan mencapai 75%, menandakan kerawanan memiliki akurasi tinggi dalam menggambarkan kondisi lapangan.	menunjukkan bahwa pola spasial kecelakaan bersifat berkelompok, baik pada siang maupun malam hari, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai rasio ANN < 1. Analisis KDE menunjukkan bahwa kerawanan tertinggi berada pada persimpangan ruas jalan arteri dan kolektor, sebagaimana divisualisasikan pada peta kerawanan. Hasil menegaskan bahwa area persimpangan jalan utama dengan arus lalu lintas tinggi merupakan zona paling rawan kecelakaan di Kabupaten Sleman.	Analisis data kecelakaan periode 2022–2025 dengan metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL) mengidentifikasi dua segmen sebagai lokasi black spot, yaitu Segmen 1 (AEK = 157 > UCL = 146) dan Segmen 6 (AEK = 185 > UCL = 148, kawasan sekitar simpang tiga UIN Sunan Kalijaga). Kedua segmen tersebut dicirikan oleh hambatan samping kategori sedang, volume penyeberang jalan, manuver kendaraan keluar-masuk kawasan komersial, dan keberadaan bukaan median yang menjadi titik konflik dengan arus utama. Secara keseluruhan tercatat 136 kejadian kecelakaan sepanjang periode tersebut dengan korban 4 orang meninggal dunia, 4 luka berat, dan 180 luka ringan.

Sumber: fajar dkk*(2023)*, Astuti dkk (2025), Ramadhan,dkk (2025), Saputri & Indrianawati (2020), Jati (2026)

2.3 Pengaruh Median Terhadap Kinerja Ruas Jalan

Penelitian yang dilakukan oleh Micola dkk, (2020) yang berjudul Evaluasi Median Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan M.T. Haryono, bertujuan mengevaluasi perubahan kinerja ruas Jalan sebelum dan sesudah penambahan median jalan dengan fokus pada kapasitas, volume lalu lintas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan. Metode yang digunakan berupa penelitian melalui survei geometrik dan survei lalu lintas di lapangan, kemudian dianalisis menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Lokasi penelitian mencakup segmen jalan arteri empat lajur dua arah yang mengalami penambahan median, dengan data lapangan dikumpulkan selama Maret-September 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberi median, arah simpang BDS-Beler memiliki derajat kejenuhan 1,00 (tingkat pelayanan E) dan arah sebaliknya 0,68 (C), sedangkan setelah adanya median, derajat kejenuhan berubah menjadi 0,78 (D) dan 0,91 (E). Penambahan median meningkatkan kapasitas jalan dari 2.903,92 smp/jam menjadi 3.303,89 smp/jam, meskipun pada beberapa arah terjadi peningkatan kemacetan akibat hambatan samping dan tundaan di persimpangan. Temuan ini menegaskan bahwa median dapat meningkatkan kapasitas namun tidak selalu meningkatkan tingkat pelayanan apabila hambatan samping dan arus belok tidak ditangani secara bersamaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama dkk, (2020) yang berjudul Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Gerakan Putar Balik pada Bukaan Median Jalan Nasional Denpasar bertujuan mengevaluasi secara kuantitatif dampak gerakan putar balik (U-turn) pada bukaan median terhadap kinerja ruas Jalan By Pass I Gusti Ngurah Rai Km 7, Denpasar, dengan menilai perubahan volume, kapasitas, kecepatan tempuh, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan sebelum serta sesudah adanya U-turn. Metode yang digunakan mencakup survei lapangan untuk, kemudian dianalisis menggunakan pedoman MKJI 1997 untuk menghitung kapasitas dan parameter kinerja lainnya. Lokasi penelitian berfokus pada segmen arah Denpasar-Nusa Dua yang diketahui mengalami perlambatan dan antrean akibat kendaraan yang melakukan putar balik di median. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan U-turn menurunkan kinerja jalan secara signifikan

volume efektif berkurang 1,8%, kapasitas turun 3,2% (dari 1.519 menjadi 1.471 smp/jam), derajat kejenuhan meningkat 7,9%, dan kecepatan tempuh menurun 3,8%, sementara tingkat pelayanan tetap berada pada kategori F. Hasil tersebut mengonfirmasi bahwa manuver putar balik tanpa fasilitas lajur khusus menyebabkan konflik lalu lintas yang memperbesar hambatan dan mengurangi performa jalan, sehingga penelitian merekomendasikan penyediaan lajur tambahan khusus U-turn untuk meningkatkan kelancaran dan keselamatan arus lalu lintas.

Penelitian yang dilakukan oleh Al Karimi dkk, (2025) yang berjudul *PTV Vissim Calibration and Validation of Median Opening U-Turn* bertujuan mengkalibrasi dan memvalidasi simulasi PTV Vissim agar mampu merepresentasikan secara akurat kondisi lalu lintas pada pembukaan median U-turn, dengan menambahkan parameter kalibrasi yang selama ini kurang diperhatikan, yaitu distribusi jarak antar kendaraan dan celah kritis. Metode penelitian mencakup pengumpulan data primer berupa volume lalu lintas, distribusi jarak antar kendaraan, distribusi kecepatan, perilaku pengemudi, celah kritis, serta geometri ruas, yang dikumpulkan menggunakan rekaman video dan diolah melalui analisis distribusi empiris, distribusi kecepatan persentil 85, serta perhitungan celah kritis menggunakan metode Raff. Seluruh parameter tersebut kemudian dimasukkan ke dalam model simulasi PTV Vissim dan divalidasi menggunakan indikator statistik MAPE dan GEH. Lokasi penelitian berada pada dua bukaan median di Jalan Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang yakni pembukaan median Polines dan pembukaan median keluar Tol Tembalang-yang memiliki karakteristik geometrik dan gesekan samping berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simulasi yang telah dikalibrasi menghasilkan nilai MAPE sangat rendah, yaitu 0,8% di lokasi 1 dan 3,3% di lokasi 2, serta nilai GEH < 1 pada kedua lokasi (masing-masing 0,22 dan 0,73), sehingga dinyatakan sangat valid dan dapat diterima; sedangkan simulasi *default* tanpa kalibrasi menghasilkan MAPE dan GEH jauh lebih tinggi dan tidak valid. Hasil Penelitian ini menegaskan bahwa penyesuaian perilaku pengemudi, distribusi *headway*, distribusi kecepatan, dan celah kritis merupakan faktor krusial untuk meningkatkan akurasi prediksi kapasitas manuver *U-turn* pada pembukaan median.

Penelitian yang dilakukan oleh Su'ud dkk.,(2023) yang berjudul Analisis Kinerja Bukaan Median dan Kinerja Ruas pada Jalan Pangeran Antasari Kota Samarinda yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja bukaan median (*U-turn*) serta dampaknya terhadap kinerja ruas Jalan Pangeran Antasari, Kota Samarinda, khususnya pada akses menuju Jalan Siradj Salman. Metode penelitian diawali dengan survei lapangan untuk mengumpulkan data primer berupa geometri jalan, volume lalu lintas, volume kendaraan yang melakukan U-turn, kecepatan kendaraan, panjang antrean, waktu tundaan, serta hambatan samping, yang dilakukan pada hari kerja dan akhir pekan pada jam sibuk. Analisis perencanaan bukaan median dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Perencanaan Putaran Balik Bina Marga No. 06/BM/2005, sedangkan analisis kinerja ruas jalan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Selanjutnya, kondisi eksisting dan beberapa alternatif penanganan dimodelkan menggunakan perangkat lunak mikrosimulasi *VISSIM* melalui proses kalibrasi dan validasi menggunakan metode *GEH* dan *MAPE* agar hasil simulasi mendekati kondisi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, bukaan median menyebabkan panjang antrean hingga 24,59 m, waktu tundaan mencapai 12,08 detik, serta kecepatan kendaraan rata-rata hanya sekitar 28–30 km/jam dengan tingkat pelayanan E. Namun, penerapan alternatif terbaik berupa penggeseran dan penambahan bukaan median disertai pembatasan arah U-turn mampu meningkatkan kecepatan kendaraan hingga lebih dari 60% serta menurunkan panjang antrean dan tundaan lebih dari 70%, sehingga kinerja ruas jalan menjadi lebih optimal.

Tabel 2. 2 Penelitian Mengenai Pengaruh Median Terhadap Kinerja Ruas jalan

	Micola, dkk (2020)	**Pratama, dkk (2020)**	**Su'ud, dkk (2023)**	**Al Karimi (2025)**	**Jati (2026)**
Judul Penelitian	Evaluasi Median Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan M.T. Haryono	Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Gerakan Putar Balik pada Bukaan Median Jalan Nasional Denpasar	Analisis Kinerja Bukaan Median dan Kinerja Ruas pada Jalan Pangeran Antasari Kota Samarinda	*PTV Vissim Calibration and Validation of Median Opening U-Turn*	Analisis Kinerja dan Evaluasi Kebutuhan Median terhadap Angka Kecelakaan di Jalan Laksda Adisucipto
Lokasi Penelitian	Jalan M.T. Haryono	ruas Jalan By Pass I Gusti Ngurah Rai Km 7, Denpasar	ruas Jalan Pangeran Antasari, Kota Samarinda	Jalan Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang	Jalan Laksda Adisucipto
Metode Penelitian	Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)	Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)	Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) dan simulasi PTV Vissim	simulasi PTV Vissim	Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023)

Sumber: Micola dkk (2020), Pratama ,dkk (2020), Su'ud,dkk (2023), Al Karimi (2025), Jati (2026)

Lanjutan Tabel 2. 2 Penelitian Mengenai Pengaruh Median Terhadap Kinerja Ruas jalan

	Micola A,dkk (2020)	**Pratama A,dkk (2020)**	**Su'ud,dkk (2023)**	**Al Karimi (2025)**	**Jati (2026)**
Hasil Penelitian	menunjukkan bahwa sebelum diberi median, arah simpang BDS-Beler memiliki derajat kejenuhan 1,00 (tingkat pelayanan E) dan arah sebaliknya 0,68 (C), sedangkan setelah adanya median, derajat kejenuhan berubah menjadi 0,78 (D) dan 0,91 (E). Penambahan median meningkatkan kapasitas jalan dari 2.903,92 smp/jam menjadi 3.303,89 smp/jam, meskipun pada beberapa arah terjadi peningkatan kemacetan akibat hambatan samping dan tundaan di persimpangan.	menunjukkan bahwa keberadaan U-turn menurunkan kinerja jalan secara signifikan volume efektif berkurang 1,8%, kapasitas turun 3,2% (dari 1.519 menjadi 1.471 smp/jam), derajat kejenuhan meningkat 7,9%, dan kecepatan tempuh menurun 3,8%, sementara tingkat pelayanan tetap berada pada kategori F. Hasil tersebut mengonfirmasi bahwa manuver putar balik tanpa fasilitas lajur khusus menyebabkan konflik lalu lintas yang memperbesar hambatan dan mengurangi performa jalan.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting, bukaan median menyebabkan panjang antrean hingga 24,59 m, waktu tundaan mencapai 12,08 detik, serta kecepatan kendaraan rata-rata hanya sekitar 28–30 km/jam dengan tingkat pelayanan E. Namun, penerapan alternatif terbaik berupa penggeseran dan penambahan bukaan median disertai pembatasan arah U-turn mampu meningkatkan kecepatan kendaraan hingga lebih dari 60% serta menurunkan panjang antrean dan tundaan lebih dari 70%, sehingga kinerja ruas jalan menjadi lebih optimal.	menunjukkan bahwa simulasi yang telah dikalibrasi menghasilkan nilai MAPE sangat rendah, yaitu 0,8% di lokasi 1 dan 3,3% di lokasi 2, serta nilai GEH < 1 pada kedua lokasi (masing-masing 0,22 dan 0,73), sehingga dinyatakan sangat valid dan dapat diterima, sedangkan simulasi default tanpa kalibrasi menghasilkan MAPE dan GEH jauh lebih tinggi dan tidak valid. Hasil Penelitian ini menegaskan bahwa penyesuaian perilaku pengemudi, distribusi headway, distribusi kecepatan, dan celah kritis merupakan faktor krusial untuk meningkatkan akurasi prediksi kapasitas manuver U-turn pada pembukaan median.	Hasil analisis kinerja ruas jalan dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menunjukkan kondisi lalu lintas Jalan Laksda Adisucipto pada jam puncak sudah kritis, dengan derajat kejenuhan arah Barat–Timur mencapai 1,15 (tingkat pelayanan E) dan arah Timur–Barat sebesar 0,88 (tingkat pelayanan D), serta kecepatan tempuh yang hanya 29,8 km/jam pada arah Barat–Timur dan 44,5 km/jam pada arah Timur–Barat. Kondisi arus yang tidak stabil ini mendorong pengemudi melakukan manuver yang tidak terprediksi sehingga meningkatkan risiko kecelakaan.

Sumber: Micola ,dkk (2020), Pratama dkk (2020), Su'ud,dkk (2023), Al Karimi (2025), Jati (2026)

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1 Median Jalan

Median jalan adalah suatu jalur yang memisahkan dua jalur lalu lintas yang berlawanan arah. Untuk jalan yang memiliki 4 (empat) lajur atau lebih pada lalu lintas dua arah diperlukan median, yang terdiri dari jalur tepian dan bangunan pemisah.

3.1.1 Fungsi Median

Median jalan direncanakan untuk meningkatkan keselamatan, kelancaran, dan kenyamanan untuk pengguna jalan maupun lingkungan. Median jalan berfungsi sebagai berikut:

1. Memisahkan dua aliran lalu lintas yang berlawan arah.
2. Untuk menghalangi lalu lintas belok kanan.
3. Lapak tunggu bagi penyebrangan jalan.
4. Penempatan fasilitas untuk mengurangi silau dari sinar lampu kendaraan dari arah berlawanan.
5. Penempatan fasilitas pendukung jalan.
6. Cadangan lajur (jika cukup luas).
7. Tempat prasarana kerja sementara.
8. Dimanfaatkan sebagai jalur hijau.

3.1.2 Bukaan median untuk putar balik

Bukaan median untuk putaran balik dapat dilakukan pada lokasi-lokasi berikut ini.

1. Lokasi di antara persimpangan untuk mengakomodasi gerakan putaran balik yang tidak disediakan di persimpangan.
2. Lokasi di dekat persimpangan untuk mengakomodasi gerakan putaran balik yang akan mempengaruhi gerakan menerus dan gerakan berbelok di persimpangan.

Putaran balik dapat direncanakan pada lokasi dengan median yang cuup lebar pada pendekat jalan yang memiliki sedikit bukaan.

3. Lokasi di mana terdapat ruang aktivitas umum penting seperti rumah sakit atau aktivitas lain yang berkaitan dengan kegiatan jalan. Bukaan untuk tujuan ini diperlukan pada jalan dengan kontrol akses dan atau pada jalan terbagi dengan volume lalu lintas rendah.
4. Lokasi pada jalan tanpa kontrol, merupakan akses di mana bukaan median pada jarak yang optimum disediakan untuk melayani pengembangan daerah tepinya dan meminimumkan tekanan untuk bukaan median di depannya. Jarak antar bukaan sebesar 400 sampai 900 meter dianggap cukup untuk beberapa kasus. Dalam hal ini tidak dibuat standar baku karena sangat kauistis.

3.1.3 Tipe Median

Ada tiga tipe median yang bisa digunakan yaitu :

1. Median datar (*flushed*),yaitu median yang dibatasi oleh dua buah marka membujur garis utuh, bila jarak dua buah marka membujur garis utuh bisa dikategorikan sebagai median jarak tersebut > 18 cm, di dalamnya dilengkapi marka serong.
2. Median yang di tinggikan (*raished*), yaitu median yang dibuat lebih tinggi dari permukaan jalan. Pada sisi luar median harus dilengkapi dengan kereb. Median yang ditinggikan harus mengikuti ketentuan berikut:
   a. Median yang ditinggikan dipasang apabila lebar lahan yang tersedia untuk penempatan median kurang dari 5,0 meter
   b. Tinggi median dari permukaan jalan adalah antara 18 cm dan 25 cm.
   c. Spesifikasi kereb yang dipasang harus mengikuti SNI 03-2442-1991
3. Median yang diturunkan (*depressed)*, yaitu median yang dibuat lebih rendah dari permukaan jalur lajur lalu lintas. Pemasangan median ini mengikuti ketentuan sebagai berikut:
   a. Median yang diturunkan dipasang apabila lebar lahan yang disediakan untuk median lebih atau sama dengan 5,0 meter
   b. Kemiringan permukaan median antara 6 – 15 %, dimulai dari sisi luar ke tengah – tengah median dan secara fisik berbentuk cekungan.

c. Permukaan median tidak diperkeras dan dapat diberi material yang mampu meredam laju kecepatan kendaraan yang lepas kendali.

3.1.4 Lebar Median Jalan

Lebar median Jalan adalah lebar median yang diperlukan oleh kendaraan dalam melakukan gerakan putaran balik dari lajur yang paling dalam menuju lajur yang paling dalam pada lajur lawan arah. Lebar median dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Lebar Minimum Untuk Median Tanpa Bukaan (Tipe ditinggikan)

Fungsi Jalan	Lebar Minimum (m)		Keterangan
	Median	Jalur Tepian	
Arteri	2,00	0,25	Bisa dipasang perambuan dengan diameter rambu 90 cm
Kolektor/ Lokal	1,70	0,25	Bisa dipasang perambuan dengan diameter rambu 60 cm

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004)

Apabila kondisi jalan dengan median tanpa bukaan, dapat menggunakan opsi pembuatan median dengan bukaan. Opsi tipe median dengan pembuatan median dengan bukaan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Lebar minimum untuk median dengan bukaan (tipe ditinggikan/diturunkan)

Fungsi Jalan	Lebar minimum (m)		
	Median	Bahu Dalam	Jalur Tepian
Arteri	≥ 5,00	0,50	0,25
Kolektor/ Lokal	≥ 4,00	0,50	0,25

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004)

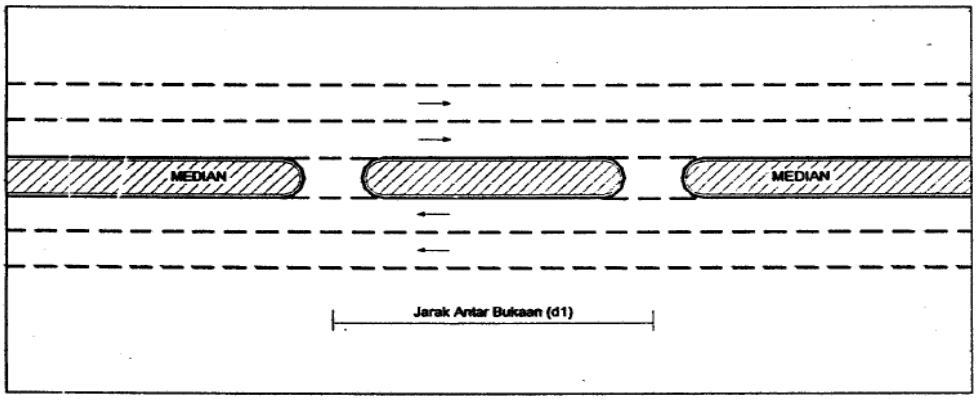
3.1.5 Bukaan Median

Bukaan Median direncanakan untuk mengakomodasi kendaraan agar dapat melakukan gerakan putaran balik pada tipe jalan terbagi serta dapat mengakomodasi gerakan memotong dan belok kanan yang, untuk ukuran bukaan median dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Jarak Minimum Antara Bukaan dan Lebar Bukaan

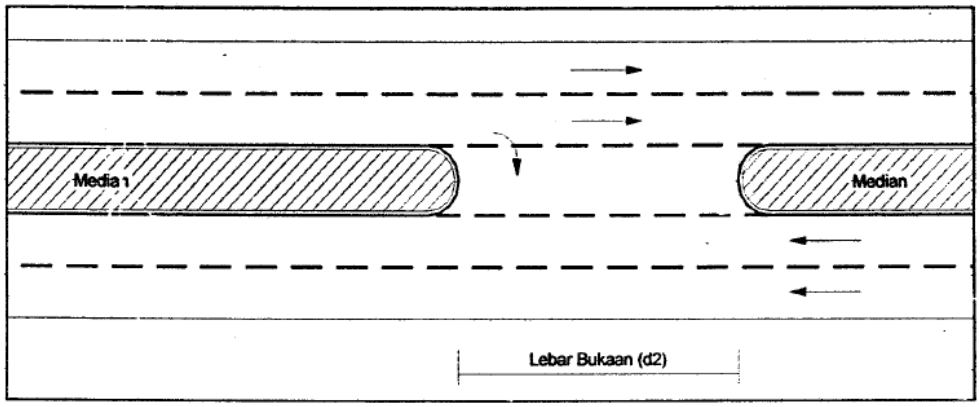
Fungsi Jalan	Luar Kota		Perkotaan		
	Jarak bukaan (d1, Km)	Jarak bukaan (d2,m)	Jarak Bukaan (d1, Km)		Lebar Bukaan (d2,m)
			Pinggir kota	Dalam kota	
Arteri	5	7	2,5	0,5	4
Kolektor/ Lokal	3	4	1,0	0,3	4

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004)



Gambar 3. 1 Jarak Bukaan

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004)



Gambar 3. 2 Lebar Bukaan

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004)

3.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Tingkat Pelayanan

Kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya yang dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (DJ) dan kecepatan tempuh (VT). Nilai DJ mencerminkan kuantitas pelayanan jalan berkaitan dengan kemampuan jalan mengalirkan arus lalu lintas, apakah segmen jalan yang ada memberikan pelayanan yang baik atau dimensi jalan yang ada mengalami masalah. Sementara itu, VT menggambarkan mutu pelayanan dari sisi kenyamanan perjalanan, dan nilai tersebut dapat diubah menjadi waktu tempuh (WT) untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai durasi perjalanan pada segmen jalan tersebut dengan menggunakan pedoman dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 pada kategori jalan perkotaan. Untuk klasifikasi kendaraan berdasarkan PKJI 2023 dapat dilihat pada Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3. 4 Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya

Kode	Jenis Kendaraan	Tipikal Kendaraan
SM	Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan panjang <2,5 m	Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga)
MP	mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang ≤5,5 m	Sedan, jeep, minibus, mikrobus, *pickup*, truk kecil
KS	Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang ≤9,0 m	Bus tanggung, bus metromini, truk sedang
BB	Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang ≤12,0 m	Bus antar kota, bus *double decker city tour*
TB	Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (*semitrailer*) dengan panjang >12,0 m	Truk tronton, truk *semi trailer,* truk gandeng

Sumber: Bina Marga (2023)

3.2.1 Kapasitas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, kapasitas adalah volume lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama 1 (satu) jam dalam kondisi tertentu yang melingkupi geometri, lingkungan, dan lalu lintas (SMP/jam). Nilai kapasitas telah diamati melalu pengumpulan data lapangan sejauh memungkinkan. Perhitungan kapasitas dapat dilihat pada Persamaan 3.1 berikut.

$$C = C0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \quad (3.1)$$

dengan:

C = kapasitas segmen jalan yang sedang diamati, dengan satuan SMP/jam

C0 = kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal, dengan satuan SMP/jam.

FCLJ = faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.

FCPA = faktor koreksi kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.

FCHS = faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.

FCUK = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.Jika kondisi segmen jalan yang sedang diamati sama dengan kondisi ideal, maka semua faktor koreksi kapasitas menjadi 1,0 sehingga C = C0

1. Faktor kapasitas dasar (CO) ditunjukan dalam Tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3. 5 Kapasitas Dasar, C0

Tipe jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur(satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

Sumber: Bina Marga (2023)

2. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur (FCLJ) ditunjukan pada Tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3. 6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur, FCLJ

Tipe jalan	LLE atau LJE (m)	FCLJ
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu-arah	LLE = 3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	LJE2 = 5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: Bina Marga (2023)

3. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi (FC_{PA})

   Sesuai dengan ketentuan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 bahwa untuk jalan terbagi, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan nilainya dapat dianggap 1. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi (FCPA) terlihat pada Tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3. 7 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA Pada Tipe Jalan Tak Terbagi, FCPA

Pemisah arah %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCPA	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: Bina Marga (2023)

4. Kelas Hambatan Samping

   Kelas Hambatan Samping ditetapkan dari jumlah perkalian antara frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping dikalikan dan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan selama satu jam di sepanjang segmen yang diamati. Nilai bobot jenis hambatan samping dapat dilihat dalam Tabel 3.8 dan untuk Kriteria KHS berdasarkan frekuensi kejadian ditetapkan dalam Tabel 3.9.

Tabel 3. 8 Pembobotan Hambatan Samping

No	Jenis hambatan samping utama	Bobot
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Sumber: Bina Marga (2023)

Tabel 3. 9 Kriteria Kelas Hambatan Samping

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (*frontage road*)
Rendah (R)	100–299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300 - 499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi (T)	500 – 8999	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber: Bina Marga (2023)

5. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan

   Nilai FCHS untuk tipe jalan 6/2-T dan 8/2-T dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FCHS untuk tipe jalan 4/2-T yang dihitung menggunakan Persamaan 3.2.

$$FC6HS=1-\{0,8\times(1-FC4HS)\} \quad (3.2)$$

   Keterangan:

   FC6HS = faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 6/2-T atau 8/2-T.

   FC4HS = faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping untuk jalan 4/2-T.

   Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS}) dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini untuk jalan berbahu dan Tabel 3.11 untuk jalan berkereb.

Tabel 3. 10 Faktor Koreksi Kapasitas akibat KHS pada Jalan dengan bahu, FCHS

Tipe jalan	**Kelas hambatan samping**	**FCHS**			
		Lebar bahu efektif LBE, m			
		≤ 0,5	**1,0**	**1,5**	**≥ 2,0**
4/2-T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2-TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Bina Marga (2023)

Tabel 3. 11 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FCHS

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	FCHS			
		Jarak kereb ke penghalang terdekat sejauh LKP, m			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2-T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2-TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Bina Marga (2023)

6. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FCUK)

   Nilai faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 3.12 dibawah ini.

Tabel 3. 12 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FCUK

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Kelas kota/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota, (FCUK)
< 0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1 – 0,5	Kecil	Kota kecil	0,90
0,5 – 1,0	Sedang	Kota Menengah	0,94
1,0 – 3,0	Besar	Kota besar	1,00
>3,0	Sangat besar	Kota Metropolitan	1,04

Sumber: Bina Marga (2023)

3.2.2 Derajat Kejenuhan

Menurut (Direktorat Jenderal Bina Marga, (2023), derajat kejenuhan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai penentuan perilaku lalu-lintas pada suatu simpang dan juga segmen jalan. Nilai dari derajat kejenuhan berkisar di rentang 0 – 1, dengan konteks semakin besar angkanya atau semakin mendekat nilai derajat kejenuhan mendekati 1, maka jalan tersebut memiliki tingkat kejenuhan yang tinggi berarti kinerja jalan tersebut sangat buruk sehingga perlunya perbaikan masalah pada ruas jalan. kinerja jalan dapat dikatakan buruk jika nilai derajat kejenuhan melebihi dari 0.85. Perhitungan derajat kejenuhan dapat dilihat pada Persamaan 3.3 berikut.

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (3.3)$$

Keterangan:

DS = derajat kejenuhan,

Q = arus lalu lintas (smp/jam), dan

C = kapasitas (smp/jam).

Dalam analisis kapasitas, Q harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai-nilai EMP. Nilai EMP untuk MP adalah satu dan EMP untuk jenis kendaraan-kendaraan yang lain ditunjukkan dalam Tabel 3.13 dan Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3. 13 EMP untuk tipe jalan tak terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	EMPKS	EMPSM	
			LJalur <6 m	LJalur >6 m
2/2-TT	<1800	1,3	0,5	0,40
	≥1800	1,2	0,35	0,25

Sumber: Bina Marga (2023)

Tabel 3. 14 EMP untuk tipe jalan terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	EMPKS	EMPSM
4/2-T atau 2/1	<1050	1,3	0,40
	≥1050	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1	<1100	1,3	0,40
8/2-T atau 4/1	≥1100	1,2	0,25

Sumber: Bina Marga (2023)

3.2.3 Kecepatan arus bebas

VB untuk jenis MP ditetapkan sebagai kriteria untuk menetapkan kinerja segmen jalan. VB untuk KS dan SM ditetapkan hanya sebagai referensi atau untuk tujuan lain. VB untuk MP biasanya 10–15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. Perhitungan VB dapat dilihat pada Persamaan 3.4 berikut.

$$VB = (VBD+VBL)\times FVBHS\times FVBUK \quad (3.4)$$

dengan:

VB = kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan, dalam km/jam.

VBD = kecepatan arus bebas dasar untuk MP, yaitu kecepatan yang diukur dalam kondisi lalu lintas, geometri, dan lingkungan yang ideal.

VBL = nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (lebar jalur pada tipe jalan tak terbagi atau lebar lajur pada tipe jalan terbagi), dalam satuan km/jam.

FVBHS = faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat.

FVBUK = faktor koreksi kecepatan bebas untuk beberapa ukuran kota.

1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD)

   Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Bina Marga, 2023) mendefinisikan Kecepatan arus bebas dasar sebagai kecepatan kendaraan dalam kondisi cuaca dan geometrik yang ideal, dalam satuan km/jam. Nilai dari kecepatan arus bebas dasar dapat ditentukan menggunakan Tabel 3.15 sebagai berikut.

Tabel 3. 15 Kecepatan arus bebas dasar, VBD

Tipe jalan		**VBD, km/jam**			
		MP	**KS**	**SM**	**Rata-rata semua kendaraan**
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	61	52	48	57
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	44	40	40	42

Sumber: Bina Marga (2023)

2. Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Lajur (VBL)

   Kecepatan arus bebas juga memiliki faktor koreksi akibat dari lebar lajur ataupun jalur sesuai dengan tipe jalan yang ditinjau. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar lajur atau jalur (VBL) dapat dilihat pada Tabel 3.16 di bawah ini.

Tabel 3. 16 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (VBL)

Tipe jalan		**LJE atau LLE (m)**	**VBL (km/jam)**
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	LLE = 3,00	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4

Lanjutan Tabel 3.16 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (VBL)

Tipe jalan		LJE atau LLE (m)	VBL (km/jam)
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	LJE = 5,00	-9,50
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
		11,00	7

Sumber: Bina Marga (2023)

3. Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FVBHS)

   Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping diperlukan dalam menganalisis besaran kecepatan arus bebas pada suatu ruas jalan. Faktor koreksi ini terbagi dalam dua jenis bergantung pada tipe jalan, seperti jalan berbahu dan jalan berkereb. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3.17 untuk jalan berbahu dan Tabel 3.18 untuk jalan berkereb.

Tabel 3. 17 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif LBE(FVBHS)

Tipe Jalan		KHS	FVBHS			
			LBE (m)			
			≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
		R	0,98	1,00	1,02	1,03
		S	0,94	0,97	1,00	1,02
		T	0,89	0,93	0,96	0,99
		ST	0,84	0,88	0,92	0,96
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
		R	0,96	0,98	0,99	1,00
		S	0,90	0,93	0,96	0,99
		T	0,82	0,86	0,90	0,95
		ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Bina Marga (2023)

Tabel 3. 18 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat LKP (FVBHS)

Tipe Jalan		KHS	FVBHS			
			LBE (m)			
			≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	SR	1,00	1,01	1,01	1,02
		R	0,97	0,98	0,99	1,00
		S	0,93	0,95	0,97	0,99
		T	0,87	0,90	0,93	0,96
		ST	0,81	0,85	0,88	0,92
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	SR	0,98	0,99	0,99	1,00
		R	0,93	0,95	0,96	0,98
		S	0,87	0,89	0,92	0,95
		T	0,78	0,81	0,84	0,88
		ST	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Bina Marga (2023)

4. Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Ukuran Kota (FVBUK)

   Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota memiliki pengaruh dalam menganalisis kecepatan arus bebas. Besaran faktor ditentukan berdasarkan jumlah penduduk pada suatu wilayah tersebut. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) dapat dilihat pada Tabel 3.19 di bawah ini.

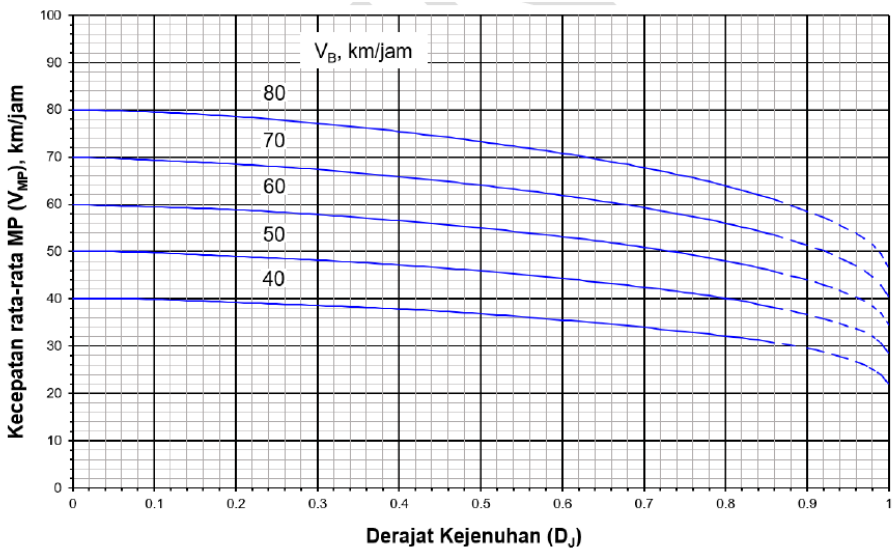
Tabel 3. 19 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) untuk jenis kendaraan MP

Ukuran kota (Juta jiwa)	FVBUK
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5 – 1,0	0,95
1,0 – 3,0	1,00
>3,0	1,03

Sumber: Bina Marga (2023)

3.2.4 Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh (VT) merupakan kecepatan aktual arus lalu lintas yang besarannya ditentukan berdasarkan DJ dan VB. Penentuan nilai VT untuk MP dilakukan dengan menggunakan diagram dalam Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 3 Hubungan VMP dengan DJ dan VB pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T

Sumber: Bina Marga (2023)

3.2.5 Waktu Tempuh

Waktu tempuh (WT) dapat ditentukan berdasarkan nilai VMP dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang P. Berikut merupakan cara untuk menentukan waktu tempuh (WT) dengan menggunakan Persamaan 3.5 dibawah ini.

$$WT = \frac{P}{VMP} \qquad (3.5)$$

dengan:

WT = waktu tempuh rata-rata mobil penumpang (jam).

P = panjang segmen (km).

VMP = kecepatan tempuh mobil penumpang (km/jam).

3.2.6 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah gambaran kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengendara dalam kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan, kebebasan bergerak, keamanan dan keselamatan. Nilai LoS ini akan berubah seiring dengan adanya peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan tersebut dan adanya perubahan kondisi geometrik jalan.

Menurut (Peraturan Menteri Perhubungan, 2015), penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dan/atau persimpangan. Tingkat pelayanan harus memenuhi indikator sebagai berikut ini.

1. Tingkat pelayanan A, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam.
   b. Kepadatan lalu lintas sangat rendah.
   c. Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.
2. Tingkat pelayanan B, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam.
   b. Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan.
   c. Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
3. Tingkat pelayanan C, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam.
   b. Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
   c. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
4. Tingkat pelayanan D, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan

sekurang-kurangnya 50 km/jam.

b. Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus.
c. Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar.
d. Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.

5. Tingkat pelayanan E, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 km/jam pada jalan perkotaan.
   b. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi.
   c. Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.
6. Tingkat pelayanan F, dengan kondisi berikut ini.
   a. Arus tertahan dan terjadi antrean kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam.
   b. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama.
   c. Dalam keadaan antrean, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

Tingkat pelayanan yang disyaratkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya sebagai berikut ini.

1. Jalan Arteri Primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.
2. Jalan Kolektor Primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B.
3. Jalan Lokal Primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
4. Jalan Tol, tingkat pelayanan sekurang-kurang nya B.

3.3 Kecelakaan dan Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan ketentuan dalam Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya yang mengakibatkan korban manusia

dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas digolongkan dalam hal ini terbagi menjadi tiga, yaitu :

1. Kecelakaan Lalu Lintas ringan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.
2. Kecelakaan Lalu Lintas sedang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.
3. Kecelakaan Lalu Lintas berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

3.3.1 Faktor penyebab Kecelakaan

Menurut Feni dkk, (2023) lalu lintas ditimbulkan oleh adanya pergerakan dan alat-alat angkutan, karena adanya kebutuhan perpindahan manusia dan atau barang. Unsur-unsur dalam sistem transportasi tersebut meliputi pemakai jalan, kendaraan, jalan dan lingkungan. Uraian teori di atas telah disimpulkan bahwa kecelakaan disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu manusia, kendaraan, jalan atau lingkungan.

1. Faktor manusia

   Sekitar 86% kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia. Faktor manusia mencakup berbagai perilaku pengendara, seperti tidak memberikan kesempatan kepada pengguna jalan lain, melanggar rambu lalu lintas, menyalip saat kondisi belum aman, serta berkendara dalam keadaan lelah, mengantuk, atau berada di bawah pengaruh alkohol. Selain itu, ketidakmampuan pengendara dalam mengendalikan kendaraannya juga turut meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

2. Faktor kendaraan

   Faktor karakteristik kendaraan juga berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas, terutama terkait tingkat risiko dan frekuensi kecelakaan. Untuk meningkatkan keselamatan, kendaraan perlu dirancang dengan baik dan dirawat secara rutin. Kecelakaan lalu lintas dapat diminimalkan apabila kondisi kendaraan selalu

dalam keadaan optimal. Pengaruh faktor kendaraan terhadap kecelakaan biasanya berkaitan dengan kerusakan atau desain kendaraan, dan sekitar 10% kecelakaan tiap tahun disebabkan oleh kondisi kendaraan yang tidak layak, seperti ban pecah, lampu yang tidak berfungsi, dan gangguan teknis lainnya.

3. Faktor Jalan

   Karakteristik jalan memiliki peran penting sebagai salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas. Upaya perbaikan kondisi jalan dapat memengaruhi pola dan tingkat kecelakaan yang terjadi. Beberapa kondisi jalan yang dapat memicu kecelakaan meliputi kerusakan pada permukaan jalan, kualitas konstruksi jalan, serta geometri jalan. Geometri jalan yang buruk dan persimpangan yang tidak memenuhi standar keselamatan, seperti jari-jari tikungan yang terlalu kecil, tanjakan yang curam, lebar perkerasan yang sempit, jarak pandang yang terbatas, desain tikungan dan persimpangan yang kurang memadai, hingga keterbatasan pemasangan rambu atau tanda yang kurang jelas, semuanya meningkatkan risiko kecelakaan. Selain itu, kondisi jalan yang tidak terawat akibat minimnya anggaran pemeliharaan serta sistem drainase yang buruk juga menjadi faktor yang turut memperbesar kemungkinan terjadinya kecelakaan..

4. Faktor Lingkungan

   Kondisi tata guna lahan, kondisi cuaca dan angin serta pengaturan lalu lintas adalah beberapa komponen dan lingkungan yang berpengaruh terhadap kecelakaan. Lingkungan jalan yang kurang memadai mengakibatkan kenyamanan dan pengemudi menurun, sehingga kemampuan dalam mengendalikan kendaraan akan menurun pula. Cuaca berkabut, hujan, maupun berasap akan berpengaruh pada perilaku pengemudi.

3.4 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan merupakan daerah yang mempunyai angka kecelakaan dan resiko kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan. Daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasikan menjadi 3 (tiga), yaitu :

1. *Black spot* adalah titik lokasi kejadian kecelakaan.
2. *Black site* adalah ruas jalan lokasi kejadian kecelakaan.

3. *Black area* adalah suatu wilayah atau area yang sering terjadi kecelakaan.

Teknik pemeringkatan lokasi kecelakaan dapat dilakukan dengan pendekatan tingkat kecelakaan dengan pembobotan berdasarkan nilai kecelakaan. Salah satu cara menentukan lokasi rawan kecelakaan adalah berdasarkan angka kecelakaan tiap kilometer yang memiliki nilai bobot (AEK) melebihi nilai batas UCL (AEK > UCL).

Menurut Pd T-09-2004-B (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004) Kriteria lokasi rawan kecelakaan lalu lintas Suatu lokasi dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas apabila :

1. memiliki angka kecelakaan yang tinggi
2. lokasi kejadian kecelakaan relatif menumpuk
3. lokasi kecelakaan berupa persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang 100-300 m untuk jalan perkotaan, ruas jalan sepanjang 1 km untuk jalan antar kota
4. kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama dan memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

3.5 Angka Kecelakaan

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan (Pd T-09-2004-B), teknik pemeringkatan lokasi kecelakaan salah satunya dilakukan dengan metode pembobotan berdasarkan nilai angka ekuivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mencari angka ekuivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas.

1. Nilai batas ini dapat dihitung antara lain dengan menggunakan metode *Upper Control Limit* (UCL)

   Metode Upper Control Limit (UCL) menggunakan cara *statistical quality control* atau metode statistik kontrol kualitas. Suatu segmen atau wilayah dalam suatu ruas jalan dinyatakan sebagai lokasi berbahaya apabila tingkat kecelakaan di segmen tersebut telah melampaui batas normal atau nilai kritis. Hasil tersebut menjadi batas interval kelayakan yang digunakan untuk mengidentifikasi segmen rawan kecelakaan (*black spot*). Untuk perhitungan daerah rawan kecelakaan menggunakan metode UCL dapat dilihat pada persamaan 3.6 di bawah ini.

$$UCL=\lambda + \Psi\left[\sqrt{\left[\frac{\lambda}{m}\right] + \left[\frac{0.829}{m}\right] + \left[\frac{1}{2(m)}\right]}\right] \quad (3.6)$$

Keterangan:

UCL = garis kendali batas atas

λ = rata-rata angka kecelakaan AEK

Ψ = faktor probabilitas = 2.576 (untuk tingkat probabilitas 99%)

m = angka kecelakaan ruas yang ditinjau (AEK)

2. Menggunakan angka ekivalen kecelakaan dengan sistem pembobotan, yang mengacu kepada biaya kecelakaan :

$$M : B : R : K = 12 : 3 : 3 : 1$$
$$AEK = 12M + 3B + 3R + 1K \quad (3.7)$$

dengan :

M = meninggal dunia

B = luka berat

R = luka ringan

K = kecelakaan dengan kerugian materi

3. Untuk menentukan lokasi black spot dapat dilihat dari nilai angka ekivalen kecelakaan setiap segmen jalan. Nilai angka ekivalen kecelakaan yang melebihi garis batas kontrol atas merupakan lokasi rawan kecelakaan

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Tinjauan Umum

Metode pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dan deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis angka kecelakaan pada ruas Jalan Laksda adisucipto serta mengevaluasi kebutuhan dan median berdasarkan kondisi eksisting, data kecelakaan, dan ketentuan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menghitung angka ekivalen kecelakaan (AEK) untuk mendapatkan angka kecelakaan lalu lintas setiap kilometer panjang jalan, dan kemudian menggunakan metode *Upper Control Limit* (UCL) sebagai batas nilai atas penentuan lokasi rawan kecelakaan (*black spot*). Pendekatan deskriptif digunakan untuk digunakan untuk menilai kondisi geometrik jalan, median, fasilitas keselamatan, dan karakteristik kecelakaan.

4.2 Data Penelitian

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari survei lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data pendukung yang didapat dari pihak lain.

1. Data primer
   a. Data geometrik jalan, berupa lebar jalur, lebar median, lebar bukaan median.
   b. Data fasilitas keselamatan jalan, berupa rambu – rambu lalu lintas, marka jalan dan penerangan jalan.
   c. Data Volume lalu lintas dan Kecepatan kendaraan.
2. Data sekunder
   a. Data kecelakaan lalu lintas ruas Jalan Laksda Adisucipto dari tahun 2022 – 2025.
   b. Literatur penunjang penelitian.
   c. Peta lokasi penelitian.

4.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

   Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto yang berbatasan dengan Jalan Urip Sumoharjo di sebalah barat dan jalan Solo - Jogja pada sebelah timur yang merupakan jalan perkotaan sehingga memiliki arus lalu lintas yang cukup padat. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4. 1 Denah Lokasi Penelitian di Jalan Laksda Adisucipto

Sumber : Google Earth, 2026

2. Waktu Penelitian

   Waktu penelitian mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Saputro (2022)di lokasi yang sama yaitu Jalan Laksda Adisucipto, Penelitian akan dilakukan selama dua hari, yaitu pada hari Selasa, 21 April 2026 (*weekday*) dan pada hari Sabtu,25 April 2026 (*weekend*). Penetapan waktu pelaksanaan penelitian dengan dasar pertimbangan bahwa dua hari tersebut dapat mewakili kondisi lalu lintas puncak pada hari kerja dan libur dalam satu minggu. Penelitian dilakukan dalam waktu 8 jam per hari pada rentang waktu pagi, siang dan sore. Waktu penelitian adalah sebagai berikut ini:

   a. Pagi, pukul : 06.00 s.d. 09.00 WIB.

   b. Siang, pukul : 11.00 s.d. 13.00 WIB.

   c. Sore, pukul : 15.00 s.d. 18.00 WIB.

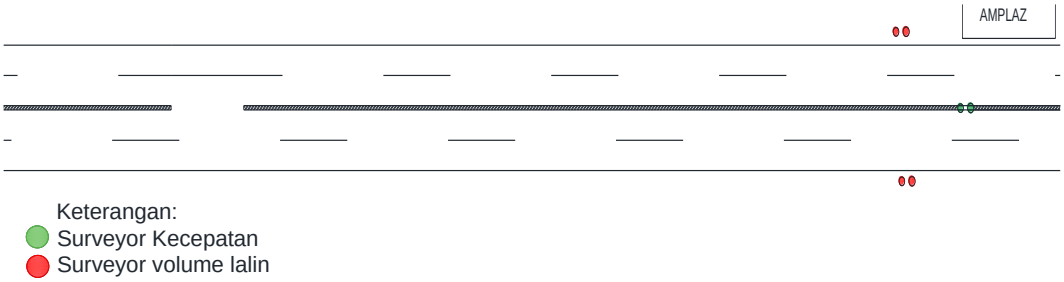
4.4 Alat yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan alat untuk membantu pengambilan data di lapangan yaitu sebagai berikut ini:

1. Formulir survei.
2. *Smartphone*
3. Meteran.
4. Alat tulis.
5. *Stopwatch.*
6. Handy Talkie (HT).
7. *Hand held tally counter*

4.5 Prosedur Pengambilan Data

Proses survei data lalu lintas dilakukan sesuai jenis data yang dibutuhkan. Pengambilan data dilakukan dengan pencatatan langsung hasil pengamatan menggunakan formulir yang sudah ditentukan dan untuk lokasi surveyor dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4. 2 Lokasi Surveyor Pengambilan Data

1. Survei Geometri Ruas Jalan

   Survei geometri ruas jalan dilakukan dengan pengukuran lebar jalur dari kedua arah, lebar median dan lebar bukaan median dengan menggunakan alat meteran.

2. Survei Volume Lalu lintas

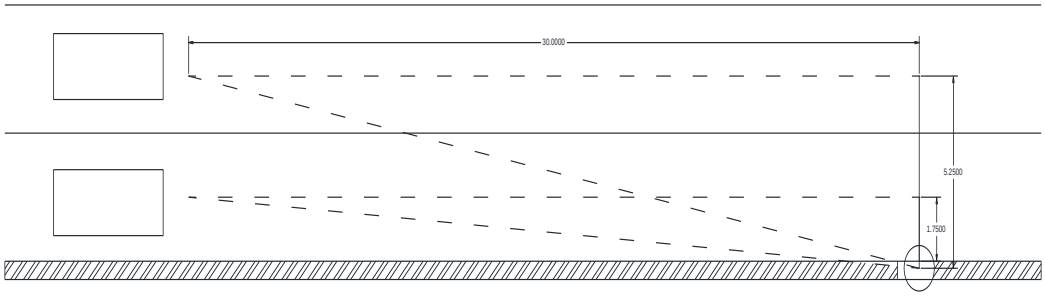
   Survei volume lalu lintas dilakukan dengan kegiatan menghitung jumlah kendaraan yang melintas pada suatu ruas jalan. Pengamatan dilakukan dari satu titik tertentu dengan waktu pengamatan yang sudah ditentukan, biasanya per 15 menit atau per jam. Kendaraan yang lewat dicatat berdasarkan jenisnya, seperti sepeda motor(SM), mobil penumpang(MP), kendaraan sedang (KS). Survei ini

dilakukan pada hari kerja dan pada jam sibuk agar data yang diperoleh mewakili kondisi lalu lintas sebenarnya. Untuk cara pelaksanaan survei adalah sebagai berikut ini.

a. Surveyor diberi penjelasan mengenai tata cara pengambilan data dan diposisikan pada titik yang telah ditentukan untuk pengamatan.
b. Survei dilakukan oleh dua orang untuk satu arah jalan, *Surveyor* 1 menghitung sepeda motor(SM) lalu *surveyor* 2 menghitung mobil penumpang(MP) dan kendaraan sedang(KS).
c. Pelaksanaan survei dilakukan dengan mengamati kendaraan yang melintas pada ruas jalan dan mencatat hasil pengamatan pada formulir yang telah disediakan setiap 15 menit.

3. Survei Kecepatan Lalu Lintas

Survei kecepatan dilakukan dengan metode *spot speed survey* menggunakan alat *stopwatch* untuk menghitung kecepatan kendaraan yang melalui segmen tersebut ditempatkan di tepi ruas jalan pada segmen lurus dan bebas gangguan lalu lintas. Pengukuran dilakukan dengan menghitung kecepatan kendaraan yang melintas pada titik pengamatan yang telah ditentukan. Kecepatan kendaraan dicatat secara langsung saat kendaraan melintas pada titik pengamatan. Survei ini dilaksanakan pada area dengan kondisi lalu lintas normal. Untuk setiap jenis kendaraan diambil masing-masing 20 sampel, yang terdiri dari sepeda motor(SM), mobil penumpang(MP), kendaraan sedang (KS). Data kecepatan yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk analisis karakteristik kecepatan lalu lintas pada ruas jalan tersebut.



Gambar 4. 3 Sket Survei Kecepatan

Untuk cara pelaksanaan survei adalah sebagai berikut ini.

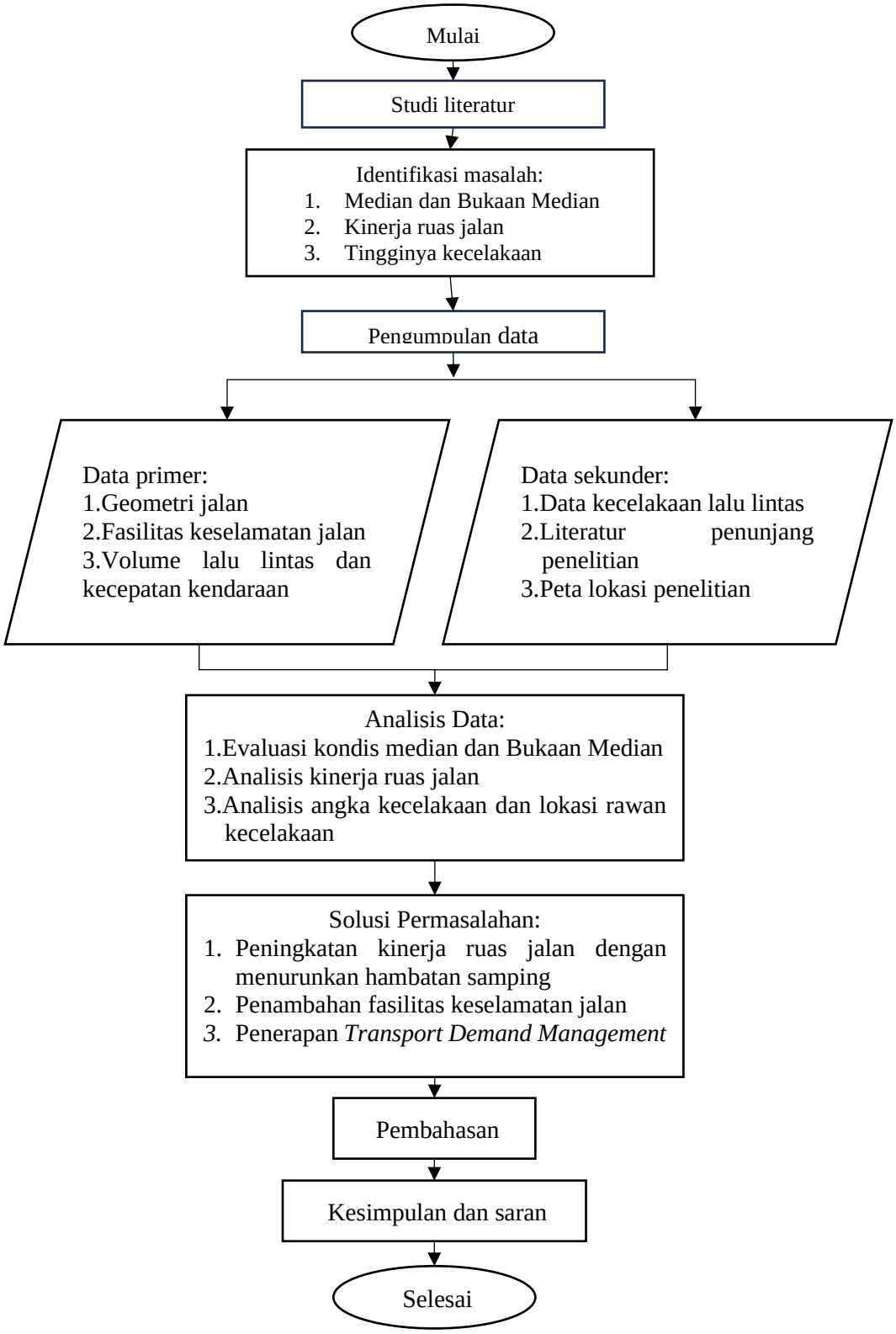
a. Surveyor diberi penjelasan mengenai tata cara pengambilan data dan diposisikan pada titik yang telah ditentukan untuk pengamatan.
b. Survei dilakukan oleh dua orang untuk satu arah jalan, *surveyor* 1 melakukan tugas menghitung waktu kendaraan yang telah ditentukan dengan jarak tertentu lalu *surveyor* 2 bertugas untuk mencatat kecepatan kendaraan.
c. Pelaksanaan survei dilakukan dengan menghitung waktu tempuh kendaraan yang melintas pada ruas jalan dan mencatat hasil pengamatan pada formulir yang telah disediakan.

4.6 Metode Analisis data

Metode analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut

1. Kondisi Median dan Bukaan Median mengacu pada (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004) berdasarkan hasil survei di lapangan.
2. Analisis kinerja lalu lintas mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023) berdasarkan hasil survei di lapangan yang meliputi kapasitas ruas jalan, kecepatan arus bebas dasar, kecepatan tempuh, waktu tempuh, dan juga derajat kejenuhan.
3. analisis data untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan dengan menggunakan metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) dengan *Upper Control Limit* (UCL), Proses survei untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.
    a. Menentukan lokasi penelitian berupa segmen ruas jalan tiap 300 m.
    b. Rekap korban kecelakaan setiap segmen jalan atau setiap 300 m.
    c. Menghitung bobot angka ekivalen kecelakaan setiap 300 m.
    d. Menghitung nilai *Upper Control Limit* (UCL)
    e. Jika bobot angka ekivalen kecelakaan melebihi nilai *Upper Control Limit* (UCL), maka segmen tersebut adalah lokasi *black spot*.

4.7 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. 4 Bagan Alir Penelitian

BAB V
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Data Hasil Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data yang diperoleh dari survei di lapangan antara lain data geometri ruas jalan, data volume lalu lintas, data kecepatan kendaraan. Data-data yang diperoleh tersebut adalah data primer yang diperoleh secara langsung di lapangan dengan cara survei menggunakan alat bantu seperti *traffic counter*, meteran dan *stopwatch* yang dilakukan oleh surveyor. Data sekunder dalam penelitian ini berupa data kecelakaan lalu lintas yang diperoleh dari pihak Kepolisian Polres Sleman. Data tersebut mencakup catatan resmi kejadian kecelakaan lalu lintas yang terjadi di wilayah Sleman, meliputi informasi seperti waktu kejadian, lokasi, jumlah korban, tingkat keparahan kecelakaan, serta faktor-faktor penyebab yang tercatat dalam laporan kepolisian.

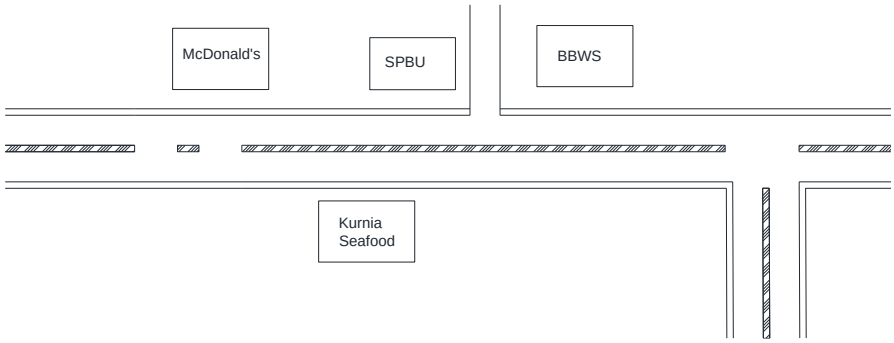
5.1.1 Data Geometri Ruas Jalan

Data geometri ruas jalan merupakan data dimensi jalan yang diteliti pada penelitian ini. Data ini terdiri dari dimensi lebar ruas jalan, lebar lajur baik dalam maupun luar, lebar bukaan median dan lebar median jalan. Data diperoleh dengan cara pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapangan. Dari hasil pengamatan dan pengukuran, diperoleh hasil bahwa Jalan Laksda Adisutjipto terdiri dari 4 lajur yang tiap lajurnya dipisahkan oleh median. Hasil pengamatan dan pengukuran geometri ruas jalan adalah sebagai berikut:

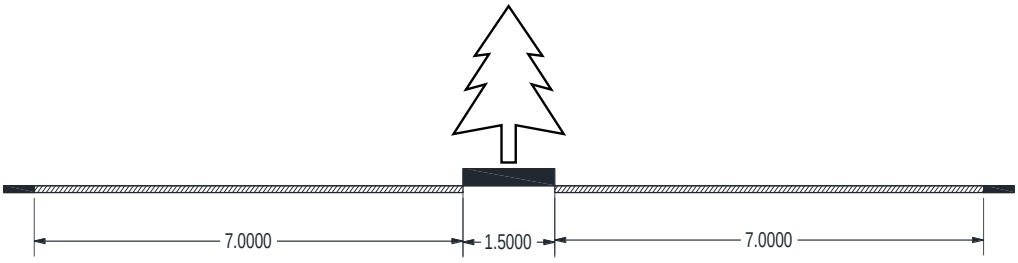
1. Tipe Jalan : 4/2-T
2. Fungsi Jalan : Arteri
3. Kelas Jalan : I
4. Lebar Jalan : 15,5 m
5. Lebar Jalur : 7 m
6. Lebar Lajur : 3,5 m
7. Lebar Median : 1,5 m

8. Lebar Bukaan Median: 8-10 m

   Detail Tampak atas ruas jalan dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan detail geometri dapat dilihat pada Gambar 5.2 berikut ini.



Gambar 5. 1 Tampak Atas Ruas Jalan Laksda Adisucipto



Gambar 5. 2 Geometri Ruas Jalan Laksda Adisucipto

5.1.2 Data Volume Lalu Lintas pada Ruas Jalan

Data volume lalu lintas diperoleh dari survei pengamatan secara langsung di lapangan pada 2 hari yang sudah ditetapkan, yaitu pada hari Sabtu, 25 April 2026 (*weekend*) dan hari Selasa, 21 April 2026 (*weekdays*), pada pukul 06.00 – 09.00 WIB, 11.00 – 13.00 WIB, dan 15.00 – 18.00 WIB dengan total waktu pelaksanaan 8 jam/hari. Setelah dilakukan perekapan data lapangan dalam menit menjadi perjam, lalu dilakukan perhitungan konversi dari satuan kendaraan/jam diubah menjadi satuan kendaraan penumpang per jam (smp/jam) menggunakan nilai EMP seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.1 dan 3.2. Contoh perhitungan diambil pada

pukul 06.00-07.00 WIB pada hari Sabtu, 25 April 2026 untuk arah Timur - Barat dapat dilihat sebagai berikut.

1.Jenis Kendaraan Sepeda Motor (SM) Diketahui :

SM : 480 kend/jam

EMP : 0,25

Sehingga,

SM = 480 x 0,25

= 120 smp/jam

2. Jenis Kendaraan Mobil Penumpang (MP) Diketahui :

MP : 121 kend/jam

EMP :1

Sehingga,

MP = 121 x 1

= 121 smp/jam

3.Jenis Kendaraan Sedang (KS) Diketahui :

KS : 6 kend/jam

EMP : 1,2

Sehingga,

KS = 6 x 1,2

= 7,2 smp/jam

4.Jumlah Kendaraan = SM + MP + KS

= 120 + 121 + 7,2

= 249 smp/jam

Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan volume Jalan Laksda Adisucipto dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Selasa, 21 April 2026

Waktu	Total Q (smp/jam)	Arah	Total Q (smp/jam)	Arah
06.00 – 06.15	413	T-B	382	B-T
06.15 – 06.30	652	T-B	420	B-T
06.30 – 06.45	630	T-B	405	B-T
06.45 – 07.00	715	T-B	462	B-T
07.00 – 07.15	760	T-B	480	B-T
07.15 – 07.30	707	T-B	548	B-T
07.30 – 07.45	677	T-B	564	B-T
07.45 – 08.00	725	T-B	517	B-T
08.00 – 08.15	704	T-B	488	B-T
08.15 – 08.30	573	T-B	457	B-T
08.30 – 08.45	513	T-B	565	B-T
08.45 – 09.00	532	T-B	366	B-T
11.00 – 11.15	538	T-B	507	B-T
11.15 – 11.30	548	T-B	523	B-T
11.30 – 11.45	506	T-B	552	B-T
11.45 – 12.00	504	T-B	439	B-T
12.00 – 12.15	598	T-B	485	B-T
12.15 – 12.30	556	T-B	479	B-T
12.30 – 12.45	561	T-B	511	B-T
12.45 – 13.00	526	T-B	475	B-T

Lanjutan Tabel 5. 1 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Selasa, 21 April 2026

Waktu	Q (smp/jam)	Arah	Q (smp/jam)	Arah
15.00 – 15.15	531	T-B	667	B-T
15.15 – 15.30	504	T-B	683	B-T
15.30 – 15.45	522	T-B	726	B-T
15.45 – 16.00	578	T-B	641	B-T
16.00 – 16.15	632	T-B	759	B-T
16.15 – 16.30	631	T-B	858	B-T
16.30 – 16.45	560	T-B	889	B-T
16.45 – 17.00	563	T-B	719	B-T
17.00 – 17.15	548	T-B	639	B-T
17.15 – 17.30	575	T-B	726	B-T
17.30 – 17.45	597	T-B	597	B-T
17.45 – 18.00	609	T-B	729	B-T

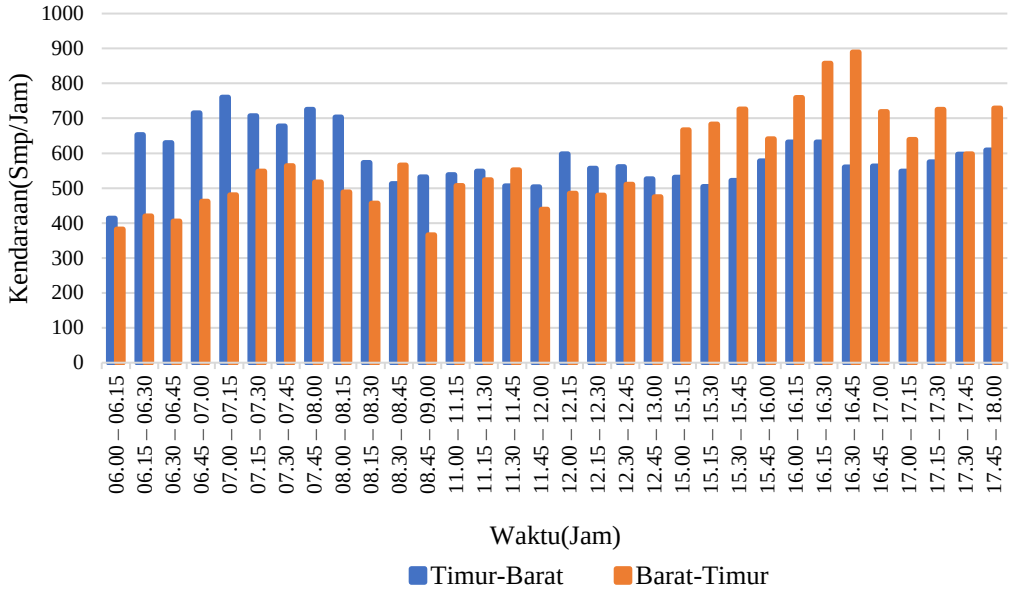
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Sabtu, 25 April 2026

Waktu	Q (smp/jam)	Arah	Q (smp/jam)	Arah
06.00–06.15	248	T-B	188	B-T
06.15–06.30	323	T-B	233	B-T
06.30–06.45	378	T-B	235	B-T
06.45–07.00	381	T-B	277	B-T
07.00–07.15	403	T-B	297	B-T
07.15–07.30	525	T-B	320	B-T
07.30–07.45	622	T-B	537	B-T
07.45–08.00	575	T-B	572	B-T
08.00–08.15	710	T-B	386	B-T
08.15–08.30	534	T-B	409	B-T
08.30–08.45	612	T-B	424	B-T
08.45–09.00	639	T-B	426	B-T

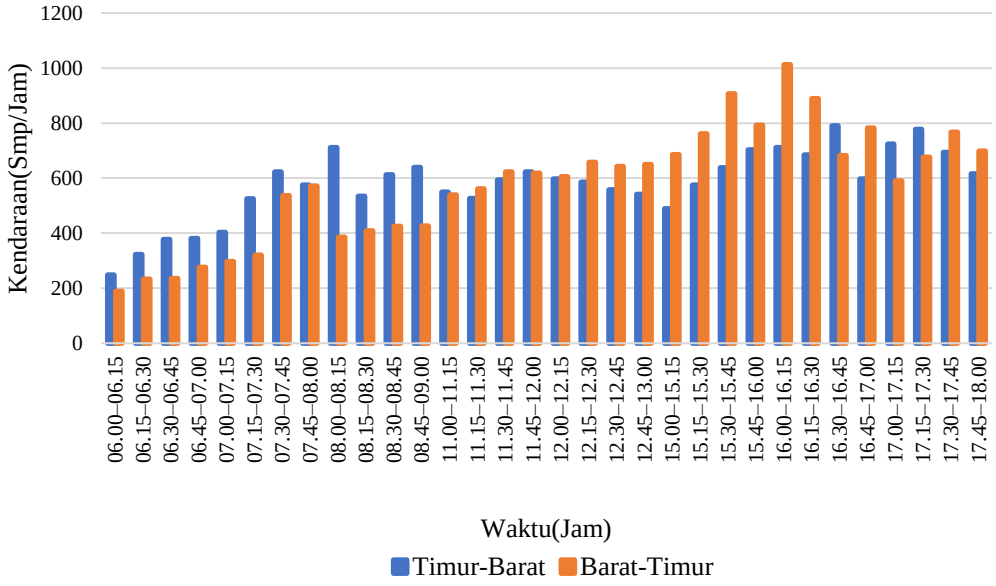
Lanjutan Tabel 5. 2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Hari Sabtu, 25 April 2026

Waktu	Q (smp/jam)	Arah	Q (smp/jam)	Arah
11.00–11.15	550	T-B	539	B-T
11.15–11.30	526	T-B	561	B-T
11.30–11.45	593	T-B	622	B-T
11.45–12.00	622	T-B	618	B-T
12.00–12.15	597	T-B	605	B-T
12.15–12.30	585	T-B	657	B-T
12.30–12.45	558	T-B	643	B-T
12.45–13.00	541	T-B	650	B-T
15.00–15.15	489	T-B	686	B-T
15.15–15.30	575	T-B	761	B-T
15.30–15.45	638	T-B	907	B-T
15.45–16.00	703	T-B	792	B-T
16.00–16.15	712	T-B	1012	B-T
16.15–16.30	684	T-B	889	B-T
16.30–16.45	790	T-B	682	B-T
16.45–17.00	597	T-B	782	B-T
17.00–17.15	723	T-B	590	B-T
17.15–17.30	778	T-B	676	B-T
17.30–17.45	694	T-B	767	B-T
17.45–18.00	616	T-B	699	B-T

Setelah melakukan perhitungan dan direkapitulasi data volume lalu lintas pada ruas Jalan Laksda Adisucipto seperti pada Tabel 5.2 dan 5.3 diatas, langkah selanjutnya yaitu membuat grafik agar dapat mempermudah mendapatkan jam puncak yang terjadi pada ruas Jalan Laksda Adisucipto selama 2 hari pengambilan data. Untuk grafik jam puncak dapat dilihat pada Gambar 5.3 dan Gambar 5.4.



Gambar 5. 3 Grafik Volume Lalu Lintas Selasa, 21 April 2026



Gambar 5. 4 Grafik Volume Lalu Lintas Sabtu, 25 April 2026

Untuk menentukan kondisi kinerja jalan, diperlukan volume jam puncak (*peak hour*) sebagai nilai Q dalam perhitungan derajat kejenuhan. Volume jam puncak diperoleh dengan menjumlahkan empat interval 15 menit berturut-turut yang memberikan nilai tertinggi. Dari grafik pada Gambar 5.3 dan Gambar 5.4 didapatkan bahwa jam puncak pada ruas Jalan Laksda Adisucipto pada hari Selasa, 21 April 2026 pada pukul 16.00–17.00 WIB dan pada hari Sabtu, 25 April 2026 pada pukul 15.30–16.30 WIB. Rekapitulasi volume jam puncak disajikan pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Volume Jam Puncak Ruas Jalan Laksda Adisucipto

Hari / Periode	Arah	Jam Puncak	Volume (smp/jam)	Keterangan
Selasa, 21 April 2026	T-B	16.00 – 17.00	2388	Sesi Sore
	B-T	16.00 – 17.00	3227	Sesi Sore
Sabtu, 25 April 2026	T-B	15.30 – 16.30	2737	Sesi Sore
	B-T	15.30 – 16.30	3601	Sesi Sore

5.1.3 Data Kecepatan Lalu Lintas

Survei kecepatan dilakukan menggunakan metode spot speed survey dengan alat *stopwatch* untuk menghitung kecepatan kendaraan yang melintas pada titik pengamatan sepanjang 50 meter. Masing-masing jenis kendaraan (SM, MP, KS) diambil 20 sampel per sesi per arah. Kecepatan dihitung dengan panjang segmen (50 m) dan T adalah waktu tempuh (detik).

Hasil pengukuran kecepatan rata-rata per jenis kendaraan, per sesi, dan per arah untuk survei pada jam punak Hari Sabtu, 25 April 2026 disajikan pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5. 4 Rekapitulasi Kecepatan pada Jam Puncak

Tipe Jalan	Jenis Kendaraan	Panjang Segmen (m)	Rerata Waktu Tempuh (detik)	Rerata Kecepatan (KM/JAM)
4/2 - T arah Timur - Barat	SM	50 M	3.40	53.61
	MP		4.15	43.99
	KS		5.55	35.02
4/2 - T arah Barat - Timur	SM	50 M	5.46	34.03
	MP		6.84	26.76
	KS		16.57	14.59

Dari Tabel 5.4 tampak bahwa kecepatan kendaraan sangat bervariasi antar sesi dan arah. Kecepatan terendah terjadi pada arah B-T sesi sore hari Sabtu (rata-rata hanya 14.59 km/jam untuk KS), yang mengindikasikan kondisi kemacetan parah pada sore hari Sabtu arah barat menuju timur. Secara umum, sepeda motor cenderung memiliki kecepatan lebih tinggi dibandingkan kendaraan sedang, sesuai dengan karakteristik maneuver sepeda motor di jalan perkotaan. Kecepatan sore hari umumnya lebih rendah dibandingkan pagi dan siang, khususnya untuk arah Barat ke Timur yang merupakan arah pulang ke kawasan pemukiman.

5.1.4 Data kecelakaan

Data kecelakaan yang diperoleh dari Satlantas Polres Sleman untuk ruas Jalan Laksda Adisucipto periode tahun 2022–2025. Ruas jalan dibagi menjadi 6 segmen masing-masing sepanjang 300 m. Total kecelakaan selama empat tahun berjumlah 136 kejadian, dengan 4 korban meninggal dunia (MD), 4 luka berat(LB), 180 luka ringan (LR), dan 136 kejadian kerugian materi tanpa korban jiwa (K).

Rekapitulasi data kecelakaan berdasarkan tahun dan tingkat keparahan disajikan pada Tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2022–2025

Tahun	Jumlah laka	Korban				Jumlah Korban
		Meningal (M)	Luka Berat (LB)	Luka Ringan (LR)	Kerugian Materi (K)	
2022	33	2	2	61	33	66
2023	33	1	1	44	33	46
2024	36	1	1	36	36	38
2025	34	0	0	39	34	39
TOTAL	136	4	4	180	136	189

Sumber: Satlantas Polresta Yogyakarta, 2025

5.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan

Analisis kinerja ruas jalan dilakukan untuk menentukan derajat kejenuhan pada ruas jalan yang ditinjau. Langkah untuk menentukan derajat kejenuhan, terlebih dahulu dilakukan perhitungan kecepatan arus bebas dan kapasitas jalan. Setelah didapatkan kedua komponen tersebut, maka perhitungan derajat kejenuhan dapat dilakukan. Dalam penelitian ini analisis data ini menggunakan metode PKJI 2023.

5.2.1 Perhitungan Kapasitas (C)

1. Kapasitas dasar (C0)

   Jalan Laksda Adisucipto merupakan jalan 4/2 - T sehingga kapasitas dasar (C0) yang digunakan adalah 1.700 smp/jam per lajur sesuai Tabel 3.5 untuk jalan terbagi perkotaan. Faktor-faktor koreksi kapasitas ditentukan berdasarkan kondisi geometrik dan lingkungan yang ada.

2. Faktor penyesuaian hambatan samping (FCHS)

   Hambatan samping dikategorikan Tinggi (T) berdasarkan observasi lapangan yang menunjukkan adanya kendaraan yang berhenti tidak teratur, pejalan kaki, dan pedagang kaki lima di beberapa segmen dapat dilihat pada

Gambar 5.3 dan Karena jalan dilengkapi kereb, nilai FCHS mengacu pada Tabel 3.11.



Gambar 5. 3 Kondisi Hambatan Samping

3. Faktor penyesuaian lebar jalan (FCLJ)
   didapatkan dari Tabel 3.6, untuk tipe jalan 4/2-T dan dengan lebar lajur lalu lintas efektif 3,5 meter, FCLJ nya adalah 1.
4. Faktor penyesuaian pembatas arah (FCPA)
   Jalan Laksda Adisucipto memiliki persentase ukuran pemisah arah sebesar 50% - 50%. Berdasarkan uraian tersebut, didapatkan nilai faktor penyesuaian pembatas arah yaitu 1,00.
5. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCUK)
   Menurut data sensus penduduk yang dilakukan oleh badan pusat statistik daerah setempat, jumlah penduduk Kabupaten Sleman yaitu sebesar 1.179.382 penduduk. Berdasarkan angka tersebut, didapat nilai faktor penyesuaian ukuran kota yaitu sebesar 1,00.
6. Kapasitas (C)
   Semua nilai faktor tersebut kemudian dimasukkan ke Persamaan 3.1 dan Perhitungan kapasitas secara rinci disajikan pada Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5. 6 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Laksda Adisucipto

Parameter	Nilai	Satuan	Keterangan
Kapasitas Dasar (C0)	1700	smp/jam	Jalan 4/2 - T, perkotaan
FCLJ (Faktor Lebar Lajur)	1	-	Lebar lajur 3,5 m (ideal)
FCPA (Pemisahan Arah)	1	-	Jalan terbagi
FCHS (Hambatan Samping)	0.92	-	KHS Tinggi, berkereb
FCUK (Ukuran Kota)	1	-	Kota 1–3 juta jiwa
Kapasitas (C)	1564	smp/jam	Per lajur (tiap arah)
Kapasitas Total per Arah (2 lajur)	3128	smp/jam	

5.2.2 Derajat Kejenuhan (DJ)

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Bina Marga, 2023), derajat kejenuhan merupakan rasio jumlah arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan. Derajat kejenuhan digunakan sebagai indikator dalam menentukan performa jalan yang sedang ditinjau. Dengan didapatnya nilai DJ kemudian dapat ditentukan apakah kinerja ruas jalan tersebut bermasalah atau tidak. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023), jika nilai dari derajat kejenuhan > 0.85, maka jalan tersebut memiliki performa yang buruk. Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan membagi volume jam puncak (Q) dengan kapasitas (C) seperti pada persamaan 3.2, Arus lalu lintas diperoleh dari data jam puncak tertinggi yang didapatkan pada hari Selasa, 21 April 2026 dan hari Sabtu, 25 April 2026.

Hasil perhitungan Derajat kejenuhan pada masing-masing hari dan arah disajikan pada Tabel 5.7 berikut.

Tabel 5. 7 Derajat Kejenuhan, Kecepatan Tempuh, dan Tingkat Pelayanan

Hari / Jam Puncak	Arah	Jam Puncak	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	DJ
Selasa, 21 April 2026	T–B	16.00 – 17.00	2388	3128	0.76
	B–T	16.00 – 17.00	3227	3128	1.03
Sabtu, 25 April 2026	T–B	15.30 – 16.30	2737	3128	0.88
	B–T	15.30 – 16.30	3601	3128	1.15

5.2.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Bina Marga, 2023), kecepatan arus bebas merupakan kecepatan kendaraan dalam satuan (km/jam) yang melaju pada suatu ruas jalan dengan kondisi kecepatan kendaraannya dipilih sesuai keinginan pengemudi untuk melaju secara nyaman pada kondisi geometri, lingkungan, dan lalu lintas yang ada serta tanpa adanya gangguan aktivitas kendaraan bermotor lainnya. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang (MP) ditetapkan sebagai kriteria untuk perhitungan. Sepeda motor dan kendaraan sedang ditetapkan untuk referensi dan tujuan lainnya. Langkah untuk menghitung kecepatan arus bebas, ada 4 faktor yang memengaruhi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penentuan nilai dari faktor tersebut sesuai dengan data di lapangan. Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan rata-rata kendaraan ringan (MP) pada kondisi arus bebas, yang dapat dihitung dengan persamaan 3.Faktor yang memengaruhi yaitu.

1. Kecepatan arus bebas dasar (VBD) untuk jenis kendaraan MP pada jalan 4/2 - T perkotaan adalah 57 km/jam pada Tabel 3.17.
2. Faktor penyesuaian hambatan samping (FVBHS)

   Faktor hambatan samping dengan kondisi KHS Tinggi (T) dan jarak kereb ke penghalang terdekat sebesar 1,5 m menghasilkan FVBHS = 0,93 pada Tabel 3.20.

3. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (VBL)

   Koreksi kecepatan akibat lebar lajur 3,5 m tidak memerlukan penyesuaian.

4. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCUK)

   Menurut data sensus penduduk yang dilakukan oleh badan pusat statistik daerah setempat, jumlah penduduk Kabupaten Sleman yaitu sebesar 1.179.382 penduduk. Berdasarkan angka tersebut, didapat nilai faktor penyesuaian ukuran kota yaitu sebesar 1,00.

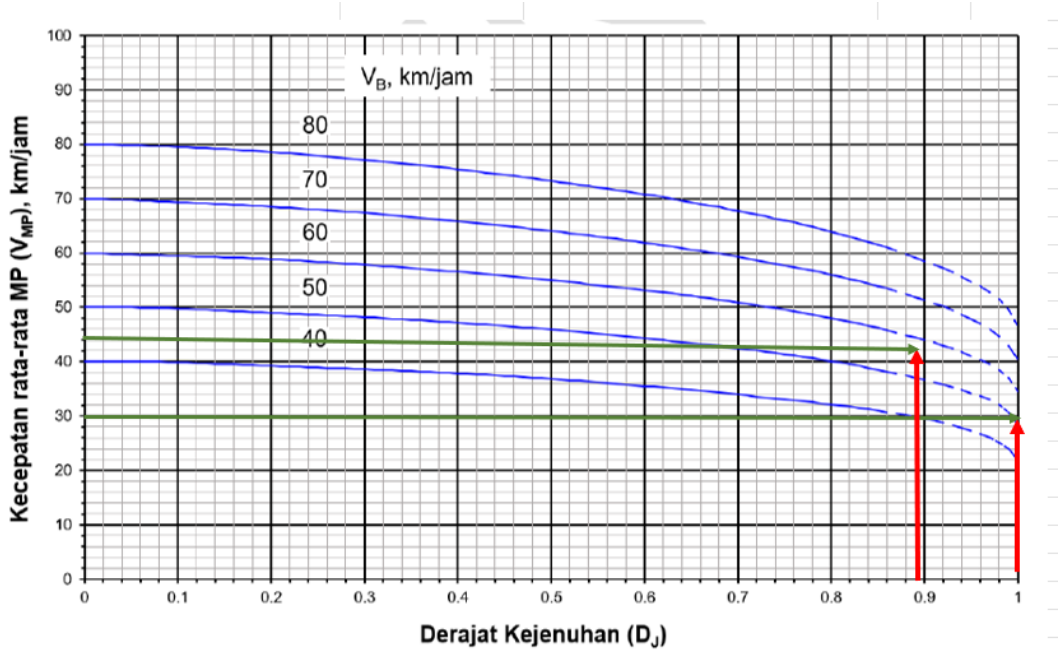
5. Kecepatan Arus Bebas (VB)

   Semua nilai faktor tersebut kemudian dimasukkan ke Persamaan 3.Detail parameter disajikan pada Tabel 5.8 di bawah ini.

Tabel 5. 8 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas

Parameter	Nilai	Satuan
Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD)	57	km/jam
VBL (Koreksi Lebar Lajur)	0	km/jam
FVBHS (Koreksi Hambatan Samping)	0.93	-
FVBUK (Koreksi Ukuran Kota)	1	-
Kecepatan Arus Bebas (VB)	53.0	km/jam

Penentuan nilai kecepatan tempuh (VMP) yaitu dengan menarik garis vertikal pada sumbu X yaitu nilai derajat kejenuhan (DJ) hingga ke titik kurva dari kecepatan bebas dasar (VB) yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian menarik garis horizontal kearah sumbu Y yaitu kecepatan tempuh (VMP). Kecepatan arus bebas yang diperoleh sebesar 53 km/jam. Nilai ini selanjutnya digunakan bersama nilai derajat kejenuhan pada jam puncak pada hari Sabtu, 25 April 2026 untuk menentukan kecepatan tempuh melalui grafik hubungan VMP–DJ pada Gambar 5.4 dibawah ini.



Gambar 5. 4 Kecepatan Tempuh

Berdasarkan gambar di atas, garis merah menyatakan derajat kejenuhan pada hari Sabtu,25 April 2026 di interval waktu 15.30 – 16.30 yang mempunyai nilai derajat kejenuhan yaitu 0,88 dan 1,15. Garis hijau menyatakan Kecepatan tempuh yang didapat untuk derajat kejenuhan 0,88 dengan kecepatan arus bebas 53 km/jam yaitu sebesar 44,5 km/jam dan Kecepatan tempuh yang didapat untuk derajat kejenuhan 1,15 dengan kecepatan arus bebas 53 km/jam yaitu sebesar 29,8 km/jam.

5.2.4 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan Menurut Permenhub 96/2015tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, bahwa kinerja suatu ruas jalan dapat ditinjau dari parameter kecepatan kendaraan yang melintas. Kecepatan kendaraan diambil dari hitungan eksisting menggunakan PKJI 2023.

Dari hasil kecepatan kendaraan didapatkan tingkat pelayanan jalan sesuai dengan Permenhub 96/2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto pada kondisi eksisting dapat dilihat pada Tabel 5.9 di bawah ini.

Tabel 5. 9 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan pada Kondisi Eksisting Menurut Permenhub 96/2015

Tipe Jalan	Kecepatan Kendaraan (km/jam)	Tingkat Pelayanan Jalan
4/2 - T arah Timur - Barat	44,5	D
4/2 - T arah Barat - Timur	29,8	E

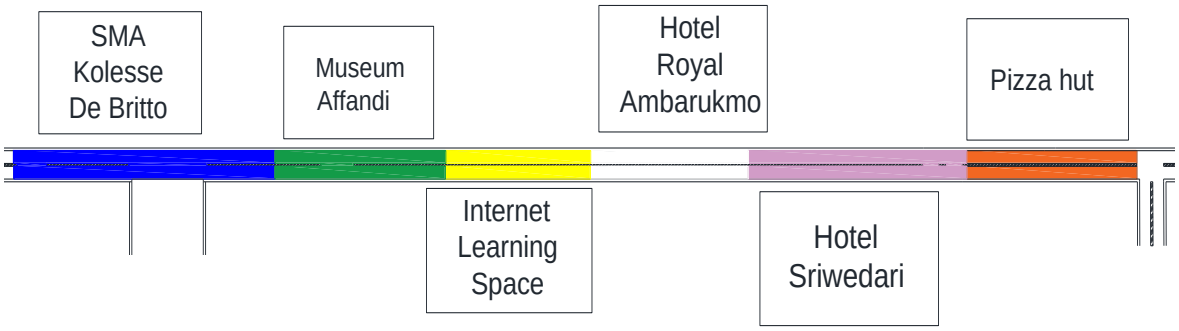
Dilihat dari Tabel 5.9 didapatkan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto pada kondisi eksisting dengan nilai tingkat pelayanan D untuk arah Timur – Barat yang menandakan arus lalu lintas mulai tidak stabil dengan kecepatan menurun dan Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditoleransi untuk waktu yang singkat sedangkan untuk arah Barat – Timur memiliki nilai tingkat pelayanan Tingkat Pelayanan E menggambarkan kondisi arus lalu lintas yang sudah berada pada batas kapasitas jalan. Volume kendaraan hampir menyamai kapasitas maksimum, sehingga arus menjadi tidak stabil dan mudah terganggu oleh manuver kecil. Kecepatan turun drastis, sekitar 30 km/jam di jalan antar kota dan 10 km/jam di jalan perkotaan. Kepadatan tinggi terjadi karena jarak antar kendaraan sangat rapat (hambatan internal tinggi), sehingga pengemudi mulai merasakan kemacetan singkat yang berulang. Kondisi ini merupakan ambang batas sebelum terjadinya kemacetan total (Tingkat Pelayanan F).

5.3 Analisis Angka Kecelakaan dan Lokasi *Black Spot*

Analisis kecelakaan lalu lintas dilakukan terhadap data kecelakaan yang diperoleh dari Satlantas Polresta Yogyakarta untuk ruas Jalan Laksda Adisucipto periode tahun 2022–2025. Data mencakup jumlah kejadian, tingkat keparahan (meninggal, luka berat, luka ringan, dan kerugian materi), serta lokasi kecelakaan berdasarkan segmen per 300 meter.

5.3.1 Pembagian Segmen di Jalan Laksda Adisucipto

Ruas Jalan Laksda Adisucipto yang menjadi lokasi penelitian memiliki karakteristik guna lahan yang tidak seragam di sepanjang segmenya, mulai dari kawasan permukiman, area pendidikan, kawasan komersial dan perdagangan jasa, hingga kawasan perhotelan. Perbedaan karakteristik guna lahan tersebut secara langsung memengaruhi pola pergerakan lalu lintas, tingkat hambatan samping, serta aktivitas keluar-masuk kendaraan pada ruas jalan. Pembagian segmen ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan survei lalu lintas, pengukuran geometrik jalan, serta analisis kinerja ruas jalan pada tahap pembahasan berikutnya. Dengan adanya pembagian segmen, variasi karakteristik lalu lintas pada masing-masing bagian ruas jalan dapat diidentifikasi secara lebih rinci, sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi di lapangan secara lebih akurat yang dapat dilihat pada Gambar 5.5 di atas.



Gambar 5. 5 Pembagian Segmen Jalan Laksda Adisucipto

Berdasarkan hasil pengamatan pada citra satelit sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.5, ruas Jalan Laksda Adisucipto pada lokasi studi dibagi menjadi enam segmen yang ditandai dengan kode warna berbeda, yaitu segmen berwarna biru, hijau, kuning, putih, *pink*, dan oranye. Rincian pembagian segmen tersebut disajikan pada Tabel 5.10 berikut.

Tabel 5. 10 Pembagian Segmen Jalan Laksda Adisucipto

Segmen	Warna	Batas Awal	Batas Akhir	Jarak
Segmen 1	Oranye	Simpang tiga janti	Depan *pizza hut*	300 meter
Segmen 2	*pink*	Depan *pizza hut*	Dekat Hotel sriwedari	300 meter
Segmen 3	Putih	Dekat Hotel sriwedari	Depan hotel Royal Ambarukmo	300 meter
Segmen 4	Kuning	Depan hotel Royal Ambarukmo	*Internet learning space*	300 meter
Segmen 5	Hijau	*Internet learning space*	Museum affandi	300 meter
Segmen 6	Biru	Museum affandi	SMA kolesse De Britto	300 meter

5.3.2 Lokasi *Black Spot*

Perhitungan nilai batas dilakukan untuk mengetahui batas tingkat kerawanan kecelakaan tiap ruas jalan, dimana setiap ruas jalan memiliki batas tingkat kerawanan kecelakaan yang berbeda-beda. Penentuan lokasi rawan kecelakaan dengan metode angka ekivalen kecelakaan dengan batas kontrol atas dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

1. Menghitung nilai AEK untuk lokasi yang ditinjau dengan menggunakan Persamaan

   AEK = 12MD + 3LB + 3LR + 1K

   AEK = (12 ×1) + (3 ×2) + (3 ×37) + (1 × 28)

   AEK = 157

2. Menghitung rata – rata AEK

   AEK = 12MD + 3LB + 3LR + 1K

   AEK = (12 ×4) + (3 ×4) + (3 ×180) + (1 ×136)

   AEK = 736

   Untuk mencari nilai rata – rata AEK,maka :

   $\lambda = \frac{AEK}{Jumlah\ Segmen}$

   $= \frac{736}{6}$

   = 122,67

Maka, didapatkan nilai rata – rata AEK adalah 122,67

3. Menghitung nilai *Upper Control Limit* (UCL) atas yang ditinjau dengan menggunakan Persamaan 3.5 Nilai angka ekivalen kecelakaan dan *Upper Control Limit* (UCL) atas ruas jalan Laksda Adisucipto untuk setiap Segmenya dapat dilihat pada Tabel 5.11 berikut.

Tabel 5. 11 Perhitungan dan Penentuan Lokasi Black Spot Jalan Laksda Adisucipto

Segmen	Total Kejadian	MD	LB	LR	K	AEK	UCL	Status
Segmen 1	28	1	2	37	28	157	146	*Black Spot*
Segmen 2	20	0	0	30	20	110	142	Tidak Black Spot
Segmen 3	8	0	0	11	8	41	135	Tidak Black Spot
Segmen 4	25	1	0	32	25	133	144	Tidak Black Spot
Segmen 5	20	1	0	26	20	110	142	Tidak Black Spot
Segmen 6	35	1	2	44	35	185	148	*Black Spot*

Berdasarkan Tabel 5.11, terdapat satu segmen yang teridentifikasi sebagai lokasi black spot, yaitu:

1. Segmen 1 (AEK=157>UCL=146)

   Segmen 1 mencakup kawasan sekitar Simpang Tiga Janti hingga depan Pizza Hut, yang merupakan titik pertemuan arus lalu lintas dari beberapa ruas jalan sekaligus kawasan dengan aktivitas komersial dan pertokoan yang cukup padat. Tingginya volume kendaraan yang keluar-masuk simpang, disertai aktivitas parkir dan bongkar-muat di tepi jalan, menciptakan hambatan samping yang signifikan sehingga meningkatkan potensi konflik antara kendaraan yang melintas dengan kendaraan yang bermanuver di sekitar simpang.

2. Segmen 6 (AEK = 185> UCL = 148)

   Segmen 6 Merupakan segmen dengan nilai AEK tertinggi. Segmen ini mencakup kawasan simpang tiga UIN Sunan Kalijaga. Kepadatan aktivitas komersial yang tinggi, Keberadaan bukaan median di kawasan ini menjadi titik konflik lalu lintas yang signifikan, di mana kendaraan yang melakukan putaran balik kerap berinteraksi dengan arus utama yang berkecepatan tinggi. banyaknya pejalan kaki yang menyeberang, serta manuver kendaraan keluar-masuk pusat perbelanjaan menjadi faktor utama tingginya angka kecelakaan pada segmen ini.

5.4 Evaluasi Median dan Bukaan Median

Evaluasi kondisi median dan bukaan median pada penelitian ini dilakukan berdasarkan Pedoman Perencanaan Putar Balik Pd T-17-2004-B (Departemen Pemukiman dan Perencanaan Wilayah, 2004). Parameter yang dievaluasi meliputi lebar median, tipe median, tinggi median, jarak antar bukaan median, dan lebar bukaan median.

Dari hasil pengukuran lapangan, median Jalan Laksda Adisucipto berjenis raised median dengan lebar 1,5 m dan tinggi sekitar 20 cm dari permukaan jalan. Berdasarkan Pedoman Perencanaan Putar Balik Pd T-17-2004-B (Departemen Pemukiman dan Perencanaan Wilayah, 2004), median ditinggikan dipasang apabila lebar lahan yang tersedia untuk penempatan median kurang dari 5,0 m, sehingga tipe ini sesuai. Tinggi median juga memenuhi ketentuan 18–25 cm.

Lebar median eksisting Jalan Laksda Adisucipto yang seragam sepanjang ruas sebesar 1,5 m tidak memenuhi kedua standar tersebut, baik pada segmen tanpa bukaan (1,5 m < 2,00 m) maupun terlebih pada segmen dengan bukaan median aktif (1,5 m jauh di bawah 5,00 m). Kondisi ini menyebabkan manuver saat putar balik dilakukan secara paksa pada lebar yang tidak memadai, meningkatkan risiko konflik lalu lintas dan kecelakaan.

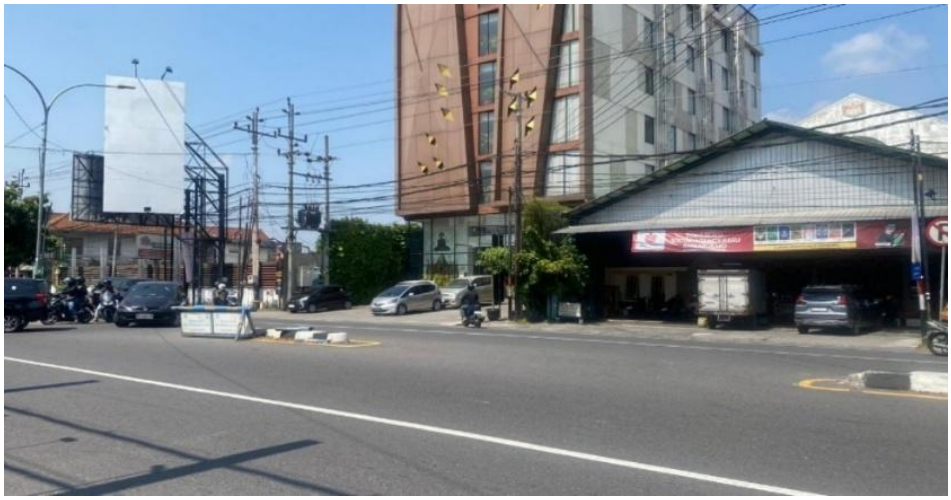
jarak minimum antar bukaan median untuk jalan arteri di wilayah perkotaan dalam kota adalah 0,5 km, sedangkan lebar bukaan median minimum yang disyaratkan adalah 4 m. Jarak antar bukaan median di sepanjang ruas Jalan Laksda Adisucipto ditemukan antara 0,9 hingga 1 km, sehingga sudah memenuhi ketentuan

minimum tersebut, meskipun secara umum nilai ini masih berada pada rentang 400–900 meter yang menurut pedoman dianggap cukup untuk kasus jalan tanpa kontrol akses. Rekapitulasi evaluasi median disajikan pada Tabel 5.12 dibawah ini.

Tabel 5. 12 Evaluasi Kondisi Median Eksisting terhadap Pedoman

Parameter	Kondisi Eksisting	Standar (Pd T-17-2004-B)	Status
Lebar Median	1,5 m	Min. 2,0 m (Arteri)	Tidak Memenuhi
Tipe Median	Median Ditinggikan (*Raised*)	Raised: Lebar < 5,0 m	Memenuhi
Tinggi Median dari Permukaan Jalan	± 20 cm	18 – 25 cm	Memenuhi
Jarak antar Bukaan Median	± 0,9 – 1 km	Min. 0,5 km (Arteri, dalam kota)	Memenuhi
Lebar Bukaan Median	± 8-10 m	Min. 4 m (Arteri)	Memenuhi

Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 menunjukkan kondisi Bukaan Median pada ruas Jalan Laksda Adisucipto, Lebar bukaan median yang terukur adalah ± 8 – 10m, sesuai dengan standar untuk kendaraan sedang.



Gambar 5. 6 Kondisi Bukaan Median di jalan Laksda Adisucipto Pada Segmen 2



Gambar 5. 7 Kondisi Bukaan Median di Jalan Laksda Adisucipto Pada Segmen 6

Dari hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa sebagian parameter median Jalan Laksda Adisucipto belum memenuhi standar, khususnya lebar median. Kondisi ini berkontribusi signifikan terhadap tingginya angka kecelakaan lalu lintas di ruas ini.

5.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kinerja lalu lintas, analisis kecelakaan, dan evaluasi median yang telah dilakukan, terdapat tiga permasalahan utama yang saling berkaitan dan memerlukan penanganan terpadu di ruas Jalan Laksda Adisucipto.

Hasil analisis kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto menunjukkan kondisi yang kritis, khususnya pada arah Barat–Timur dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 1,15 (tingkat pelayanan E) dan arah Timur–Barat sebesar 0,88 (tingkat pelayanan D) berdasarkan Permenhub 96/2015. Kecepatan tempuh yang hanya mencapai 29,8 km/jam pada arah Barat–Timur dan 44,5 km/jam pada arah Timur–Barat mengindikasikan arus lalu lintas yang tidak stabil, di mana pengemudi cenderung melakukan manuver tidak terprediksi seperti perpindahan lajur mendadak dan pengurangan jarak aman sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Pratama dkk., 2020) pada ruas Jalan By Pass I Gusti Ngurah Rai, Denpasar, yang menunjukkan bahwa keberadaan gerakan putar balik pada bukaan median tanpa fasilitas lajur khusus menurunkan kapasitas

jalan, meningkatkan derajat kejenuhan, dan menurunkan kecepatan tempuh, sehingga tingkat pelayanan tetap berada pada kategori rendah. Kondisi serupa juga dilaporkan oleh (Su'ud dkk., 2023) pada Jalan Pangeran Antasari, Samarinda, yang mencatat bahwa bukaan median pada kondisi eksisting menyebabkan kecepatan kendaraan hanya berkisar 28–30 km/jam dengan tingkat pelayanan E, tidak jauh berbeda dari kecepatan tempuh yang ditemukan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto. Sementara itu, (Micola A dkk., 2020) dalam evaluasinya terhadap Jalan M.T. Haryono menegaskan bahwa penambahan median dapat meningkatkan kapasitas jalan, tetapi peningkatan tersebut tidak selalu diikuti oleh perbaikan tingkat pelayanan apabila hambatan samping dan arus belok/putar balik tidak dikendalikan secara bersamaan kondisi yang juga teramati pada ruas penelitian ini, di mana hambatan samping kategori sedang turut memengaruhi kinerja jalan.

Hasil analisis angka kecelakaan dengan metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL)mengidentifikasi segmen 1 dan Segmen 6 sebagai lokasi black spot, dengan total 136 kejadian kecelakaan sepanjang 2022–2025 yang menghasilkan 4 korban meninggal dunia, 4 luka berat, dan 180 luka ringan. Pendekatan analisis ini sejalan dengan metode yang digunakan (Astuti dkk., 2025)pada Jalan Gatot Subroto, Blora, yang sama-sama menggunakan Equivalent Accident Number (EAN) dan Upper Control Limit (UCL) untuk menentukan titik rawan kecelakaan. Faktor penyebab tingginya kecelakaan pada Segmen 1 dan Segmen 6 berupa aktivitas komersial, volume penyeberang jalan, serta manuver kendaraan keluar-masuk kawasan juga sejalan dengan temuan (Fajar dkk., 2024) yang mengaitkan kerawanan kecelakaan dengan kondisi infrastruktur dan geometrik jalan, dan hasil penelitian (Saputri & Indrianawati, 2020) di Kabupaten Sleman wilayah yang sama dengan lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa kerawanan kecelakaan tertinggi berada pada persimpangan ruas jalan arteri dan kolektor dengan arus lalu lintas tinggi, sebuah pola yang konsisten dengan karakteristik Jalan Laksda Adisucipto sebagai jalan arteri dengan intensitas lalu lintas dan aktivitas guna lahan yang tinggi.

Hasil evaluasi median dapat disimpulkan bahwa sebagian parameter median Jalan Laksda Adisucipto belum memenuhi Pedoman Perencanaan Putar Balik Pd

T-17-2004-B (Departemen Pemukiman dan Perencanaan Wilayah, 2004), khususnya lebar median baik pada segmen tanpa bukaan maupun dengan bukaan. Kondisi ini berkontribusi signifikan terhadap tingginya angka kecelakaan lalu lintas di ruas ini, terutama di segmen yang memiliki bukaan median aktif. Sejalan dengan (Micola A dkk., 2020) dalam evaluasinya terhadap Jalan M.T. Haryono, penambahan atau keberadaan median dapat meningkatkan kapasitas jalan dari 2.903,92 menjadi 3.303,89 smp/jam pada penelitian tersebut, namun peningkatan kapasitas tersebut tidak selalu diikuti oleh perbaikan tingkat pelayanan apabila hambatan samping dan arus belok/putar balik tidak dikendalikan secara bersamaan pada penelitian tersebut, derajat kejenuhan pada salah satu arah bahkan meningkat dari 0,68 (C) menjadi 0,91 (E) setelah median ditambahkan. Dari hasil penelitian Kondisi ini menyebabkan manuver saat putar balik dilakukan secara paksa pada lebar yang tidak memadai, meningkatkan risiko konflik lalu lintas dan kecelakaan. Temuan ini memperkuat perlunya penataan geometrik median dan bukaan median secara menyeluruh pada ruas Jalan Laksda Adisucipto, tidak hanya dari sisi keberadaan median.

Keterkaitan antara ketiga aspek tersebut terkonfirmasi dari hasil analisis black spot, di mana Segmen 1 dan Segmen 6 yang melampaui nilai UCL merupakan segmen dengan karakteristik hambatan samping sedang, aktivitas komersial, serta keberadaan lebar median yang tidak memenuhi jarak minimum standar. Kondisi lebar median dengan Panjang 1,5 meter yang berada di bawah batas minimum, sehingga menciptakan titik konflik langsung dengan arus utama yang masih bergerak pada kondisi derajat kejenuhan tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penurunan kinerja jalan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto berkorelasi positif dengan tingginya angka kecelakaan, dan kondisi median yang belum memenuhi standar menjadi salah satu faktor penghubung di antara keduanya. Peningkatan keselamatan jalan pada ruas ini memerlukan penanganan terpadu yang mencakup manajemen kapasitas jalan maupun penataan geometrik median dan bukaan median sesuai standar yang berlaku.

5.6 Alternatif Solusi

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, yaitu menurunnya kinerja ruas jalan dan tingginya angka kecelakaan pada lokasi *black spot*, diketahui kinerja ruas jalan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto dipengaruhi oleh hambatan samping dari berbagai jenis di antaranya kendaraan keluar dan masuk ruas jalan, kendaraan berhenti, dan juga pejalan kaki. Hambatan samping yang paling besar memengaruhi ruas Jalan Laksda Adisucipto yaitu kendaraan keluar dan masuk ruas jalan dan disusul oleh kendaraan berhenti di bahu jalan. Hal ini terlihat dari analisis tingkat derajat kejenuhan (DJ) sebelumnya yang menunjukkan bahwa pada jam sibuk derajat kejenuhan dapat melampaui batas toleransi yaitu mencapai > 0,85 berdasarkan PKJI 2023. Atas dasar itu, diperlukan solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kembali kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto sekaligus menekan angka kecelakaan pada lokasi *black spot*. Beberapa alternatif solusi untuk permasalahan ini adalah sebagai berikut.

5.6.1 Peningkatan Kinerja Ruas Jalan dengan menurunkan hambatan samping

Alternatif solusi pertama yang dapat dilakukan yaitu dengan menurunkan kelas hambatan samping (KHS) melalui penertiban parkir *on-street*, relokasi pedagang kaki lima, serta pengaturan akses keluar-masuk kawasan komersial di sepanjang ruas jalan. Pada kondisi eksisting, KHS pada ruas Jalan Laksda Adisucipto tergolong Tinggi (T) dengan jarak kereb ke penghalang terdekat (LKP) sebesar 1,5 m. Dengan penertiban tersebut, KHS diproyeksikan turun menjadi kelas Rendah (R). Analisis alternatif solusi ini adalah sebagai berikut.

1. Kapasitas Jalan
   a. Kapasitas dasar (C0). Tipe jalan pada Jalan Laksda Adisucipto merupakan jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2-T), sehingga berdasarkan Tabel 3.6 didapatkan besaran kapasitas dasar yaitu 1.700 smp/jam per lajur.
   b. Faktor penyesuaian lebar lajur (FCLJ). Lebar lajur eksisting sebesar 3,5 m (ideal), sehingga berdasarkan Tabel 3.7 didapatkan nilai FCLJ sebesar 1,00.
   c. Faktor penyesuaian pemisahan arah (FCPA). Jalan Laksda Adisucipto merupakan jalan terbagi dengan persentase pemisahan arah 50%-50%,

sehingga nilai FCPA yang digunakan yaitu 1,00.

d. Faktor penyesuaian hambatan samping (FCHS). Dengan penurunan KHS dari Tinggi menjadi Sedang pada LKP 1,5 m, berdasarkan Tabel 3.12 didapatkan nilai FCHS sebesar 0,95 (naik dari kondisi eksisting sebesar 0,92).

e. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCUK). Jumlah penduduk Kabupaten Sleman sebesar 1.179.382 jiwa, sehingga berdasarkan Tabel 3.13 didapatkan nilai FCUK sebesar 1,00.

f. Kapasitas Jalan (C). Semua nilai faktor tersebut kemudian dimasukkan ke Persamaan 3.1 sebagai berikut.

   C = C0 × FCLJ × FCPA × FCHS × FCUK

   C = 1.700 × 1,00 × 1,00 × 0,95 × 1,00 = 1.615 smp/jam per lajur

   Kapasitas total (2 lajur) = 2 × 1.615 = 3.230 smp/jam

2. Kecepatan Arus Bebas

a. Kecepatan arus bebas dasar (VBD). Berdasarkan Tabel 3.16, kecepatan arus bebas dasar untuk jalan 4/2 - T yaitu 57 km/jam.

b. Faktor koreksi lebar lajur (VBL). Lebar lajur eksisting 3,5 m (ideal), sehingga berdasarkan Tabel 3.17 nilai VBL yaitu 0 km/jam.

b. Faktor koreksi hambatan samping (FVBHS). Dengan penurunan KHS menjadi Sedang pada LKP 1,5 m, berdasarkan Tabel 3.19 didapatkan nilai FVBHS sebesar 0,97 (naik dari kondisi eksisting sebesar 0,93).

c. Faktor koreksi ukuran kota (FVBUK). Berdasarkan Tabel 3.20, nilai FVBUK untuk kota dengan penduduk 1,0–3,0 juta jiwa yaitu 1,00.

d. Kecepatan Arus Bebas (VB). Semua nilai faktor tersebut kemudian dimasukkan ke Persamaan 3.4 sebagai berikut.

   VB = (VBD + VBL) × FVBHS × FVBUK

   VB = (57 + 0) × 0,97 × 1,00 = 55,3 km/jam

3. Derajat Kejenuhan

Perhitungan derajat kejenuhan menggunakan volume lalu lintas pada jam

puncak tertinggi (Sabtu, arah Barat–Timur) sebesar 3.601 smp/jam dengan kapasitas hasil Alternatif Solusi 1 sebesar 3. smp/jam, sehingga didapatkan:

DJ = Q / C

DJ = 3.601 / 3.230 = 1,11

Derajat kejenuhan turun dari 1,15 (kondisi eksisting) menjadi 1,11. Namun, nilai ini masih berada di atas batas toleransi 0,85 menurut PKJI 2023, sehingga kinerja ruas jalan masih tergolong buruk dan diperlukan alternatif solusi tambahan.

4. Kecepatan Tempuh

Berdasarkan interpolasi grafik hubungan kecepatan tempuh dan derajat kejenuhan pada Gambar 3.1 (Bina Marga, 2023), yang pada dokumen ini disajikan sebagai Gambar 5.6, dengan kecepatan arus bebas sebesar 55,3 km/jam, diperoleh estimasi kecepatan tempuh sebesar 31,5 km/jam, meningkat dari kondisi eksisting sebesar 29,8 km/jam.

5.6.2 Peningkatan Kinerja Ruas Jalan dengan Melalui Pendekatan *Transportation Demand Management* (TDM)

Hasil perhitungan Alternatif Solusi 1 menunjukkan bahwa penurunan kelas hambatan samping saja belum cukup mengembalikan kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto ke ambang batas yang disyaratkan, karena nilai derajat kejenuhan hasil perbaikan masih sebesar 1,11, yaitu masih di atas batas toleransi < 0,85 menurut PKJI 2023. Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan kinerja ruas jalan tidak hanya bersumber dari sisi penyediaan (*supply*) berupa kapasitas dan hambatan samping, tetapi juga dari sisi kebutuhan (*demand*) berupa tingginya volume kendaraan yang melintasi ruas jalan tersebut, khususnya pada jam sibuk. Kondisi ini sejalan dengan pandangan (Nugroho & Malkhamah, 2018) bahwa manajemen sistem transportasi perkotaan idealnya dilakukan melalui optimasi dua sisi sekaligus, yaitu manajemen demand dan manajemen supply, agar kinerja jaringan jalan dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif solusi tambahan dari sisi manajemen kebutuhan transportasi atau *Transport Demand Management* (TDM). Berdasarkan kajian pada ketiga rujukan tersebut, terdapat beberapa strategi TDM yang dinilai sesuai untuk diterapkan pada

ruas Jalan Laksda Adisucipto, yaitu sebagai berikut.

1. *Ride Sharing* (Berkendara Bersama).

   Ride sharing dapat mengurangi dampak dari penggunaan kendaraan pada jalan dan pada lingkungan dengan sangat mudah. Caranya adalah dengan mengelompokkan orang-orang yang ingin melakukan perjalanan dengan tujuan sama kedalam grup-grup dengan menggunakan satu kendaraan untuk tiap grup. Kondisi ini jelas akan mengurangi jumlah kendaraan pribadi di sepanjang koridor Jalan Laksda Adisucipto, untuk beralih menggunakan sistem *carpool* atau *vanpool*. *Carpooling* adalah cara termudah dari penerapan strategi ridersharing yaitu dengan mengumpulkan dua atau lebih orang untuk melakukan perjalanan dengan menggunakan satu kendaraan. Dan *vanpoolin* relatif sama dengan *carpooling* hanya orang yang terlibat dalam melakukan perjalanan lebih banyak dengan kendaraan yang digunakan memiliki kapasitas lebih besar.

2. Alternative Work Schedules

   Alternative Work Scheludes terbagi menjadi:

   a. *Flextime*

      Flextime dimaksudkan sebagai kemudahan yang diberikan kepada pegawai, sehingga pegawai mendapatkan fleksibilitas dalam hal mengatur waktu kerja hariannya. Contoh, umumnya pegawai bekerja dari pukul 08.00 hingga 16.00 wib, dengan kemudahan ini pegawai dapat bekerja dari pukul 07.30 hingga 15.30 wib atau pukul 08.30 hingga 16.30 wib.

   b. *Compressed Workweek (CWW)*

      Kondisi ini diartikan sebagai pegawai dapat bekerja lebih sedikit jamnya dalam satu hari tetapi lebih lama harinya dalam satu minggu. Misalkan dalam 1 minggu seorang pegawai bekerja selama 40 jam (5 hari x 8 jam/hari), maka pegawai dapat menambah jam bekerja dalam satu hari sehingga memiliki waktu libur tambahan atau mengurangi waktu kerja dalam sehari sehingga ada hari tambahan.

   c. *Staggered Shifts*

      Pengaturan waktu *shift* ini dimaksudkan untuk mengurangi jumlah pegawai yang datang dan pergi pada satu waktu tertentu. Contohnya dengan

memberikan waktu *shift* yang berbeda, pembagian waktu *shift* tersebut dapat berupa pukul 08.00 sampai 16.00 wib, 08.30 hingga 16.30 wib dan 09.00 hingga 17.00 wib.

Penerapan *Alternative Work Scheludes* umumnya diimplementasikan dalam rangka mendukung program pengurangan perjalanan bolak balik. Beberapa penelitian menyatakan bahwa dengan penerapan *flextime* pegawai memiliki penghematan waktu rata-rata untuk perjalanan bolak balik selama 7 menit dalam sehari. Sedangkan *Staggered Shifts* dapat mengurangi waktu-waktu puncak perjalanan. *CWW* juga mampu mengurangi jumlah kendaraan yang melakukan perjalanan hingga 7% sampai 10%.

3. Peningkatan Angkutan Umum.

   Mengingat Jogja adalah kota pendidikan dan ruas Jalan Laksda Adisucipto merupakan salah satu ruas jalan yang mengubungkan ke arah Perkotaan Yogyakarta, strategi ini dapat berupa penambahan armada, evaluasi rute, serta penerapan sistem tiket angkutan umum (Trans Jogja) dengan kartu pelajar/mahasiswa, sebagaimana direkomendasikan oleh (Nugroho & Malkhamah, 2018) untuk menekan ketergantungan terhadap kendaraan pribadi pada koridor-koridor utama di wilayah tersebut.

4. Penyediaan Informasi Lalu Lintas

   (*Billboard*/VMS Informasi Kemacetan dan Rute Alternatif). Strategi ini dilakukan dengan menyediakan papan informasi kondisi kemacetan dan rute alternatif pada ruas-ruas jalan yang rawan macet.

5. *Telework* (Bekerja Jarak Jauh).

   Telework dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi agar sebagian aktivitas dapat dilakukan tanpa harus melakukan perjalanan fisik menuju tempat kerja.

Untuk menilai potensi efektivitas penerapan TDM terhadap kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto, dilakukan pendekatan estimasi sederhana dengan target derajat kejenuhan hasil gabungan Alternatif Solusi 1 dan TDM turun hingga memenuhi batas toleransi 0,85 (PKJI, 2023). Dengan kapasitas hasil Alternatif Solusi 1 sebesar 3.230 smp/jam dan volume jam puncak tertinggi sebesar 3.601 smp/jam, maka

volume maksimum yang diperbolehkan agar derajat kejenuhan tidak melebihi 0,85 dihitung sebagai berikut.

Q target = DJ × C = 0,85 × 3.230 = 2.746 smp/jam

Dengan demikian, persentase penurunan volume kendaraan yang dibutuhkan melalui penerapan TDM adalah sebagai berikut.

Penurunan = (3.601 − 2.746) / 3.601 × 100% = 23,7%

Nilai kebutuhan penurunan volume tersebut sejalan dengan hasil estimasi (Pradana dkk., 2017), yang menunjukkan bahwa penerapan strategi *telework* dan *ride sharing* di Kota Serang berpotensi menurunkan volume kendaraan sebesar 5,04%–21,48% dari jumlah pekerja yang berpotensi melaksanakannya. Dengan kata lain, apabila kombinasi strategi *ride sharing*, pengaturan jam kerja, manajemen perparkiran, dan optimalisasi angkutan umum mampu menurunkan volume kendaraan pribadi mendekati batas atas potensi tersebut, maka derajat kejenuhan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto berpotensi turun hingga mendekati atau memenuhi ambang batas 0,85, sehingga tingkat pelayanan jalan dapat meningkat dari kategori F pada kondisi eksisting menuju kategori D. Dengan demikian, penerapan TDM secara terintegrasi dengan alternatif solusi rekayasa fisik pada Sebagai pelengkap strategi TDM, optimalisasi *Area Traffic Control System* (ATCS) dan *Variable Message Sign* (VMS) sebagaimana direkomendasikan(Nugroho & Malkhamah, 2018) juga perlu diterapkan untuk memberikan informasi kondisi lalu lintas dan ketersediaan parkir secara *real-time* kepada pengguna jalan yang mendekati Segmen 1 dan Segmen 6, sekaligus mendukung efektivitas penertiban parkir on-street dan aktivitas pedagang kaki lima yang menjadi bagian dari Alternatif Solusi 1. Untuk perbandingan kondisi eksisting dan setelah diberikan solusi penanganan dapat dilihat pada Tabel 5.13 di bawah ini.

Tabel 5. 13 Perbandingan Kondisi Eksisting Dengan Kondisi Setelah Diberikan Solusi Alternatif

Parameter	Satuan	Kondisi		
		Eksisting	Alternatif Solusi 1	Alternatif Solusi 1 + Alternatif Solusi 2
Volume (Q)	Smp/jam	3.601	3.601	2.746
Kapasitas jalan (C)	Smp/jam	3.128	3.3230	3.230
Kecepatan Arus Bebas(VB)	Km/jam	53	55,3	55,3
Derajat kejenuhan(DJ)	-	1,15	1,11	0,85
Kecepatan Tempuh	Km/jam	29,8	31,5	45,8
Tingkat pelayanan	-	E	E	D

5.6.3 Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Laksda Adisucipto pada tahun 2022 hingga 2025 sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia, mulai dari pengemudi yang tidak tertib dalam berlalu lintas hingga mengendarai kendaraan dengan kecepatan tinggi. Rekomendasi pada Tabel 5.14 tersebut ditujukan terutama pada Segmen 1 dan Segmen 6 sebagai lokasi *black spot*, dan bersifat saling melengkapi dengan alternatif solusi peningkatan kinerja ruas jalan dan manejemen lalu lintas . Dengan penerapan kedua solusi secara bersamaan, yaitu pengendalian hambatan samping serta penanganan pada lokasi rawan kecelakaan, diharapkan kinerja ruas jalan dan tingkat keselamatan lalu lintas pada Jalan Laksda Adisucipto dapat ditingkatkan secara lebih optimal. Jika ditinjau lebih lanjut, terdapat beberapa permasalahan utama yang teridentifikasi dan diperlukan tindak lanjut, sebagaimana diperlihatkan dalam Tabel 5.14 dibawah ini.

Tabel 5. 14 Rekomendasi penanganan Daerah Rawan kecelakaan

NO.	Permaslahan	Solusi
1	Tingkah Laku Pengemudi	• Penegakan hukum yang tegas terhadap pelanggar tata tertib lalu lintas • Pengaturan batas kecepatan melalui rambu batas kecepatan khususnya pada lokasi – lokasi yang ramai pejalan kaki
2	Rambu – rambu lalu lintas	• Banyak rambu yang tertutup oleh pohon, maka perlu penataan ulang letak rambu lalu lintas • Perlu penambahan rambu lalu lintas di beberapa titik
3	Pedagang kaki lima	• Penambahan rambu seperti larangan parkir/berhenti di beberapa titik • Penertiban pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar jalan untuk aktivitas perdagangan
4	Kondisi gelap (malam hari)	• Meningkatkan penerangan jalan • Rambu yang memantulkan cahaya • Marka jalan yang memantulkan cahaya

Selain rekomendasi pada Tabel 5.14, dilakukan pula estimasi kuantitatif terhadap potensi penurunan Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) pada Segmen 1 dan Segmen 6 apabila seluruh rekomendasi penanganan tersebut diterapkan. Estimasi ini disusun berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian dalam lima tahun terakhir mengenai efektivitas penanganan lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan dengan karakteristik yang relatif serupa.

Penelitian (afifuddin & ansusanto, 2026) pada Koridor Jalan Parangtritis, Kabupaten Bantul, menunjukkan bahwa faktor jalan, khususnya minimnya kelengkapan fasilitas keselamatan, merupakan risiko dominan penyebab kecelakaan pada ruas jalan perkotaan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Temuan ini menguatkan relevansi penanganan yang diprioritaskan pada perbaikan perlengkapan jalan sebagaimana diusulkan pada ruas Jalan Laksda Adisucipto yang memiliki karakteristik lokasi serupa.

Penelitian (Maripah & Farida, 2025)pada ruas Jalan Kadungora, Kabupaten Garut, mencatat bahwa perbaikan fisik jalan berupa perbaikan rambu, marka, dan kondisi permukaan jalan mampu menurunkan nilai *Accident Rate* (AR) dari 1,49 menjadi 1,27, atau setara dengan penurunan sebesar 14,8%. Namun demikian, penelitian tersebut juga menegaskan bahwa perbaikan infrastruktur saja belum cukup untuk menekan tingkat keparahan kecelakaan apabila tidak disertai pengendalian kecepatan kendaraan, karena kondisi permukaan jalan yang lebih baik justru cenderung mendorong pengemudi melaju lebih cepat.

Sebagai langkah pengendalian kecepatan tambahan, penelitian (Rahadian dkk., 2023) mengenai efektivitas pita penggaduh (*rumble strip*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya, Kota Bogor, menunjukkan bahwa pemasangan *rumble strip* mampu mereduksi kecepatan kendaraan sebesar 34% pada kendaraan ringan, 18% pada kendaraan berat, dan 39% pada sepeda motor. Direktorat Jenderal Bina Marga (2022) turut menegaskan bahwa mayoritas penanganan lokasi *black spot* di Indonesia bersifat berbiaya rendah, yaitu berupa perbaikan rambu (76% dari total titik yang ditangani) dan marka jalan (62%), yang apabila dipelihara secara rutin dan dikombinasikan dengan pengendalian kecepatan terbukti efektif menekan potensi kecelakaan pada segmen jalan bermasalah.

Berdasarkan kajian tersebut, estimasi penurunan AEK pada penelitian ini disusun menggunakan dua asumsi konservatif, yaitu: (1) penurunan sebesar 14,8% akibat perbaikan rambu, marka, dan penerangan jalan, mengacu pada (Maripah & Farida, 2025); dan (2) penurunan tambahan sebesar 18% yang diambil dari nilai efektivitas terendah akibat pengendalian kecepatan melalui rambu batas kecepatan dan pita penggaduh, mengacu pada (Rahadian dkk., 2023). Kedua faktor tersebut

diasumsikan bekerja secara berurutan, sehingga total persentase penurunan AEK dihitung sebagai berikut.

Penurunan total = 1 – [(1 – 0,148) × (1 – 0,18)]

Penurunan total = 1 – (0,852 × 0,82)

Penurunan total = 1 – 0,699 = 0,301 (30,1%)

Nilai proyeksi AEK pada Segmen 1 dan Segmen 6 setelah penanganan diperoleh dengan mengalikan AEK eksisting terhadap faktor (1 – 30,1%), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5.15 berikut.

Tabel 5. 15 Estimasi Nilai AEK Setelah Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Segmen	AEK Eksisting	UCL	Estimasi Penurunan	AEK Proyeksi	Status
Segmen 1	157	146	30,1%	110	Bukan *Black Spot*
Segmen 6	185	148	30,1%	129	Bukan *Black Spot*

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 5.15, penerapan kombinasi solusi berupa perbaikan rambu, marka, penerangan jalan, penertiban pedagang kaki lima, serta pengendalian kecepatan diproyeksikan mampu menurunkan nilai AEK Segmen 1 dari 157 menjadi sekitar 110 dan Segmen 6 dari 185 menjadi sekitar 129, yang keduanya berada di bawah nilai UCL pada masing-masing segmen. Dengan demikian, apabila seluruh rekomendasi penanganan diterapkan secara konsisten, kedua segmen tersebut berpotensi tidak lagi tergolong sebagai lokasi black spot pada ruas Jalan Laksda Adisucipto. Perlu ditekankan bahwa nilai proyeksi tersebut merupakan estimasi berdasarkan kajian literatur dan bersifat indikatif, sehingga evaluasi lapangan pasca-implementasi tetap diperlukan untuk memastikan efektivitas penanganan yang sesungguhnya.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan, analisis angka kecelakaan dan lokasi *black spot*, serta evaluasi median dan bukaan median pada ruas Jalan Laksda Adisucipto yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

2. Hasil analisis kinerja ruas jalan dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 menunjukkan kondisi lalu lintas Jalan Laksda Adisucipto pada jam puncak sudah kritis, dengan derajat kejenuhan arah Barat–Timur mencapai 1,15 (tingkat pelayanan E) dan arah Timur–Barat sebesar 0,88 (tingkat pelayanan D), serta kecepatan tempuh yang hanya 29,8 km/jam pada arah Barat–Timur dan 44,5 km/jam pada arah Timur–Barat. Kondisi arus yang tidak stabil ini mendorong pengemudi melakukan manuver yang tidak terprediksi sehingga meningkatkan risiko kecelakaan.
3. Analisis data kecelakaan periode 2022–2025 dengan metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL) mengidentifikasi dua segmen sebagai lokasi black spot, yaitu Segmen 1 (AEK = 157 > UCL = 146) dan Segmen 6 (AEK = 185 > UCL = 148, kawasan sekitar simpang tiga UIN Sunan Kalijaga). Kedua segmen tersebut dicirikan oleh hambatan samping kategori sedang, volume penyeberang jalan, manuver kendaraan keluar-masuk kawasan komersial, dan keberadaan bukaan median yang menjadi titik konflik dengan arus utama. Secara keseluruhan tercatat 136 kejadian kecelakaan sepanjang periode tersebut dengan korban 4 orang meninggal dunia, 4 luka berat, dan 180 luka ringan.
4. Evaluasi kondisi median dan Bukaan Median berdasarkan Pedoman Perencanaan median Pd T-17-2004-B menunjukkan bahwa empat dari lima parameter median telah memenuhi standar teknis, yaitu tipe median raised, tinggi median ± 20 cm (standar 18–25 cm), jarak antar bukaan median ± 0,9–1 km (standar minimum 0,5 km), dan lebar bukaan median ± 8–10 m (standar

minimum 4 m). Namun demikian, lebar median eksisting hanya 1,5 m, jauh di bawah lebar minimum 2 m yang disyaratkan untuk jalan arteri, sehingga lebar median menjadi satu-satunya parameter yang perlu mendapat perhatian utama dalam penataan geometrik median pada ruas ini ke depan.

4. Kinerja ruas jalan yang menurun, keberadaan lokasi black spot, serta median yang belum memenuhi standar merupakan permasalahan yang saling berkaitan pada Jalan Laksda Adisucipto. Kondisi hambatan samping yang cukup tinggi menciptakan titik konflik langsung dengan arus utama, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap tingginya angka kecelakaan. Dengan demikian, peningkatan keselamatan dan kinerja pelayanan lalu lintas pada ruas ini memerlukan penanganan yang terpadu, mencakup rekayasa fisik (penurunan hambatan samping, penataan median), manajemen kebutuhan transportasi (TDM), maupun penambahan perlengkapan jalan sesuai standar pada lokasi black spot.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut disampaikan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan kinerja ruas jalan dan keselamatan lalu lintas di Jalan Laksda Adisucipto.

1. Perlu dilakukan penanganan pada lokasi black spot berupa pemasangan rambu peringatan, marka jalan, penerangan jalan umum tambahan, serta pengaturan area penyeberangan pejalan kaki di sekitar kawasan Ambarukmo Plaza, Hotel Royal Ambarukmo, dan simpang tiga UIN Sunan Kalijaga.
2. Perlu dilakukan manajemen hambatan samping, seperti penertiban parkir dan aktivitas pedagang kaki lima, serta pengaturan akses keluar-masuk kawasan komersial di sekitar segmen rawan kecelakaan, guna menjaga kelancaran dan keselamatan arus lalu lintas utama.
3. Untuk hasil yang lebih presisi dan akurat, disarankan dilakukan kajian lanjutan menggunakan program mikrosimulasi lalu lintas (contoh: PTV Vissim) serta evaluasi lapangan pasca-implementasi (before-after study) terhadap efektivitas seluruh alternatif solusi yang diusulkan.

4. Perlu diterapkan strategi *Transportation Demand Management* (TDM) secara bertahap, seperti *ride sharing*/*carpooling*, pengaturan waktu kerja fleksibel (*flextime*, *compressed workweek*, *staggered shift*), peningkatan pelayanan angkutan umum Trans Jogja, serta optimalisasi *Area Traffic Control System* (ATCS) dan *Variable Message Sign* (VMS), guna menekan volume kendaraan pribadi pada jam puncak sekaligus mendukung efektivitas Alternatif Solusi 1.

DAFTAR PUSTAKA

afifuddin, & ansusanto. (2026). Manajemen Risiko Dan Prioritas Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan Pada Koridor Jalan Parangtritis - Kabupaten Bantul. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, *5*, 1085–1098.

Al Karimi, M. B. U., Haryadi, B., Setiadji, B. H., & Mahfuda, A. (2025). PTV Vissim Calibration and Validation of Median Opening U-Turn. *Rekayasa Sipil*, *19(2)*(2), 257–265.

Astuti, Idris z, & Sunarjono S. (2025). Analisa Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus di Jalan Gatot Subroto Blora). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, *4(1)*, 338–354.

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (Nomor 021).

Fajar, H. J., Kumalawati, andi, & Hangge, E. E. (2024). Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Di Daerah Rawan Kecelakaan. *Jurnal Forum Teknik Sipil*, *4(2)*(Tahun), 14–26.

Feni, S., & Mubalus, E. (2023). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sorong dan Penanggulanganya*. *6*(1), 1–12.

Gundawastratmaja. (2022). *Pengaruh Gerakan U-turn Pada Bukaan Median Terhadap Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Laksda Adisucipto KM. 5 – KM. 6,5*. UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA.

Kera, Dewanti, & Priyanto, S. (2025). Evaluasi Pergeseran Daerah Rawan Kecelakaan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Pendekatan Geospasial. *Simposium Nasional Teknologi Infrastruktur*.

KORLANTAS POLRI. (2026). Ditlantas Polda DIY Rekayasa Lalu Lintas Jelang Mudik Lebaran 2026, 9 U-Turn di Jalan Solo Ditutup. *https://korlantas.polri.go.id/author/ajeng-putri-prasetyo/*.

Maripah, & Farida, I. (2025). Evaluasi Dampak Perbaikan Jalan terhadap Risiko Kecelakaan Berdasarkan Indikator AR, EAN, FR dan Simulasi VISSIM. *Jurnal Konstruksi*, *23*(2). https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.23-2.2739

Micola A, Fatmawati, & Yufitra. (2020). Evaluasi Median Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan M.T. HARYONO. *Jurnal Tugas Akhir Teknik Sipil*, *4(1)*, 1–10.

Nugroho, D. A., & Malkhamah, S. (2018). Manajemen Sistem Tranportasi Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, *20*(1), 9. https://doi.org/10.25104/jptd.v20i1.640

Peraturan Menteri Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri no 96*.

Pradana, Intari, & Suherman. (2017). *Penentuan Strategi Transportation Demand Management(TDM) Berbasis Improve Transport Options di Kota Serang*.

Prasetyanto. (2020). *Keselamatan Lalu Lintas Infrastruktur Jalan* (1 ed., Vol. 1). Itenas.

Pratama Artha, Y., Bagus Wirahaji, I., & Md Adi Widyiatmika, dan. (2020). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Gerakan Putar Balik Pada Bukaan Median Jalan Nasional Denpasar*. *013*(01), 59–66.

Rahadian, M. L., Rulhendri, R., Chayati, N., & Sudrajat, E. (2023). Efektifitas Pita Penggaduh (Rumble Strips) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor. *Jurnal Komposit*, *7*(1), 113–117. https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.8034

Ramadhan, M. H., Sukmono, A., & Firdaus, H. S. (2025). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas di Kecamatan Genuk Menggunakan Sistem Informasi Geografis Berbasis Segmen Jalan. *Jurnal Geodesi Undip Januari*, *14*(1),

2809–9672.

Saputri, S. W., & Indrianawati. (2020). *Analisis Pola Spasial dan Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sleman*. *2*, 213–222.

Saputro. (2022). *Pengaruh Bukaan Median (U-turn) Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Janti-Prambanan KM 6+600-6+900)*. Universitas Islam Indonesia.

Su'ud, M., Pradana, A., Aisyah, D., & Jannah, N. (2023). Analisis kinerja bukaan median dan kinerja ruas jalan pada Jalan Pangeran Antasari Kota Samarinda. *Proceeding Civil Engineering Research Forum, 3(1)*(1), 203–213.

LAMPIRAN

Lampiran 1 volume lalu lintas Selasa, 21 April 2026 arah Timur - Barat

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM	MP	KS			
06.00 – 06.15	645	211	8	382	T-B	Pagi
06.15 – 06.30	871	190	10	420	T-B	Pagi
06.30 – 06.45	850	178	12	405	T-B	Pagi
06.45 – 07.00	1051	185	12	462	T-B	Pagi
07.00 – 07.15	1024	205	16	480	T-B	Pagi
07.15 – 07.30	1229	229	10	548	T-B	Pagi
07.30 – 07.45	1313	212	20	564	T-B	Pagi
07.45 – 08.00	1207	203	10	517	T-B	Pagi
08.00 – 08.15	1022	216	14	488	T-B	Pagi
08.15 – 08.30	887	216	16	457	T-B	Pagi
08.30 – 08.45	1213	249	11	565	T-B	Pagi
08.45 – 09.00	814	154	7	366	T-B	Pagi
11.00 – 11.15	717	343	13	538	T-B	Siang
11.15 – 11.30	777	341	11	548	T-B	Siang
11.30 – 11.45	881	275	9	506	T-B	Siang
11.45 – 12.00	781	288	17	504	T-B	Siang
12.00 – 12.15	769	385	17	598	T-B	Siang
12.15 – 12.30	873	327	9	556	T-B	Siang
12.30 – 12.45	916	324	7	561	T-B	Siang
12.45 – 13.00	863	297	11	526	T-B	Siang

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM	MP	KS			
15.00 – 15.15	873	296	14	531	T-B	Sore
15.15 – 15.30	840	283	9	504	T-B	Sore
15.30 – 15.45	1008	260	8	522	T-B	Sore
15.45 – 16.00	1134	282	10	578	T-B	Sore
16.00 – 16.15	1134	354	3	641	T-B	Sore
16.15 – 16.30	1263	312	3	631	T-B	Sore
16.30 – 16.45	1028	298	4	560	T-B	Sore
16.45 – 17.00	1124	271	9	563	T-B	Sore
17.00 – 17.15	1209	235	9	548	T-B	Sore
17.15 – 17.30	1004	320	3	575	T-B	Sore
17.30 – 17.45	1018	336	5	596	T-B	Sore
17.45 – 18.00	1314	299	5	634	T-B	Sore

Lampiran 2 volume lalu lintas Selasa, 21 April 2026 arah Barat - Timur

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM	MP	KS			
06.00 – 06.15	775	210	8	413	B-T	Pagi
06.15 – 06.30	1294	424	4	752	B-T	Pagi
06.30 – 06.45	2083	248	11	782	B-T	Pagi
06.45 – 07.00	2223	316	11	885	B-T	Pagi
07.00 – 07.15	1711	323	8	760	B-T	Pagi
07.15 – 07.30	2336	325	18	931	B-T	Pagi
07.30 – 07.45	2452	244	9	868	B-T	Pagi
07.45 – 08.00	2283	300	10	883	B-T	Pagi
08.00 – 08.15	1542	306	10	704	B-T	Pagi
08.15 – 08.30	1050	285	21	573	B-T	Pagi
08.30 – 08.45	844	292	8	513	B-T	Pagi
08.45 – 09.00	918	289	11	532	B-T	Pagi
11.00 – 11.15	684	326	8	507	B-T	Siang
11.15 – 11.30	663	342	13	523	B-T	Siang
11.30 – 11.45	768	353	6	552	B-T	Siang
11.45 – 12.00	572	284	10	439	B-T	Siang
12.00 – 12.15	516	337	16	485	B-T	Siang
12.15 – 12.30	609	309	15	479	B-T	Siang
12.30 – 12.45	556	360	10	511	B-T	Siang
12.45 – 13.00	638	307	7	475	B-T	Siang

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM (kend)	MP (kend)	KS (kend)			
15.00 – 15.15	1175	404	18	719	B-T	Sore
15.15 – 15.30	1289	459	10	793	B-T	Sore
15.30 – 15.45	1653	534	11	960	B-T	Sore
15.45 – 16.00	1771	614	12	1071	B-T	Sore
16.00 – 16.15	2167	735	19	1300	B-T	Sore
16.15 – 16.30	2078	576	8	1105	B-T	Sore
16.30 – 16.45	2181	665	10	1222	B-T	Sore
16.45 – 17.00	1755	822	7	1269	B-T	Sore
17.00 – 17.15	1577	334	5	734	B-T	Sore
17.15 – 17.30	1670	509	5	932	B-T	Sore
17.30 – 17.45	1754	479	9	928	B-T	Sore
17.45 – 18.00	1340	499	8	844	B-T	Sore

Lampiran 3 volume lalu lintas Sabtu, 25 April 2026 arah Timur - Barat

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM (kend)	MP (kend)	KS (kend)			
06.00–06.15	480	121	6	248	T-B	Pagi
06.15–06.30	625	151	13	323	T-B	Pagi
06.30–06.45	774	171	11	378	T-B	Pagi
06.45–07.00	804	164	13	381	T-B	Pagi
07.00–07.15	871	167	15	403	T-B	Pagi
07.15–07.30	1109	226	18	525	T-B	Pagi
07.30–07.45	1676	184	16	622	T-B	Pagi
07.45–08.00	1196	248	23	575	T-B	Pagi
08.00–08.15	1453	340	6	710	T-B	Pagi
08.15–08.30	1061	258	9	534	T-B	Pagi
08.30–08.45	944	359	14	612	T-B	Pagi
08.45–09.00	989	373	16	639	T-B	Pagi
11.00–11.15	822	325	16	550	T-B	Siang
11.15–11.30	794	317	9	526	T-B	Siang
11.30–11.45	876	368	5	593	T-B	Siang
11.45–12.00	731	418	18	622	T-B	Siang
12.00–12.15	699	410	10	597	T-B	Siang
12.15–12.30	728	389	12	585	T-B	Siang
12.30–12.45	856	328	13	558	T-B	Siang
12.45–13.00	829	323	9	541	T-B	Siang

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Total Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM (kend)	MP (kend)	KS (kend)			
15.00–15.15	788	279	11	489	T-B	Sore
15.15–15.30	891	339	11	575	T-B	Sore
15.30–15.45	996	379	8	638	T-B	Sore
15.45–16.00	1211	388	10	703	T-B	Sore
16.00–16.15	938	465	10	712	T-B	Sore
16.15–16.30	1369	326	13	684	T-B	Sore
16.30–16.45	1011	519	15	790	T-B	Sore
16.45–17.00	984	345	5	597	T-B	Sore
17.00–17.15	1222	413	4	723	T-B	Sore
17.15–17.30	1116	494	4	778	T-B	Sore
17.30–17.45	945	454	3	694	T-B	Sore
17.45–18.00	912	384	3	616	T-B	Sore

Lampiran 4 volume lalu lintas Sabtu, 25 April 2026 arah Barat - Timur

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Q (smp/jam)	Arah	Sesi
	SM (kend)	MP (kend)	KS (kend)			
06.00–06.15	390	86	4	188	B-T	Pagi
06.15–06.30	473	109	5	233	B-T	Pagi
06.30–06.45	453	116	5	235	B-T	Pagi
06.45–07.00	478	151	5	276	B-T	Pagi
07.00–07.15	614	129	12	297	B-T	Pagi
07.15–07.30	717	132	7	320	B-T	Pagi
07.30–07.45	1552	132	14	537	B-T	Pagi
07.45–08.00	1458	194	11	572	B-T	Pagi
08.00–08.15	734	189	11	386	B-T	Pagi
08.15–08.30	785	197	13	409	B-T	Pagi
08.30–08.45	792	206	17	424	B-T	Pagi
08.45–09.00	739	227	12	426	B-T	Pagi
11.00–11.15	759	336	11	539	B-T	Siang

11.15–11.30	752	355	15	561	B-T	Siang
11.30–11.45	833	403	9	622	B-T	Siang
11.45–12.00	754	404	21	618	B-T	Siang
12.00–12.15	796	394	10	605	B-T	Siang
12.15–12.30	836	422	22	657	B-T	Siang
12.30–12.45	864	410	14	643	B-T	Siang
12.45–13.00	781	439	13	650	B-T	Siang
15.00–15.15	975	436	5	686	B-T	Sore
15.15–15.30	1083	470	17	761	B-T	Sore
15.30–15.45	1306	574	5	906	B-T	Sore
15.45–16.00	1599	373	16	792	B-T	Sore
16.00–16.15	1609	766	24	1197	B-T	Sore
16.15–16.30	1650	352	20	788	B-T	Sore
16.30–16.45	1486	392	7	772	B-T	Sore
16.45–17.00	1562	382	8	782	B-T	Sore
17.00–17.15	1291	341	5	670	B-T	Sore
17.15–17.30	1331	337	5	676	B-T	Sore
17.30–17.45	1394	381	6	737	B-T	Sore
17.45–18.00	1355	355	4	699	B-T	Sore

Lampiran 5 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Timur-Barat

Hari	: Selasa sesi 1	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi I				
No.	Panjang Segmen (Meter)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50	2.72	5.58	4.82
2		3.54	3.85	4.9
3		3.27	4.08	4.2
4		3.67	3.74	4.34
5		3.59	3.69	4.66
6		3.02	3.86	5.28
7		2.83	3.23	4.38
8		3.89	4.64	4.7
9		2.91	4.9	4.35
10		3.26	4.06	4.82
11		3.99	3.43	4.5
12		3.74	3.85	4.63
13		2.61	4.84	4.16
14		2.69	3.53	5.15
15		2.48	4.06	4.3
16		3.91	3.81	4.48
17		2.96	3.63	5.1
18		3.11	4.14	4.37
19		3.61	3.41	4.32
20		2.47	3.31	4.13

Lampiran 6 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Timur-Barat

Hari	: Selasa sesi 2	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi II				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	3.22	3.94	3.92
2		2.96	3.69	4.61
3		3.9	3.12	6.49
4		3.48	4.84	4.52
5		2.96	4.15	4.82
6		2.81	3.84	4.45
7		2.97	3.62	5.21
8		4.45	4.36	4.46
9		2.64	3.79	4.19
10		3.33	4.87	4.96
11		2.88	4.61	4.31
12		2.7	4.22	5.43
13		2.59	3.51	5.61
14		2.47	3.59	4.02
15		2.67	3.58	5.59
16		3.07	3.83	5.18
17		3.71	4.23	3.84
18		4.88	3.64	5.11
19		2.71	3.4	4.68
20		2.79	3.29	4.62

Lampiran 7 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Timur-Barat

Hari	: Selasa sesi 3	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi III				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	3.38	4.76	5.23
2		3.34	4.22	4.03
3		5.18	4.12	5.54
4		3.99	4.27	3.88
5		3.48	3.7	3.35
6		4.04	3.95	5.3
7		4.41	2.88	3.75
8		3.41	4.28	4.11
9		3.28	3.97	5.18
10		3.77	3.08	3.56
11		4.39	3.71	3.78
12		4.99	3.66	3.38
13		4.48	4.15	3.91
14		4.06	4.59	3.67
15		3.53	3.36	4.68
16		5.11	3.96	3.59
17		3.28	2.73	3.19
18		4.06	3.37	5.01
19		4.56	4.03	6.09
20		4.14	3.21	3.66

Lampiran 8 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Barat - Timur

Hari	: Selasa sesi 1	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi I				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	3.69	3.71	4.91
2		5.25	4.82	4.44
3		4.89	3.88	4.80
4		4.59	4.88	9.04
5		2.69	7.81	4.55
6		4.25	5.57	4.74
7		3.74	4.79	4.43
8		3.96	3.54	3.15
9		6.22	4.10	4.88
10		4.89	6.06	3.91
11		3.53	4.44	5.70
12		2.27	4.48	4.06
13		3.46	5.27	5.89
14		3.86	4.17	5.44
15		4.51	4.52	5.00
16		3.35	3.22	4.46
17		4.36	4.79	4.33
18		3.84	4.74	6.57
19		2.41	3.37	4.40
20		3.90	3.95	7.25

Lampiran 9 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Barat - Timur

Hari	: Selasa sesi 2	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi II				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	4.68	3.4	3.96
2		4.63	2.7	8.06
3		2.65	3.08	4.18
4		3.3	3.31	4.08
5		4.11	4.15	6.19
6		2.96	4.21	6.3
7		2.86	3.83	4.58
8		3.68	4.28	5.75
9		3.13	4.35	5.46
10		4.08	5.03	4.05
11		3.06	5.55	7.63
12		2.51	3.81	5.98
13		3.23	3.61	4.78
14		2.88	3.36	4.18
15		3.36	3.58	5.15
16		3.46	5.16	4.68
17		3.33	3.09	5.17
18		4.09	4.13	4.91
19		2.88	3.69	4.1
20		2.93	4.26	4.41

Lampiran 10 Data Survei Kecepatan Selasa, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Barat - Timur

Hari	: Selasa sesi 3	Tanggal	Selasa 21 April 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi III				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	5.15	7.43	6.85
2		5.27	6.53	5.07
3		4.74	5.21	10.31
4		5.89	7.03	5.38
5		4.83	5.64	6.07
6		7.26	6.99	6.01
7		4.37	5.98	7.22
8		4.75	8.04	6.68
9		5.22	6.55	8.27
10		4.37	6.55	8.73
11		5.98	7.34	7.25
12		6.37	9.35	6.92
13		6.15	9.66	6.24
14		5.68	10.73	5.9
15		5.88	7.45	5.69
16		6.96	7.65	6.22
17		7.03	6.5	9.32
18		6.21	5.45	6.26
19		7.19	7.57	6.71
20		4.67	5.43	5.27

Lampiran 11 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Timur - Barat

Hari	: Sabtu sesi 1	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi I				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50	5.85	5.08	4.88
2		4.08	5.85	4.61
3		4.48	3.76	6.81
4		4.65	5.71	4.65
5		5.01	3.38	5.23
6		3.95	3.23	6.15
7		5.05	4.7	6.3
8		4.03	6.03	4.75
9		4.45	5.36	5.7
10		3.65	5.1	4.28
11		4.51	6.31	3.65
12		4.95	4.45	4.08
13		3.53	4.2	3.43
14		3.23	4.38	4.55
15		4.2	4.96	4.11
16		4.66	4.31	4.38
17		3.66	6.03	5.93
18		3.53	4.61	5.48
19		3.81	3.78	3.86
20		3.73	4.2	4.78

Lampiran 12 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Timur - Barat

Hari	: Sabtu sesi 2	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi II				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	4.88	5.95	3.26
2		4.13	3.91	4.23
3		3.78	5.15	4.33
4		4.78	3.93	6.36
5		4.23	4.73	5.65
6		3.35	5.11	4.83
7		5.05	3.98	4.6
8		3.01	5.5	4.16
9		4.53	3.9	5.41
10		3.73	5.13	5.16
11		2.61	4.05	3.91
12		3.15	5.75	4.13
13		4.1	3.8	3.91
14		5.8	4.58	6.43
15		4.03	4.26	3.7
16		3.76	4.6	6.2
17		7.65	4.63	4.03
18		2.51	4.78	4.81
19		4.1	3.93	4.35
20		2.73	4.43	4.66

Lampiran 13 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Timur - Barat

Hari	: Sabtu sesi 3	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Timur - Barat	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi III				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	2.75	4.57	6
2		3.08	3.62	5.5
3		2.79	4.79	6.39
4		3.36	3.53	5.1
5		3.09	4.11	4.35
6		3.69	3.84	4.81
7		3.81	4.06	6.14
8		4.08	4.24	3.83
9		3.3	4.34	4.51
10		3.78	4.1	4.58
11		3.4	3.28	5.7
12		2.91	3.42	6.59
13		3.33	3.72	4.43
14		2.98	3.99	3.84
15		3.98	4.26	3.49
16		3.49	4.71	5.65
17		3.18	5.38	3.72
18		3.49	4.19	4.08
19		3.52	4.07	3.91
20		4.07	4.85	5.32

Lampiran 14 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 1 Arah Barat - Timur

Hari	: Sabtu sesi 1	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi I				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	3.68	4.43	3.04
2		3.49	2.69	4.29
3		4.71	4.15	5.23
4		4.48	2.98	4.35
5		3.56	3.45	4.56
6		4.87	2.77	4.19
7		3.4	3.67	4.37
8		3.64	4.51	6.38
9		4.74	3.83	4.39
10		5.12	4.22	4.47
11		3.59	5.01	4.99
12		2.68	4.39	4.87
13		2.99	3.67	5.53
14		3.78	3.52	4.79
15		3.89	3.83	4.82
16		2.68	4.65	4.73
17		2.61	5.36	5.42
18		4.42	3.73	6.57
19		4.03	4.3	5.17
20		3.22	3.9	6.05

Lampiran 15 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 2 Arah Barat - Timur

Hari	: Sabtu sesi 2	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi II				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	2.88	3.34	4.2
2		4.04	3.85	5.71
3		3.37	5.77	3.28
4		4.48	5.36	6.13
5		2.83	4.08	3.76
6		4.19	5.23	4.33
7		5.24	4.37	4.4
8		4.93	3.87	3.7
9		3.36	5.13	4.44
10		3.28	5.19	3.77
11		3.83	5.85	7.69
12		3.67	5.28	4.91
13		3.63	3.43	6.23
14		3.7	4.66	5.03
15		4.9	3.45	5.07
16		4.95	5.03	6.63
17		3.85	4.21	4.37
18		3.6	4.11	6.22
19		5.06	3.75	6.51
20		3.59	4.66	4.6

Lampiran 16 Data Survei Kecepatan Sabtu, 21 April 2026 Sesi 3 Arah Barat - Timur

Hari	: Sabtu sesi 3	Tanggal	Sabtu 25 april 2026
Arah	: Barat - Timur	Cuaca	: Cerah
Surveyor	:	Lokasi	: Laksda Adisucipto

Sesi III				
No.	Panjang Segmen (m)	Waktu Tempuh SM (detik)	Waktu Tempuh MP (detik)	Waktu Tempuh KS (detik)
1	50 Meter	4.18	6.48	3.7
2		3.8	5.98	6.01
3		4.53	6.18	9.61
4		5.4	5.53	9.63
5		4.79	7.2	5.4
6		5.75	8.68	6.35
7		5.85	6.01	11.8
8		4.53	6.26	15.48
9		4.38	6.13	17.03
10		6.2	6.35	41.53
11		7.96	7.75	19.15
12		7.21	8.2	21.03
13		6.08	8.08	14.55
14		6.3	7.28	19.98
15		6.03	8.11	21.05
16		5.81	7.01	34.1
17		5.01	6.36	25.16
18		4.75	5.58	19.7
19		5.32	7.41	14.76
20		5.4	6.31	11.3

Lampiran 17 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2022

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
1	LP/A/29/I/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan polsek depok barat Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AB-6803-MF	NURIZA R	PELAJAR	ANTON N	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
2	LP/A/37/I/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya simpang tiga janti Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Bead AA 2407 YN	POLTAK GP TOBING	PELAJAR	VIONA AMBARITA	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
3	LP/A/84/I/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Ambarukmo Plaza, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.	Spm Ymh Mio AB 5676 ZQ	BINSAR NAPITU	PENSIUNAN	-	-	LAKA TUNGGAL	POLRES MUGI
4	LP/A/92/I/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Depan museum Affandi, Papringan Caturtunggal Depok Sleman.	SpmYamaha Mio AB-3280-XN	YOHANES DEBINUS J	PELAJAR	MURDIYO	PENSIUNAN	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
5	LP/A/117/I/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya samping Ambarukmo Plaza Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-4645-II	ANIK P	SWASTA	DWI A	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
6	LP/A/167/I/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 7 tepatnya di bawah Fly over Janti Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AA-6664-JG	RASYID RIDHO F	PELAJAR	RUSLI H	WARTAWAN	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
7	LP/A/226/II/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan polsek depok barat Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Mio DK-6114-IK	NIKODEMUS GADDI	PELAJAR	-	-	LAKA TUNGGAL	POLRES HARIS
8	LP/A/280/II/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Pintu Utern Fly over Janti,Depok Sleman.	Spm Suzuki Next AB-3220-EO	-	-	PUJI SUPARWANTI	GURU	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
9	LP/A/368/III/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di atas Fly over Janti, Caturtunggal Depok Sleman.	SpmHonda Vario AB-2134-TT	TEZA YAUVANA WIRANATA	PELAJAR	FALAH S	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
10	LP/A/413/III/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Sebelah Barat Hotel Atrium Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Mio AB- 4952-UY	FERNANDES JEFIN LAKA	PELAJAR	GUNTUR AYUMA L	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
11	LP/A/445/III/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnyadepan Toko Bakpia Tugu Janti Batulan Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB –6155–XW	-	-	TIKA PRATIWI	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
12	LP/A/2336/XII/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya depan Toko roti Parsley Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm YMH Vixion AD-2791-EZC	YUSUP SETIAWAN	PELAJAR	MUHAMMAD ADNAN	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
13	LP/A/586/IV/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya depan LBC Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB-3695-SI	KAYSAR ZEKE PUTRA K	PELAJAR	ROMARIO DIONISIUS PATRIX K	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPPOK BARAT
14	LP/A/599/IV/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya simpang tiga Janti Catur tunggal Depok Sleman.	Mobil Daihatsu PU D-8604-TE		PELAJAR	AMALIA MAYA	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
15	LP/A/601/IV/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 5 tepatnya depan Ambarukmo Plaza Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Astrea AB-4745-DS	AGUS NUGROHO	-	PAULINE IRMA LINTANG N	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
16	LP/A/654/IV/2022	Jalan laksda adisucipto tepatnya timur simpang tiga UIN caturtunggal Depok Sleman	Spm Hnd Beat AA 2591 EZ		-	ASHILAH FIRDA S	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
17	LP/A/709/IV/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Jupiter Z AB 2634 YH	RYAN FADHILLAH	-	JUNI ANTO S	SWASTA	DEPAN SAMPING	POLRES WISNU
18	LP/A/758/V/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya penggal Gajah Wong Curtunggal Depok Sleman.	Mobil Corolla AB-1557-FT	HERI PRASETYO ADI	WIRASWASTA	CLARA MELATI K	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
19	LP/A/790/V/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnyadepan Warung Soto Asli Bogor Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB –4720-K	SAEFULLAH	SWASTA	SANTI PUJI A	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
20	LP/A/1069/VI/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto, Demangan Baru, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.	Spm. Honda Vario AB-3006-IX	SITI FATIMAH	-	TRI KRISWANTO	SWASTA	DEPAN BELAKANG	POLRES WISNU

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
21	LP/A/1139/VII/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Warung Bakso IJOEL Janti Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AB-5315-LQ	SUGITO IR	KONSULTAN	-	-	LAKA TUNGGAL	DEPOK BARAT
22	LP/A/1468/VIII/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Toko Sami Agung Ambarukmo Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Suzuki GSX AD-5274-AB	-	-	FA"ATA HUSNA DHIEGAR RIZA	PELAJAR	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
23	LP/A/1506/VIII/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto km 4,5 tepatnya didepan Hotel Atrium Premier Caturtunggal, Depok, Sleman.	Mobil Volkwagen AB-1545-UF	NAUFAL REYHAN MAHASIN	-	MUJIBURAHMAN	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
24	LP/A/1647/IX/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Toko Roti Parsley Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda GL 200 AB -2172- BS	NIKOLAUS KARTONO	PELAJAR	ENNY DAYANTI	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
25	LP/A/1648/IX/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Optik Tugu Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Xeon AB-2905-XH	ROBERTUS ZETA SANJAYA	PELAJAR	KUAT ISMANTO	SWASTA	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
26	LP/A/1720/IX/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto 5 tepatnya Di depan toko Klontong Manan Ambarukmo, Caturtunggal,Depok,Sleman.	Spm Honda Scopy AB-4055-JB	-	-	ATIKA RATNA PUTRI	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
27	LP/A/1938/X/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya U Turn Gajah Uwong Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB-5991-PJ	MUH SYAMSUDIN	PENSIUNAN	SUNARTI HM	IRT	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
28	LP/A/1985/X/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya simpang tiga UIN Catur Tunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario AB 4336 QT	RIKA NOVIANTI	BLM KRJ	-	-	LAKA TUNGGAL	DEPOK BARAT
29	LP/A/2028/X/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto km 6 tepatnya penggal sriwedari catur tunggal depok slm	Spm Hnd Vario AB 4562 CM	ADI GUNAWAN	SWASTA	PETRUS FEBRYANTO WURUNG KERANZ	PELAJAR	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
30	LP/A/2069/X/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya Penggal Sriwedari Catur Tunggal Depok Sleman.	Mobil Innova B-2785-UFM	SUPOYO	BUMN	JEKLINTEN F.TAWINSEET	PELAJAR	DEPAN SAMPING	RESTA MUGI

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
31	LP/A/2084/XI/2022	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya penggal sriwedari Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Scoopy AB 5624 XD	HATHMA HAUTAMA P.S	WIRASWASTA	SANTI ERVIANAWATI	WIRASWASTA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
32	LP/A/2136/XI/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya Penggal PU Catur Tunggal Depok Sleman.	Mobil Honda Brio AD-9436-WS	MESSAYU LATIVA NILAKANTHI	-	NURYADI	WIRASWASTA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
33	LP/A/2150/XI/2022	Jalan Laksda Adi sucipto tepatnya Hotel Yelow Star CT Depok Sleman	Spm Tdk Diketahui		-	SRI KUSWARI	IRT	TABRAK LARI	RESTA ADI
34	LP/A/2164/XI/2022	Jalan Laksda Adisucipto Km 5 tepatnya di depan Radio Sasando Fm Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Megapro AA-3437-VF	HANAFI MARUF KURNIAWAN	-	ERSA DWI AGUSTIN	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
35	LP/A/2230/XI/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan MCD Dsn. Janti, Caturtunggal Depok, Sleman, Yogyakarta	Spm Hnd Vario AB 4465 UX	-	-	Y WIJI ASTUTI	SWASTA	TABRAK LARI	RESTA MUGI
36	LP/A/2250/XI/2022	Jalan Laksda Adi Sucipto km 5 tepatnya utara Kampus UIN Sunan Kalijaga,Caturtunggal,Depok, Sleman.	Mobil Pajero B-1033-QZ	CHINTIANA CHANDRA NOVITHA	-	HARIZA SALAIENDRA	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT

Lampiran 18 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2023

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
1	LP/A/87/I/2023	Jalan Laksda ADS selatan penggal gajah wong Depok Catur tunggalSLeman	Spm Hnd AB 3054 RO	PAIMIN	SWASTA	INTAN DIFA ADI	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
2	LP/A/116/I/2023	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya depan MCD Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-5847-XB	SUDARMI, S.PD	PNS	-	-	LAKA TUNGGAL	DEPOK BARAT
3	LP/A/124/I/2023	Jalan Laksda Adisucipto km 5 tepatnya depan MEL'S boutique CT Depok Sleman.	Spm Honda Vario AD-6889-KQ	-	-	UKKY APRILIA	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
4	LP/A/379/II/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya dipenggal kantor PU Pengairan Janti, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Suzuki Nex AB-6756-PZ	AGUS ANJAR TRI WIBOWO	SWASTA	ADI WIYANA	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
5	LP/A/467/III/2023	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya Depan Rumah Makan Pecel Bu Dwi Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman.	Mitsubishi PU. AB 8422 AY	TRI RAHARDJO	SWASTA	GUNAWAN JOKO A	PNS	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
6	LP/A/469/III/2023	Jalan Laksda Adisucipto km 6 tepatnya depan lahan parkir mobil Ambarukmo sisi selatan jalan Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Scopy AB-2129-KR	ROSALINDA YUNIASTRI ANDINI	PELAJAR	HENY PURWANTI H	IRT	PEJALAN KAKI	RESTA SONDANG
7	LP/A/484/III/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Warung Yamie Panda Gowok Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Mio AB-5860-FL	FYORENCYA APRILLIA	PELAJAR	MONICA SINDY P	SWASTA	DEPAN BELAKANG	RESTA LUTFI
8	LP/A/683/IV/2023	Jalan Laksda Adisucipto km 6,5 tepatnya depan penggal McD Bantulan Janti Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AD-2367-SQ	ONESTYA NABILA H	PELAJAR	SARWO EDI W	SWASTA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
9	LP/A/703/IV/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Dealer Yamaha Ambarukmo,Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Star AB-2675-CZ	AGUS RULIYANTO	SWASTA	TEGAR S	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
10	LP/A/725/V/2023	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya U-turn depan McD Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta.	Spm Honda Vario AB-3395-UV	ROBIN OIY BRAMADE	BHL	SUBIYAKTO	BHL	DEPAN BELAKANG	RESTA CAHYO

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
11	LP/A/726/V/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan SPBU COCO Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Supra AB 3680 MD	SUTRISNO REJO	SWASTA	WARSINAH	IRT	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
12	LP/A/731/V/2023	Jalan Laksda Adisucipto depan Hotel Royal Ambarukmo Ct Depok Sleman.	Mobil Avanza. AB 1836 PN	SURAT	SWASTA	NGADINEM	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
13	LP/A/778/V/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat BE-4594-BU	AUDY FARADILA JASMINE	PELAJAR	-	-	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
14	LP/A/783/V/2023	Jalan Laksda Adi Sucipto depan Ambarukmo Plaza Catur Tunggal Depok Sleman	Spm Ymh R25 AB 4772 SY	MUHAMMAD MARUF ZAKY	PELAJAR	ARSI TIARA KUSUMA	HONORER	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
15	LP/A/918/VI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya selatan halte Trans Jogja Royal Ambarukmo Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat. AB 3204 ZU	PRASETIO WIBOWO	SWASTA	RAMDAN	DAGANG	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
16	LP/A/937/VI/2023	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Ambarukmo Plaza Ambarukmo, Caturtunggal,Depok,Sleman.	Spm Honda Vario AG-4811-YBL	DANANG SETYO W	WIRASWASTA	IQBAL BAHRUL ALAM	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
17	LP/A/1005/VI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Hotel Mercure,Demangan Baru, Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Blade AB-3497-JK	SUROSO	BHL	KOKO W	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
18	LP/A/1013/VI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Scoopy: AB-5754-FO	GALANG DHERBY ZUS ANARKY	PELAJAR	ZAHRA KHALISA WULAN ALIA	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
19	LP/A/1048/VI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Apotek Kimia Farma Ambarukmo, Catur tunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Supra AD-3293-ZJ	YAYUK K	IRT	ENDY S	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
20	LP/A/1087/VII/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan toko besi Pulung Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Vario AB-3686-DN	ALDIAN YUDHA RHAFIF	PELAJAR	DYAH AYU FEBRI S	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
21	LP/A/1187/VII/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Warung Soto Mie Bogor Pak Kardi,Ambarukmo,Caturtunggal,Depok, Sleman.	Spm yang tidak diketahui	-	-	FX OCTO WAGIYONO	WIRASWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
22	LP/A/1254/VIII/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan RM Soto Cucur Krenyes Bu Irna(sebrang hotel Royal Ambarukmo) ,Caturtunggal Depok Sleman..	Spm Honda Beat AD-4727-EAC	ZULAIKA KUSUMA WATI	GURU	IRWAN	SWASTA	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
23	LP/A/1522/IX/2023	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya penggal Gajah Wong Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda PCX K-6829-AJF	-	-	BIMA TEGAR ADHIYAKSAW	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
24	LP/A/1602/X/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Selatan Penggal Gajah Wong Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AB-4850-SZ	JUWARNI	SWASTA	FARID ABDULLAH AZZAM	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
25	LP/A/1645/X/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan warung Pecel Madiun Bu Dwi Gowok, Catur tunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Beat B-4996-FMR	ANNIDA HANANI	PELAJAR	DHANY TJANDRA	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
26	LP/A/1680/X/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Spbu Coco,Catur tunggal, Depok, Sleman.	Spm Beat Street AD-5647-AQC	WAHYU AGUNG WICAKSONO	SWASTA	DANIK SAFITRI	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
27	LP/A/1700/X/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Vario 150 AD-6919-EHC	ONI CAHYA DININGRUM	PELAJAR	ABELLIAN DAYU NAVITA	PELAJAR	PEJALAN KAKI	RESTA ROMI
28	LP/A/1719/X/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AB 2961 KW	ANDRIY ANTO	SWASTA	ISNAENI EMI ARDIANI	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
29	LP/A/1779/XI/2023	Jalan LaksdaAdisucipto tepatnya depantoko Batik Soga Janti Bantulan,Caturtunggal,Depok, Sleman.	Spm Honda Scoopy AD-3915-CE	-	-	RINJANI FADILA ASRI	PELAJAR	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
30	LP/A/1786/XI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan McDonald, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.	Spm. Honda Vario AB-6182-EO	ADE LUTFI P	SWASTA	TITINING KENANG KEMUNING	PELAJAR	DEPAN SAMPING	RESTA WISNU

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
31	LP/A/1896/XI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya simpang tiga Janti Catur tunggal Depok Sleman.	Mobil Daihatsu Terios B-1191-UIV	ERNI SURYANI	IRT	ANASTASYA D	PELAJAR	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
32	LP/A/1926/XI/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya penggal depan Gedung Mandala Bakti Wanitatama, Caturtunggal, Depok Sleman.	Spm Yamaha Vixion AB-3838-SE	ELI QUROTA'AINI	PELAJAR	ADITIA NURDIYANSYAH	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
33	LP/A/1945/XII/2023	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya depan SMA De britto Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB-4948-RZ	RUDIANTORO	WIRASWASTA	SALIB MUH SIDIQ	WIRASWASTA	SEPEDA KAYUH	DEPOK BARAT
34	LP/A/2062/XII/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-4677-A	CIKAL MANIKA NARESWARI	PELAJAR	MUHAMMAD YUSUF	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
35	LP/A/2066/XII/2023	Jalan Laksda Adisucipto Km 6 tepatnya Depan TB Social Agency baru Ambarukmo Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB 4172 BH	MISAEL EWALDO WIBAWA	PELAJAR	SUYOTO	BURUH	PEJALAN KAKI	RESTA WISNU
36	LP/A/2106/XII/2023	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Gapura Jl. Nogopuro Ambarukmo Catur tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Scoopy AG-4178-VG	ADHE VANIA RAHMA TRIXE ISLAMY NST	PELAJAR	RANIA ANDRIANA	IRT	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT

Lampiran 19 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2024

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
1	LP/A/15/I/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat G-5345-ZL	MOH ALFIN RIFA'I	PELAJAR	DHAFIN DZAKWAN	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
2	LP/A/23/I/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Scopy P-2858-QN	KEYLA AMALIA PUTRI	PELAJAR	KEYSA ASYA SABILA	PELAJAR	DEPAN DEPAN	DEPOK BARAT
3	LP/A/208/II/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Hotel Victoria Residence, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok Sleman	Spm Honda Beat: AB-3892-LI	NGAJIMAN	PENSIUNAN	KUSTIRAH	IRT	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
4	LP/A/294/II/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Penggal jalan depan Gedung Wanita Tama caturtunggal Depok Sleman.	Mobil Daihatsu Ayla BH-1826-YF	ALVYAN RIFKYA	SWASTA	STEFANUS ARIYANTO	SWASTA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
5	LP/A/309/II/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Hotel Sri Wedari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.	Spm. Yamaha AB-3974-MX	HARTATIEK	PENSIUNAN	MUHAMAD FIDYAN	BHL	DEPAN SAMPING	RESTA WISNU
6	LP/A/384/III/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto Km 6 tepatnya depan Rumdin Kapolda DIY Ngentak,Caturtunggal,Depok, Sleman	Mobil Mitsubishi Lancer AB 1974 IH	ULI KHAIRANI RAHMADAH ANI	PELAJAR	ANNAS FAUZY	POLRI	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
7	LP/A/409/III/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang UIN Caturtunggal Depok Sleman	Spm Yamaha N Max AB 2778 JL	HATHMA HAUTAMA P.S	WIRASWASTA	HEMERA RAJNI P	PELAJAR	DEPAN DEPAN	DEPOK BARAT
8	LP/A/410/III/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario AB 5955 LA	KHRISNA	SWASTA	WIKU PURNOMO	MHS	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
9	LP/A/479/III/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepanya depan uturn PU Janti Caturtunggal,Depok,Sleman	Spm Honda Scoopy E 4081 SR	SUJIYA	SWASTA	MOHAMMAD ASYROF	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
10	LP/A/492/III/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan toko Al Muqeet Carpet Janti,Catur tunggal,Depok Sleman	Spm Yamaha Xeon R 3490 RL	-	-	BENI OKTA BRILIAN	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
11	LP/A/508/III/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Mess Progo,Catur Tunggal, Depok Sleman	Spm Honda Beat AB-2349-BA	M.ZUHRI MADITA	PELAJAR	FACHREZA L ANDREAN RAHMATUL LAH	PELAJAR	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
12	LP/A/607/IV/2024	Jalan Laksda AdiSucipto tepatnya di depan pintu barat parkir Amplaz, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Vario AB-3935-HR	INDRAWAN PRASETYO HUDA	SWASTA	ISMA WULANDA RI, SE	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
13	LP/A/612/IV/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya Depan kantor PU Janti, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Beat Street AB-5904-HO	MERSHA ALFI CASANOVA MARETTY	PELAJAR	-	-	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
14	LP/A/662/IV/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Plaza Ambarukmo Dsn. Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Vega AB 5308 DN	ISMAIL MARZUKI	PELAJAR	SHOFIYAH	PELAJAR	LAKA TUNGGAL	RESTA ROMI
15	LP/A/677/IV/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan BANANA VAPE Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta	Spm Honda Supra AB-2385-LD	-	-	SURAHYO	SWASTA	TABRAK LARI	RESTA INDRO
16	LP/A/905/VI/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan TPU (Tempat Pemakaman Umum) Ambarukmo, Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda CB 150 AB-2998-EX	RUDI PURNOMO	PELAJAR/MHS	FICKY MUKTI SAPUTRA	PELAJAR	SEPEDA ANGIN	RESTA SONDANG
17	LP/A/938/VI/2024	Jalan Laksda Adisucipto km 5,5 tepatnya depan Hotel Grand Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Nmax AD-6993-SV	MUHAMMAD FARSYAH PRATAMA	PELAJAR/MHS	HARYANTI	SWASTA	PEJALAN KAKI	RESTA LUTFI
18	LP/A/943/VI/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Gapura Padukuhan Ambarukmo, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda CB150 AB-2089-ZQ	ERVAN CAHYUDHA	SWASTA	PRAMESWA RI AMELINDA	PELAJAR/ MHS	DEPAN BELAKANG	RESTA SONDANG
19	LP/A/962/VI/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan ATM BSI Syariah Nologaten Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Scoopy AB-4594-DV	-	-	IIS SUPARTI	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
20	LP/A/975/VI/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Uturn SMA Debritto, CaturTunggal, Depok Sleman	Spm Honda Beat AD-6204-JL	NANDA AYU PAMUJA	PELAJAR/MHS	-	-	TABRAK LARI	DEPOK BARAT

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
21	LP/A/1121/VII/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya di depan Warung Pecel Bu Ramlan,Caturtunggal Depok Sleman	Spm Vespa AB-4275-MK	SYAIFUL MUNIR	SWASTA	SUKABADI BROKUMORO	PENSIUNAN	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
22	LP/A/1140/VII/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya di Penggal U Turn Gajahwong depan Toko Buku social agency, Nologaten, Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario AB-4390-SL	-	-	ALDIE YOGA PRATAMA	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
23	LP/A/1178/VII/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Penggal jalan depan Gedung Wanita Tama caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AA-6728-EW	SUYONO	SWASTA	DEMAS ATHA RAMADHAN	PELAJAR/MHS	DEPAN SAMPING	RESTA SONDANG
24	LP/A/1196/VII/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-4149-YP	SZAKHI ADITYA NUGRAHA	PELAJAR/MHS	UNTUNG	PENSIUNAN	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
25	LP/A/1241/VII/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha N max AB-3890-HP	EDDY JOHNTARMAN	SWASTA	JUNAIDI	SWASTA	DEPAN SAMPING	RESTA CAHYO
26	LP/A/1245/VII/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan SPBU COCO, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Beat AB-4250-JP	ILHAM FARIDTULAH	PELAJAR/MHS	SUMA'YAH	IRT	SAMPING SAMPING	RESTA SONDANG
27	LP/A/1306/VIII/2024	Jalan Laksda Adisucipto km 5 tepatnya depan Hotel Mercure Caturtunggal depok Sleman	Spm Honda Vario AB-4255-GS	-	-	MUHAMMAD IKHSAN	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
28	LP/A/1456/VIII/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya simpang tiga janti Catur tunggal Depok Sleman.	Bus Trans Jogja AB-7249-BK	KOMANG ADI KUSUMA	PELAJAR/MHS	KOMANG PUTRI PURNAMA	PELAJAR/MHS	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
29	LP/A/1543/IX/2024	Jalan Laksda Adisucipto km 5,5 tepatnya depan Toko mebel Samiagung Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB-4062-ZC	RIFA'I NUR WICAKSONO	PELAJAR	FATIYA SYIFAUL HAQ	PELAJAR/MHS	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
30	LP/A/1600/IX/2024	Jalan Laksda Adisucipto depan Jhuanza Parfum Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Brio Satya F-1161-FAT	DINA NURUL AMALIAH	PELAJAR/MHS	APRINO SULANTO, SE	SWASTA	DEPAN BELAKANG	RESTA LUTFI

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
31	LP/A/1729/X/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-6676-XY	IHAM DARU SAKTI	SWASTA	ROBI FATHUR ROHMAN	PELAJAR	DEPAN SAMPING	RESTA RIDHO
32	LP/A/1730/X/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha Mio J B-6614-UXT	HARTOYO	PELAJAR/ MHS	-	-	LAKA TUNGGAL	DEPOK BARAT
33	LP/A/1765/X/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Beat AB-4236-IG	-	-	MELATI KARTIKA PUTRI	PELAJAR/MHS	TABRAK LARI	RESTA WISNU
34	LP/A/1769/X/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Museum Affandi Papringan Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Honda Vario AB-3072-AM	LUCIA ISTI HERWANTI	IRT	DIVA NUGRAHENI	PELAJAR/MHS	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
35	LP/A/1824/X/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya di Penggal U Turn MCD, Bantulan Caturtunggal Depok Sleman	Spm Kawasaki Ninja AA-2248-OV	ANGGA ADI SAPUTRA	PELAJAR/ MHS	PURWANTO	BURUH	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
36	LP/A/1926/XI/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya U-Turn hotel Sheraton mustika termasuk Dsn Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman.	Spm Honda Vario AB 4877 ZQ	NOVIDAWATI S.SOS	SWASTA	NANANG	BURUH	SEPEDA ANGIN	DEPOK BARAT
37	LP/A/1943/XI/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya didepan Pizza Hut ,Ngentak, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Vario AE-5894-JAS	ALI ABDURRAHMAN	PELAJAR	SUCI INDAH PERMATASARI	PELAJAR	GEROBAG	DEPOK BARAT
38	LP/A/2037/XI/2024	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya di Depan SPBU Bantulan Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Supra X AB-6596-AN	SLAMET ROFI'I	BURUH	SHOKINAH	BURUH	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
39	LP/A/2044/XI/2024	Jalan Laksda AdiSucipto tepatnya Gang timur batas Kota, Demangan,Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Beat AB-4151-ZM	-	-	MOHAMMAD SHAHID ARYA WIJAYA	PELAJAR/MHS	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
40	LP/A/2049/XI/2024	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya traffict light simpang tiga UIN sebelah barat, Demangan, Caturtunggal,Depok, Sleman	Spm Yamaha Aerox AB-6651-YX	-	-	PAULOS CAECARIO ARTHARIANO	PELAJAR/MHS	TABRAK LARI	DEPOK BARAT

Lampiran 20 Rekapitulasi Data Kecelakaan Jalan Laksda Adisucipto Tahun 2025

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
1	LP/A/13/I/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario AB-2520-TO . Spm Honda Scoopy AB-3023-ZD. Spm Honda Stylo AB-5369-IO	ILHAM AGUNG NUGROHOHO	SWASTA	IRGI WAHYU KIRANA	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
2	LP/A/43/I/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya penggal U turn PU Janti Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta.	Spm Honda Vario AB-3435-JK Dengan Spm Honda Beat K-5807-RJ	ALYA KUSUMA RATIH	MAHASISWA	JESICA TEO	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	RESTA ADI
3	LP/A/262/II/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya penggal PU termasuk Dsn Janti, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarata	Spm Vario: BN 2412 RC dengan Spm Ninja: R 2599 FF	SLOOTWEG LUIGI METRIC	MAHASISWA	FAIQ AL FUDLOLA	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	RESTA WISNU
4	LP/A/264/II/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Caturtunggal Depok Sleman.	Spm Yamaha N Max AB-2400-CU . dengan Mobil Toyota Avanza AB-1875-MT	WALKODRI	PENSIUNAN	DODI MARDIYANTO	SWASTA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
5	LP/A/326/II/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya timur SPBU Coco, Ngentak Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Revo DK-4727-IX dengan Spm yang tidak diketahui	-	-	PRETIANA MIRTHASARI, S.TP,M.SI	PNS	TABRAK LARI	RESTA WAHID
6	LP/A/413/III/2025	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan McD Ambarukmo Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Beat: AB-6605-Z. dengan Spm Yamaha Mio: AB-6564-KY	ARIF PRASETYO	BURUH	DWI YOGA SETIAWAN	MAHASISWA	DEPAN BELAKANG	RESTA CAHYO
7	LP/A/604/IV/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di penggal Gajah Wong Ambarukmo, Catur tunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Vario 125 AB-4918-AX Dengan Mobil Wuling Cortez G-1939-JC	JOKO FADILLAH	SWASTA	ALYA RAHMA KHOFIFA	PELAJAR	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
8	LP/A/605/IV/2025	Jalan Laksda adisucipto depan toko Oleh-oleh Bakpia Kurnia Sari Ds, Demangan, Maguwoharjo, Depok, Sleman.	Spm Honda vario AB-3312-XX (Tunggal)	MICHAEL WISATA SOTTARDUGA	SWASTA	-	-	LAKA TUNGGAL	DEPOK TIMUR
9	LP/A/614/IV/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Spm Honda Supra AA-6636-VE Dengan Spm Yamaha Mio AB-6091-MF	FLORENTINA UTAMI	WIRASWASTA	FAHMI DWI RAMADHANI	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	RESTA WAHID
10	LP/A/663/IV/2025	Jalan Laksda Adi Sucipto tepatnya depan Indomaret Dsn Nayan Maguwoharjo Depok Sleman	Sepeda Angin Dengan Spm tidak diketahui	-	-	EDDY PRAYITNO	SWASTA	TABRAK LARI	RESTA CAHYO
11	LP/A/1218/VII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Warung Soto Kudus Hj.inna Papringan,Caturtunggal, Depok, Sleman.	Mobil Toyota Raze H-1398-JX dengan Spm Honda Vario 125 AB-3616-GN	AMANDA REVI NABILA	BLM KRJ	SALSABILLA HILDA PAWESTRI	MAHASISWA	DEPAN BELAKANG	DEPOK BARAT
12	LP/A/1219/VII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Mess Progo,Catur tunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Beat AB -5086-SE Dengan Mobil Jeep Rubicon N-1780-SH	SRI HERTIYAH	SWASTA	I MADE SUYADNYA	SWASTA	SAMPING SAMPING	RESTA RIDHO
13	LP/A/1231/VII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan HOTEL ATRIUM PREMIRE, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Yamaha Mio Z AB-2426-CA Dengan Spm Suzuki GSX D 5368 AAV	ALEXANDER VOVANTINO JUAN KALLI	MAHASISWA	AGUS MARSITO	SWASTA	DEPAN BELAKANG	RESTA WISNU
14	LP/A/2042/X/2025	Jalan Laksda AdiSucipto tepatnya di Simpang tiga Maguwo, termasuk dusun Kembang, Maguwoharjo, Depok, Sleman.	Spm Honda Vario 160 AB 5715 DV Dengan Kbm Toyota Avanza A 1091 VZ	YONATHAN PURWANTO	GURU	JAIMAN	TANI	DEPAN SAMPING	DEPOK TIMUR

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
15	LP/A/707/IV/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan Bengkel Muda Jaya Motor, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Revo AD-2004-LM Truk yang tidak diketahui Mobil Honda CRV B-1831-FCQ	AHMAD NURHADI	SWASTA	RADJA AZHARA INDRA KUSUMA	MAHASISWA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
16	LP/A/726/IV/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di simpang 3 UIN Catur Tunggal Depok Sleman.	Mobil Pajero Sport AB-1335-JO dengan Spm Vario 125 AB-6502-EM	HUDZAIFAH	MAHASISWA	RIVA REYNALDINE RAHMADHANI	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
17	LP/A/817/V/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Maestro Photo Digital, Janti Bantulan, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Beat DK-2342-FBU dengan Spm Scoopy S-6675-AAM	IKA LAILIA NUR ROHMATUN	MAHASISWA	ANAKKU SHAFA AMARILLAKU	MAHASISWA	DEPAN BELAKANG	RESTA LUTFI
18	LP/A/928/V/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan Amplaz termasuk Kelurahan Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Beat AB-3165-JV dengan Spm Honda Vario AB-6097-EY	AMIN INSAN NUGROHO	SWASTA	ALIF ASIKIN	WIRASWASTA	SAMPING SAMPING	RESTA SODIRIN
19	LP/A/939/V/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Cahaya Merpati Furniture and interior Dsn Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Revo AB-4425-NH dengan Spm CB 150R AB-6324-HE	SUTIKNO	SOPIR	ADITYA KUMARA ARIFIYANTO N	PELAJAR	DEPAN SAMPING	RESTA WISNU
20	LP/A/1106/VI/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Indomaret Ngentak, Caturtunggal, Depok, Sleman	Toyota Inova H-1650-KP dengan Spm Honda Supra X AB-3017-CE	SUKARNI	BURUH	TRIYONO	SWASTA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
20	LP/A/1136/VI/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Amplaz dibawah Sky Bridge Ambarrukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Yamaha N Max DM-3688-HP Dengan Pejalan kaki	NAZWAR MULIA ISHAK	MAHASISWA	ESMAWATI	SWASTA	PEJALAN KAKI	RESTA SONDANG

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
21	LP/A/1273/VII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan Gedung Wanitatama Caturtunggal, Depok, Sleman	Mobil Mercedes Benz AB-1419-BT Dengan Spm Honda Vario AD-3940-AYC	ESA FIKRI MAULANA	SWASTA	MILAN FAUZI	SWASTA	DEPAN SAMPING	RESTA CAHYO
22	LP/A/1312/VII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan Toko Jiwa Raga Sport Ambarukmo Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda scoopy AB-5712-TO dan Spm Honda Vario AB-4776-XJ	IMANUELLA KEZIA SEAN RISTIANTO	MAHASISWA	VICTORIA CHRISTIANA DANIELLA	MAHASISWA	DEPAN BELAKANG	RESTA LUTFI
23	LP/A/1433/VIII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Mel's Boutique Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda Vario AB-4054-XM Dengan Pejalan kaki	STANISLAUS KOTSKA JOSE LM	MAHASISWA	OLGA SEKAR WINAHYU	MAHASISWA	PEJALAN KAKI	RESTA ADI
24	LP/A/1661/IX/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan bengkel sepeda motor" Planet ban" simpang tiga Janti Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario AB-2733-GI Dengan Spm Honda Beat AB-4608-FU	ILHAM SAPUTRA	PELAJAR	REZA ADITYA PRATAMA	PELAJAR	DEPAN SAMPING	RESTA INDRO
25	LP/A/1847/X/2025	Jalan Laksda Adisucipto, simpang tiga UIN termasuk dusun Papringan, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda BeatAB-6064-CZ dengan Mobil Honda Freed H-1587-KA	SARI INDAH SETIAWATI	SWASTA	RATIH WULANDARI	PRKT DESA	DEPAN SAMPING	RESTA WISNU
26	LP/A/1889/X/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Ruko OMP Group Dsn. Janti Caturtunggal Depok Sleman	Spm Yamaha Nmax H 3667 BMG (Laka Tunggal)	BAMBANG SUYONO	SWASTA	HERYANTO SUNARJO	SWASTA	LAKA TUNGGAL	RESTA SONDANG
27	LP/A/1931/X/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan warteg Kharisma bahari Ambarukmo, Caturtunggal, Depok, Sleman	Spm Honda vario AB 2324 IE Dengan Sepeda onthel	RUWANTO WENDA	MAHASISWA	WAGIMIN	DAGANG	SEPEDA ANGIN	RESTA WISNU
28	LP/A/2005/X/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya depan Indomaret Demangan Dsn. Demangan Baru Caturtunggal DepokSleman	Spm Yamaha Mio AB 4707 OU Dengan Pejalan Kaki	D. RONNY LISTYA NOVIANTO	SWASTA	FIRMUS MADHU DHENGI	PENSIUNAN	PEJALAN KAKI	RESTA ROMI

NO	NO LP/ WAKTU	TKP	KENDARAAN TERLIBAT	TERSANGKA	STATUS KORBAN	KORBAN	STATUS KORBAN	JENIS KECELAKAAN	KETERANGAN
31	LP/A/2067/XI/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di depan Halte Trans Jogja Royal Ambarukmo,Ambarukmo, Caturtunggal,Depok, Sleman	Spm Honda Beat AB-3665-QX Dengan Spm Honda Beat AB-3281-JX	NGABDULLAH EDRIS	SWASTA	AULIA RAMADHANI	MAHASISWA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
32	LP/A/2218/XI/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di penggal bawah Fly over Janti, Ngentak, Caturtunggal, Depok ,Sleman.	Spm Honda Scoopy AA-6403-MY dengan Spm Honda Vario AB-6987-HM	LATHIFAH KUSUMA MELATI	MAHASISWA	AMELINDA VEDYAN LARASATI	MAHASISWA	SAMPING SAMPING	DEPOK BARAT
33	LP/A/2287/XII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya didepan Hotel Royal Ambarukmo, Ambarukmo, Caturtunggal, Depok,Sleman.	Suzuki Nex AB-2416-GI Dengan Mr.X Pejalan Kaki	WINARNI	SWASTA	MRX	-	PEJALAN KAKI	DEPOK BARAT
34	LP/A/2312/XII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya didepan Warung Bakso Pak AB Gowok, Caturtunggal, Depok, Sleman.	Spm Honda Vario 125 AB-3482-LX Dengan Mobil yang Tidak diketahui	-	-	QONITATUL HIDAYAH,S.Si,M.Sc	DOSEN	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
35	LP/A/2381/XII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya di Simpang tiga Janti, Ngentak, Caturtunggal, Depok Sleman	Spm Honda Vario 125 AA-2470-OL dengan Spm Yang tidak diketahui	-	-	SUTARTO	SWASTA	TABRAK LARI	DEPOK BARAT
36	LP/A/2484/XII/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya pada simpang tiga UIN, Papringan, Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Vario 150 AB-4669-MO Dengan Spm Yamaha Mio M3 AB-6752-XT	RATIH HANDAYANI	IRT	ALZA JILAN AQILA	MAHASISWA	DEPAN SAMPING	DEPOK BARAT
30	LP/A/2044/X/2025	Jalan Laksda Adisucipto tepatnya Timur Simpang 3 UIN depan Warung Nasi Padang Payah Kumbuah Caturtunggal Depok Sleman	Spm Honda Syetilo AB-2118-D dengan Spm Honda Beat DK-2507-ACU	AULLIYA'ULIL ISMI P	MAHASISWA	AMRI LUKMAN HANAFI	SWASTA	DEPAN SAMPING	RESTA ADI