

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMACETAN PADA RUAS JALAN RADEN SALEH

KOTA MEDAN

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun oleh :

Rizki Wahyuda
2107210028



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Rizki Wahyuda
NPM : 2107210028
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Kemacetan Pada Ruas Jalan Raden Saleh
Kota Medan
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Disetujui Untuk Disampaikan

Kepada Panitia Ujian:

Medan, April 2026

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T., M.Si.

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :


Nama : Rizki Wahyuda
NPM : 2107210028
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Kemacetan Pada Ruas Jalan Raden Saleh
Kota Medan
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, April 2026

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T., M.Si.

Dosen Pembanding I



Muhammad Husin Gultom, S.T., M.T.

Dosen Pembanding II



Zulkifli Siregar, S.T., M.T.

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Josef Hadipramana, S.T.,M.Sc.,Ph.D

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Wahyuda
Tempat/ Tanggal Lahir : Sialang, 11 Juni 2003
NPM : 2107210028
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya ,bahwa laporan tugas akhir saya yang berjudul :

“ Analisis Kemacetan Pada Ruas Jalan Raden Saleh Kota Medan”.

Bukan merupakan plagiarisme, mencuri hasil karya milik orang lain ,hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

Bila kemungkinan hari diduga kuat ada tidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh Tim Fakultas yang di bentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan keserjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas Akademik Diprogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, April 2026

Saya yang menyatakan,



Rizki Wahyuda

2107210028

ABSTRAK

ANALISIS KEMACETAN PADA RUAS JALAN RADEN SALEH KOTA MEDAN

Rizki Wahyuda
2107210028
Irma Dewi, S.T., M.Si

Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut mendekati atau mencapai 0 km/jam, sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas, derajat kejenuhan, dan kecepatan kendaraan pada Ruas Jalan Raden Saleh, Kota Medan. Analisis dilakukan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 berdasarkan survei lalu lintas yang dilaksanakan selama satu minggu mulai tanggal 3 November 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas sebesar 5.078 smp/jam dengan nilai hambatan samping 632,2 smp/jam yang termasuk kategori tinggi. Kecepatan arus bebas dasar sebesar 49,59 km/jam dan kapasitas jalan sebesar 5.505,28 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan sebesar 0,92 menunjukkan tingkat pelayanan F. Kecepatan waktu tempuh kendaraan masing-masing sebesar 37,13 km/jam untuk sepeda motor, 38,11 km/jam untuk mobil penumpang, dan 28,01 km/jam untuk kendaraan sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Ruas Jalan Raden Saleh berada pada kondisi lalu lintas padat dan memerlukan upaya peningkatan kinerja jalan.

Kata kunci: kemacetan lalu lintas, derajat kejenuhan, kecepatan kendaraan

ABSTRACT

CONGESTION ANALYSIS ON RADEN SALEH ROAD IN MEDAN CITY

Rizki Wahyuda
2107210028
Irma Dewi, S.T., M.Si

Traffic congestion is a condition in which the traffic flow on a particular road segment exceeds the road's planned capacity, causing the free-flow speed of that road segment to approach or reach 0 km/h, thereby resulting in a queue.. This study analyzes traffic characteristics, degree of saturation, and vehicle travel speed on Raden Saleh Road, Medan City. The analysis was conducted using the Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI) 2023 based on traffic surveys carried out for one week starting on November 3, 2025. The results show that the average traffic volume reached 5,078 pcu/h with a side friction value of 632.2 pcu/h, classified as high. The basic free-flow speed was 49.59 km/h and the road capacity was 5,505.28 pcu/h. The degree of saturation was 0.92, indicating Level of Service F. The average travel speeds were 37.13 km/h for motorcycles, 38.11 km/h for passenger cars, and 28.01 km/h for medium vehicles. These results indicate that Raden Saleh Road operates under congested conditions and requires traffic management improvements. Keywords: Type of Damage, Causes, Traffic Volume, Handling.

Keywords: traffic congestion, degree of saturation, travel speed

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Kemacetan Pada Ruas Jalan Raden Saleh Kota Medan” ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Ibu Irma Dewi, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan memberi saran demi kelancaran proses penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Muhammad Husin Gultom, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi saran demi kelancaran proses penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Zulkifli Siregar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi sana demi kelancaran proses penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Josef Hadipramana, S.T.,M.Sc.,Ph.D, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera.
5. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Assoc. Prof. Ir. Ade Faisal, S.T., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kepada seluruh Staf Bapak/Ibu Dosen pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis Bapak Marmin dan Ibu Pariatik yang telah memberikan kasih sayang tanpa batas, membesarkan, membimbing serta memberikan dorongan dan pengorbanan yang tak ternilai selama ini.

Segala pencapaian ini saya persembahkan sebagai bentuk rasa hormat dan cinta saya kepada kalian.

9. Kepada saudara kandung saya Fitri Wahyuni A.Md dan Yudi Widiyanto S.P. yang selalu memberikan nasihat, arahan dan semangat dalam setiap langkah saya serta terimakasih sudah menghadirkan keponakan-keponakan saya yang cerdas yang selalu menjadi sumber semangat dalam segala aktivitas saya.
10. Kepada diri sendiri yang telah optimis dan berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir.
11. Kepada teman-teman seperjuangan penulis Diah Silfani, S.T., Muhammad Nizar, Budi Andika Pratama, Rizki Ichwan dan kawan-kawan satu dospem yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Sahabat lama saya, Indah Sari, S.T., dan Putra Alvindra Saragih, S.T., terima kasih sudah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekecil apapun kebaikan kalian pasti akan selalu penulis ingat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, April 2026

Penulis

(Rizki Wahyuda)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pengertian Transportasi	7
2.3 Pengertian Kemacetan Lalu Lintas	7
2.4 Faktor Penyebab Kemacetan	8
2.5 Jalan Perkotaan	8
2.6 Klasifikasi Jalan	9
2.6.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Sistem	9
2.6.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	10
2.6.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan	12
2.6.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	13
2.7 Karakteristik Segmen Jalan	14
2.8 Prosedur Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan	15

2.9	Data Masukan	16
2.9.1	Data umum	17
2.9.2	Data Kondisi Geometrik	17
2.9.3	Data Lalu Lintas	18
2.9.4	Data Hambatan Samping	19
2.10	Kecepatan Arus Bebas	20
2.10.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar	20
2.10.2	Faktor Koreksi Lebar Lajur Jalan	21
2.10.3	Faktor Kondisi Hambatan Samping	22
2.10.4	Faktor Koreksi Fungsi Jalan dan Guna Lahan	23
2.10.5	Kecepatan Arus Bebas Kondisi Lapangan	23
2.11	Perhitungan Kapasitas Jalan (C)	24
2.11.1	Kapasitas Dasar (Co)	24
2.11.2	Faktor Koreksi Lebar Jalur Lalu Lintas	25
2.11.3	Faktor Koreksi Pemisahan Arah	26
2.11.4	Faktor Koreksi Hambatan Samping	26
2.11.5	Faktor Koreksi Ukuran Kota	27
2.12	Kinerja Lalu lintas Jalan	28
2.12.1	Derajat Kejenuhan (D _j)	28
2.12.2	Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	28
2.13	Marka Jalan	29
2.14	Karakteristik Lalu Lintas	32
BAB 3 METODE PENELITIAN		35
3.1	Bagan Alir Penelitian	35
3.2	Survei Pendahuluan	36
3.3	Identifikasi Masalah	36
3.4	Studi Literatur	36
3.5	Pengumpulan Data	36
3.6	Data Primer	37
3.6.1	Data Lalu lintas/Volume Kendaraan	37
3.6.2	Data Waktu Tempuh	38
3.6.3	Data Geometrik	40

3.6.4 Hambatan Samping	40
3.7 Data Sekunder	42
3.8 Lokasi Penelitian	43
3.9 Alat Yang Digunakan	43
3.10 Prosedur Pelaksanaan Survei	43
3.11 Tahap Analisis Data	44
BAB 4 PEMBAHASAN	46
4.1 Analisa Data	46
4.1.1 Analisa Volume Lalu Lintas	46
4.1.2 Olah Data Satuan Mobil Penumpang smp/jam	48
4.3 Menetapkan Kecepatan Arus Bebas Dasar	50
4.4 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	52
4.5 Derajat Kejenuhan	53
4.7 Kepadatan Lalu Lintas	56
BAB 5 PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelas ukuran kota (PKJI 2023)	15
Tabel 2.2	Ekivalen mobil penumpang untuk tipe jalan tak terbagi (PKJI 2023)	18
Tabel 2.3	Ekivalen mobil penumpang untuk tipe jalan terbagi (PKJI 2023)	19
Tabel 2.4	Pembobotan hambatan samping (PKJI 2023)	19
Tabel 2.5	Kriteria kelas hambatan samping (PKJI 2023)	20
Tabel 2.6	Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}	21
Tabel 2.7	Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL})(PKJI 2023)	21
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, FV_{BHS} , untuk jalan berbahu dengan lebar efektif L_{BE}	22
Tabel 2.9	Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat L_{K-P}	23
Tabel 2.10	Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FV_{BUK}	23
Tabel 2.11	Kapasitas dasar (C_0) (PKJI 2023)	25
Tabel 2.12	Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) (PKJI 2023)	25
Tabel 2.13	Faktor koreksi kapasitas akibat (FC_{PA}) (PKJI 2023)	26
Tabel 2.14	Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu	26
Tabel 2.15	Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb FC_{HS} (PKJI 2023)	27
Tabel 2.16	Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota (FC_{UK}) (PKJI 2023)	27
Tabel 2.17	Indeks kelas pelayanan segmen jalan (Marabessy dkk,2024)	29
Tabel 2.17	Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)	33
Tabel 3.1	Data volume lalu lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh	35
Tabel 3.2	Data waktu tempuh untuk kendaraan Sepeda Motor (SM)	37

Tabel 3.3	Data waktu tempuh untuk kendaraan Mobil Penumpang (MP)	37
Tabel 3.4	Data waktu tempuh untuk Kendaraan Sedang (KS)	38
Tabel 3.5	Data geometrik Jalan Raden Saleh	39
Tabel 3.6	Data volume hambatan samping pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh	39
Tabel 3.7	Jumlah penduduk Kota Medan Tahun 2024 (Badan Pusat Statistik)	40
Tabel 4.1	Data volume lalu lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh	44
Tabel 4.2	Hasil survei lalu-lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh	46
Tabel 4.3	Data hambatan samping pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh	47
Tabel 4.4	Kecepatan tempuh untuk Sepeda Motor pada ruas Jalan Raden Saleh	55
Tabel 4.5	Kecepatan tempuh untuk Mobil Penumpang pada ruas Jalan Raden Saleh	52
Tabel 4.6	Kecepatan waktu tempuh untuk Kendaraan Sedang pada ruas Jalan Raden Saleh	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipikal jalan raya yang berbahu dilengkapi median	18
Gambar 2.2 Tipikal jalan sedang atau jalan kecil dengan kereb dan trotoar	18
Gambar 2.3 Marka membujur	30
Gambar 2.4 Marka larangan parkir dan berhenti	30
Gambar 2.5 Ruang henti khusus sepeda motor	31
Gambar 2.6 Rambu perintah RHK	31
Gambar 2.7 Zebra Cross	32
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian	33
Gambar 3.2 Peta lokasi (Google Earth)	41

DAFTAR NOTASI

C	: Kapasitas jalan (smp/jam)
C_0	: Kapasitas dasar
D	: Kepadatan (Kend/Km)
D_j	: Derajat kejenuhan
emp	: Ekuivalensi mobil penumpang
HS	: Hambatan samping (smp/jam)
KB	: Kendaraan berat
KHS	: Kelas hambatan samping
KS	: Kendaraan sedang
LOS	: Tingkat pelayanan jalan (<i>Level of Service</i>)
MP	: Mobil penumpang
Q	: Volume lalu lintas (smp/jam)
SM	: Sepeda motor
smp	: Satuan mobil penumpang
V	: Kecepatan kendaraan (km/jam)
V_B	: Kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan (km/jam)
V_{BD}	: Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)
V_{BL}	: nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau jalur jalan (km/jam)
VLHR	: Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (smp/jam)
V_t	: Kecepatan waktu tempuh kendaraan (km/jam)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aktivitas arus lalu lintas jalan raya adalah suatu permasalahan yang kompleks dalam dunia transportasi darat terutama untuk transportasi perkotaan. Menurut (Novita, 2022) Transportasi perkotaan memainkan peran sentral dalam kehidupan dan kelangsungan hidup penduduk kota, pemerintah, dan sistem sosial yang ada. Ketika suatu kota mengalami masalah lalu lintas, hal itu juga menimbulkan masalah bagi aktivitas lainnya (Kurniawan dkk., 2021). Setiap menyelesaikan satu permasalahan akan muncul permasalahan berikutnya, dan tidak menutup kemungkinan bahwa masalah yang sudah berhasil diselesaikan dikemudian hari akan menimbulkan efek permasalahan yang baru. Di Indonesia, permasalahan transportasi sudah sedemikian parahnyanya, khususnya di beberapa kota besar seperti Daerah Khusus Jakarta, Surabaya, Medan dan Bandung.

Kota Medan sebagai Ibukota Provinsi Sumatera Utara mengalami pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang pesat. Pada tahun 2024 jumlah penduduk Kota Medan mencapai 2,5 juta jiwa dengan laju pertumbuhan 3,2% pertahun (*Badan Pusat Statistik, 2024*). Pertumbuhan ini berdampak pada peningkatan aktivitas kendaraan dan beban lalu lintas, terutama di ruas jalan utama yang berada di inti pusat kota. Kecamatan Medan Barat merupakan kecamatan yang memiliki andil yang besar dalam lalu lintas perkotaan yang padat.

Kecamatan Medan Barat merupakan kecamatan yang menjadi daerah perkotaan, bagian dari Kota Medan. Kelengkapan berbagai fasilitas seperti pusat perbelanjaan, pendidikan, kesehatan, perhotelan, jasa dan obyek vital lainnya terdapat di Kecamatan Medan Barat. Berbagai fasilitas yang ada telah membuat volume kendaraan bermotor semakin besar, sehingga membuat ruang gerak di Kecamatan Medan Barat semakin menyempit salah satunya pada Ruas Jalan Raden Saleh yang diapit oleh berbagai aktivitas pemerintahan dan jasa.

Kapasitas jalan yang di sediakan pemerintah sudah tidak mampu menampung arus lalu lintas yang terus bertambah setiap harinya, faktor lain yang menyebabkan kemacetan lalu lintas adalah penyempitan jalan, kerusakan jalan, faktor dari pengemudi akibat terlalu emosional, dan faktor dari lingkungan sekitarnya (Haryati & Najid, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik lalu lintas pada Ruas Jalan Raden Saleh?
2. Bagaimana derajat kejenuhan pada ruas Jalan Raden Saleh?
3. Bagaimana kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Raden Saleh?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan yang menjadi penelitian ini dibagi menjadi 4 batasan, yaitu batasan objek, batasan waktu, batasan metodologi dan batasan konsep yang dijelaskan dibawah ini :

1. Batasan Objek
 - a. Ruas Jalan Raden Saleh, Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara.
 - b. Jenis jalan: Jalan utama dalam kota.
 - c. Panjang ruas jalan 300 meter.
2. Batasan Waktu
 - a. Data lalu lintas dan kondisi jalan selama 7 hari.
 - b. Dilakukan selama 24 jam
3. Batasan Metodologi
 - a. Menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023.
 - b. Penggunaan perangkat lunak (*Google Earth, Traffic Count*) untuk analisa data.
4. Batasan konsep

- a. Kemacetan diartikan sebagai kondisi kepadatan lalu lintas yang melebihi kapasitas jalan.
- b. Derajat kejenuhan diukur berdasarkan nilai volume/kapasitas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui analisa kemacetan yang terjadi pada ruas Jalan Raden Saleh:

1. Untuk mengetahui karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Raden Saleh.
2. Untuk mengetahui derajat kejenuhan Jalan Raden Saleh.
4. Untuk mengetahui kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Raden Saleh.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pertumbuhan atau laju kendaraan yang ada di Kota Medan seperti volume dan kapasitas pada ruas jalan yang di teliti. Kondisi karakteristik geometrik pada arus jalan yang di teliti, dan kondisi arus lalu lintas di Kota Medan yang semakin lama semakin padat serta permasalahan lalu lintas yang semakin hari semakin tidak terkendali khususnya yang wilayahnya dekat dengan kawasan industri, pendidikan dan perkantoran.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini saya melakukan susunan tahap penyelesaian dengan sumber data yang saling berhubungan sebelum mengambil kesimpulan dari perhitungan yang diperoleh, yaitu data lapangan, koefisien dan rumus-rumus yang berkaitan dengan kapasitas.

Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang di anggap perlu. Metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah:

BAB 1: PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai dasar teori dan metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah-masalah yang ada. Teori-teori dan metode tersebut berupa jurnal maupun penelitian terdahulu.

BAB 3: METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian, hasil survei, metode survei, metode pengumpulan data dan alat-alat yang digunakan.

BAB 4: ANALISA DATA

Bab ini berisi tentang data dan perhitungan serta analisis yang dilakukan.

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan sehubungan dengan kapasitas jalan, tingkat pelayanan dan faktor lingkungan, kemudian memberikan rekomendasi berupa saran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Studi sebelumnya merupakan sumber informasi berharga dan teori yang bermanfaat untuk penelitian, yang akan dirujuk dan dijadikan panduan oleh penulis dalam karyanya. Mengingat banyaknya penelitian yang telah dilakukan mengenai topik ini, studi tersebut sangat layak dijadikan acuan. Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu, antara lain:

1. "Sarah Haryati dan Najid (2021). Penelitian dalam jurnal yang berjudul Analisis Kapasitas Dan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Jakarta. Tujuan dari penulisan laporan mengenai analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas di Jalan Jenderal Sudirman, yang mana jalan ini terletak di pusat kota Jakarta dan merupakan lokasi pusat bisnis (financial district) adalah untuk mendapatkan dan mengevaluasi hasil kapasitas dan kecepatan arus bebas berdasarkan MKJI. Dari hasil analisis hasil perhitungan kapasitas dan kecepatan arus bebas berdasarkan MKJI sebesar 3.127,6 smp/jam dan 55,7 km/jam setelah dibandingkan dengan volume lalu lintas dipilih kapasitas model yang terbesar yaitu sebesar 8.272,5 smp/jam pada sudirman-thamrin & 8.067,9 smp/jam pada thamrin-sudirman, dan hasil perhitungan kecepatan arus bebas terendah sebesar 41,2 km/jam di sore hari untuk sudirman - thamrin, sebaliknya thamrin - sudirman terendah sebesar 43,9 km/jam di siang hari.
2. "Franstama Alfarizi (2022). Penelitian dalam skripsi yang berjudul Analisis Kemacetan Lalulintas Di Ruas Jalan Marelan Raya Medan (Studi kasus). Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi kinerja ruas jalan terhadap arus lalu lintas dari arah Marelan ke Belawan dan sebaliknya akibat adanya pedagang di pinggir jalan, untuk mengetahui dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat pedagang yang berjualan di pinggir jalan Marelan Pasar Lima dan untuk menetapkan jenis penanganan terhadap dampak lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan dari arah Marelan ke Belawan dan sebaliknya akibat adanya pedagang yang berjualan di pinggir jalan Marelan Pasar Lima.

Hasil analisis dari hasil perhitungan didapat volume kendaraan dari arah Marelan menuju ke Belawan sebesar 349,9 skr/jam dan total volume kendaraan dari arah Belawan menuju ke Marelan sebesar 433,9 skr/jam dengan kapasitas ruas jalan sebesar 1475,8 skr/jam. Derajat kejenuhan dari arah Marelan menuju ke arah Belawan sebesar 0,23 skr/jam dan derajat kejenuhan dari arah Belawan menuju ke arah Marelan sebesar 0,29 skr/jam. Hambatan samping yang terjadi dari arah Marelan menuju ke Belawan sebesar 405,9 dan hambatan samping yang terjadi dari arah Belawan menuju ke Marelan sebesar 405,7. Maka berdasarkan Tabel 2.5 dapat di tetapkan bahwa kelas hambatan samping baik dari arah Marelan menuju ke Belawan dan sebaliknya memiliki tingkat hambatan samping sedang (S). Dapat disimpulkan bahwa Jalan Marelan Psr Lima memiliki tingkat pelayanan kelas C, dimana batas lingkup nilai derajat kejenuhannya 0,45-0,74. Analisis ruas Jalan Marelan Pasar Lima yang merupakan jalan utama lokasi pasar tradisional dipinggir jalan menunjukkan tingkat pelayanan kelas C.

3. “Muhammad Qadriansyah Can, Adellia Purnama Batubara (2025). Penelitian dalam jurnal berjudul Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan (Studi Kasus Jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syeikh Abdul Wahab Rokan Medan). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemacetan lalu lintas di Kota Medan, khususnya pada jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syeikh Abdul Wahab Rokan Medan. Metode yang digunakan untuk menganalisa kinerja suatu ruas jalan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. Hasil perhitungan pada penelitian ini menyimpulkan bahwa jalan Gatot Subroto KP Lalang memiliki tingkat pelayanan kelas E, yaitu volume lalulintas mendekati atau berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari Senin, jam (07.00–09.00): sepeda motor : $727 \text{ kendaraan} \times 0,4 \text{ (ekr)} = 290,8 \text{ skr/jam}$; kendaraan ringan: $222 \text{ kendaraan} \times 1,0 \text{ (ekr)} = 222 \text{ skr/jam}$; dan kendaraan berat : $4 \text{ kendaraan} \times 1,3 \text{ (ekr)} = 5,2 \text{ skr/jam}$. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari senin, jam (12.00–14.00): sepeda motor : $256 \text{ kendaraan} \times 0,4 \text{ (ekr)} = 102,4 \text{ skr/jam}$; kendaraan ringan: $92 \text{ kendaraan} \times$

1,0 (ekr) = 92 skr/jam; dan kendaraan berat : 5 kendaraan \times 1,3 (ekr) = 6,5 skr/jam. Arus lalu lintas di jalan Flamboyan Raya menuju Tanjung Selamat (Pada hari senin, jam (16.00–18.00): sepeda motor : 386 kendaraan \times 0,4 (ekr) = 218,4 skr/jam; kendaraan ringan: 165 kendaraan \times 1,0 (ekr) = 165 skr/jam; dan kendaraan berat : 6 kendaraan \times 1,3 (ekr) = 7,8 skr/jam.

2.2 Pengertian Transportasi

Transportasi adalah fasilitas yang penting dalam kehidupan orang, baik untuk menjaga hubungan antar individu, maupun sebagai cara untuk membantu orang dalam mengangkut barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Fatimah, 2019). Definisi Transportasi menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. Menurut Morlok (1978), transportasi didefinisikan sebagai kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ketempat lain.
2. Menurut Bowersox (1981), transportasi adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ketempat yang lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan dibutuhkan. Dan secara umum transportasi adalah suatu kegiatan memindahkan sesuatu (barang dan/ atau jasa) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana.
3. Menurut Steenbrink (1974), transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.

2.3 Pengertian Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut mendekati atau mencapai 0 km/jam, sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5 (PKJI,2023).

Kemacetan lalu lintas di jalan terjadi karena turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan, yang mempengaruhi pengguna angkutan umum dan kendaraan pribadi. Hal ini terjadi karena pengaruh hambatan atau gangguan samping

yang tinggi, sehingga mengakibatkan penyempitan ruas jalan seperti pejalan kaki, parkir di badan jalan, berjualan di trotoar dan badan jalan, kegiatan sosial yang menggunakan badan jalan (pesta atau kematian) dan lain-lain. Kemacetan atau tundaan lalu lintas juga sering terjadi karena perilaku pengguna jalan raya yang tidak mematuhi peraturan lalu lintas, sehingga kemacetan tidak dapat terelakan.

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), sebagai manual untuk kegiatan analisis, perencanaan, perancangan, dan operasi fasilitas lalu lintas jalan, merupakan produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas di wilayah Indonesia yang sudah lama dipakai untuk menganalisa kinerja suatu ruas jalan.

2.4 Faktor Penyebab Kemacetan

Menurut (Astuti dkk., 2024), ada lima faktor yang menyebabkan terjadinya kemacetan di jalan, yaitu tingginya volume kendaraan, pengelolaan lalu lintas yang tidak efisien, perilaku pengguna jalan, infrastruktur yang tidak memadai, dan kurangnya akses ke rute alternatif. Kemacetan sering muncul di kota-kota dengan populasi lebih dari dua juta orang, dan biasanya kondisi macet ini dapat terjadi hampir setiap saat, sehingga membuat perjalanan di Ibukota sangat tidak nyaman bagi para pengendara. Penyebab kemacetan lalu lintas menurut (Boga dkk., 2024) disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

1. Perbandingan jumlah kendaraan dengan ruas jalan yang tersedia tidak seimbang,
2. Jumlah kendaraan pribadi yang terus meningkat,
3. Parkir liar,
4. Kurang maksimalnya penggunaan transportasi umum,
5. Adanya kecelakaan lalu lintas.
6. Pengguna jalan yang tidak tertib pada peraturan lalu lintas juga dapat menyebabkan kemacetan.

2.5 Jalan Perkotaan

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) mendefinisikan jalan perkotaan sebagai jalan dengan ciri-ciri pada satu atau kedua sisinya terbangun

secara permanen, menerus, dan menyeluruh di sepanjang koridor dengan arus lalu lintas puncak pada waktu pagi dan sore yang didominasi oleh jenis mobil penumpang dan sepeda motor sedangkan presentase truk besar yang kecil dan adanya kereb.

Jalan perkotaan memiliki beberapa konfigurasi jumlah lajur dan arah jalan sesuai tipenya, yaitu :

1. Jalan sedang tipe dua lajur dua arah tak terbagi (2/2TT)
2. Jalan raya dibagi menjadi 3 tipe yaitu:
 - a. empat lajur dua arah terbagi (4/2T)
 - b. enam lajur dua arah terbagi (6/2T)
 - c. delapan lajur dua arah terbagi (8/2T)
3. Jalan satu arah tipe satu lajur satu arah (1/1), dua lajur satu arah (2/1), tiga lajur satu arah (3/1)

2.6 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Jalan sesuai dengan peruntukkannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus:

1. Jalan umum dikelompokkan berdasarkan sistem, fungsi, status dan kelas jalan.
2. Jalan khusus bukan diperuntukkan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan.

2.6.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Sistem

Dalam kehidupan masyarakat yang semakin rumit, jalan menjadi salah satu komponen penting untuk mendukung pergerakan dan hubungan antar daerah. Pentingnya pengelompokan jalan sesuai dengan sistem membantu kita memahami fungsi dan tugas dari masing-masing kategori jalan dalam sistem transportasi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan, sistem

jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarki. Sistem jaringan jalan terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

1. Sistem Primer

Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan primer disusun berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:

- a. Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan; dan
- b. Menghubungkan antarpusat kegiatan nasional.

2. Sistem Sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan. Sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

2.6.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi

Pengelompokan jalan menurut fungsinya membantu kita mengenali bagaimana setiap tipe jalan memberikan kontribusi pada sistem transportasi secara menyeluruh. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, jalan umum menurut fungsinya dikelompokkan ke dalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan.

1. Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

2. Jalan Kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan Lingkungan

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

Ketentuan lebih lanjut mengenai jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan. Berdasarkan sifat dan pergerakan pada lalu lintas dan angkutan jalan, fungsi jalan dibedakan atas arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan. Fungsi jalan terdapat pada sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

1. Jaringan jalan primer dibedakan atas jalan arteri primer, jalan kolektor primer, jalan lokal primer, dan jalan lingkungan primer.
 - a. Jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antarpusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.
 - b. Jalan kolektor primer menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.
 - c. Jalan lokal primer menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antarpusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan.

- d. Jalan lingkungan primer menghubungkan antarpusat kegiatan di dalam kawasan perdesaan dan jalan di dalam lingkungan kawasan perdesaan
2. Jaringan jalan sekunder dibedakan atas jalan arteri sekunder, jalan kolektor sekunder, jalan lokal sekunder, dan jalan lingkungan sekunder.
 - a. Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.
 - b. Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.
 - c. Jalan lokal sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.
 - d. Jalan lingkungan sekunder menghubungkan antarpersil dalam kawasan perkotaan.

2.6.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan

Berdasarkan pasal 9 Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, status jalan dikelompokkan kedalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa.

1. Jalan Nasional

Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

2. Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan

lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota

Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.6.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 05/Prt/M/2018 Tentang Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Intensitas Lalu Lintas Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor, kelas jalan dibagi atas tiga tipe, yaitu :

1. Jalan Kelas I

Jalan kelas I sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 (delapan belas ribu) milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan MST 10 (sepuluh) ton.

2. Jalan Kelas II

Jalan Kelas II sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 (dua belas ribu) milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter, dan MST 8 (delapan) ton.

3. Jalan Kelas III

Jalan Kelas III sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter, ukuran

panjang tidak melebihi 9.000 (sembilan ribu) milimeter, ukuran tinggi tidak melebihi 3.500 (tiga ribu lima ratus) milimeter, dan MST 8 (delapan) ton.

2.7 Karakteristik Segmen Jalan

Karakteristik utama segmen jalan yang mempengaruhi kapasitas dan kinerja lalu lintas ada lima, yaitu:

1. Geometrik Jalan

Geometrik jalan yang mempengaruhi terhadap kapasitas dan kinerja jalan, yaitu tipe jalan yang menentukan perbedaan pembebanan lalu lintas, lebar jalur lalu lintas yang dapat mempengaruhi nilai kecepatan arus bebas dan kapasitas, kerib dan bahu jalan yang berdampak pada hambatan samping di sisi jalan, median yang mempengaruhi pada arah pergerakan lalu lintas, dan nilai alinemen jalan tertentu yang dapat menurunkan kecepatan arus bebas, kendati begitu, alinemen jalan yang terdapat di Jalan Perkotaan dianggap bertopografi datar, maka pengaruh alinemen jalan ini dapat diabaikan.

2. Komposisi arus lalu lintas dan pemisah arah

Kapasitas paling besar terjadi pada saat arus kedua arah pada tipe jalan 2/2TT sama besar (50%-50%), oleh karenanya pemisahan arah ini perlu ditentukan dalam penentuan nilai kapasitas yang ingin dicapai. Sedangkan komposisi lalu lintas berpengaruh pada saat pengkonversian kendaraan menjadi MP, yang menjadi satuan yang dipakai dalam analisis kapasitas dan kinerja lalu lintas (smp/jam).

3. Pengaturan lalu lintas

Pengaturan lalu lintas yang banyak berpengaruh terhadap kapasitas adalah batas kecepatan yang berikan melalui rambu, pembatasan aktivitas parkir, pembatasan berhenti, pembatasan akses dari simpang, pembatasan akses dari lahan samping jalan, dan akses untuk jenis kendaraan tertentu, misalnya angkutan kota (angkot). Di jalan perkotaan, rambu batas kecepatan jarang diberlakukan langsung dengan rambu. Adapun ketentuan umum kecepatan maksimum di perkotaan adalah 40km/jam. Batas kecepatan hanya berpengaruh sedikit pada kecepatan arus bebas, sehingga pengaruh rambu-rambu tersebut tidak dimasukkan dalam perhitungan kapasitas.

4. Aktivitas samping jalan

Aktivitas samping jalan sering menimbulkan konflik yang mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut dalam sudut pandang analisis kapasitas jalan disebut dengan hambatan samping. Hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

- a) Pejalan kaki
- b) Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti
- c) Kendaraan lambat
- d) Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan

5. Perilaku pengendara

Perilaku pengendara diperhitungkan dalam analisis secara tidak langsung melalui ukuran kota. Perbedaan tingkat perkembangan kota, kenekaragaman kendaraan, populasi kendaraan (umur, tenaga dan kondisi kendaraan, komposisi kendaraan) menunjukkan perilaku pengendara. Kota yang lebih kecil menunjukkan perilaku pengendara yang kurang lincah dan kendaraan yang kurang responsif sehingga menyebabkan kapasitas dan kecepatan lebih rendah pada arus tertentu. Ketentuan penetapan ukuran kota dalam pedoman ini ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1: Kelas ukuran kota (PKJI 2023)

Ukuran kota (Juta Jiwa)	Kelas kota/kategori kota	
< 0,1	Sangat kecil	Kota kecil
0,1 – 0,5	Kecil	Kota kecil
0,5 – 1,0	Sedang	Kota menengah
1,0 – 3,0	Besar	Kota besar
> 3,0	Sangat besar	Kota metropolitan

2.8 Prosedur Perhitungan Kapasitas Jalan Perkotaan

Segmen jalan perkotaan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) didefinisikan sebagai segmen jalan dengan ciri-ciri pada satu atau kedua sisinya terbangun secara permanen, menerus, dan menyeluruh, sepanjang koridor, memiliki arus lalu lintas puncak pagi dan sore, arus lalu lintas didominasi oleh jenis mobil penumpang dan sepeda motor, persentase truk besar yang kecil dan adanya kereb.

Tujuan analisa operasional segmen jalan sesuai dengan kondisi geometrik, lalulintas dan hambatan samping lingkungan yang ada, dapat berupa salah satu atau semua dalam kondisi berikut:

1. Untuk menentukan kapasitas jalan (C_0)
2. Untuk menentukan derajat kejenuhan (D_j) sehubungan dengan arus lalu lintas sekarang atau yang akan datang.
3. Untuk menentukan kecepatan arus bebas (V_B) kendaraan pada jalan tersebut.

Tipe alinemen jalan yang dapat dianalisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) meliputi alinemen dengan kondisi sebagai berikut :

- a. Tipe alinemen datar atau hampir datar
- b. Alinemen horisontal yang lurus atau hampir lurus
- c. Pada segmen jalan yang tidak dipengaruhi oleh antrian akibat adanya persimpangan atau arus iringan kendaraan yang tinggi dari simpang bersinyal.

Berdasarkan data-data yang ada di lapangan kemudian diolah sesuai urutan pengerjaan hingga didapatkan suatu nilai *Level of Service* (LOS) yang diharapkan dapat menjadi parameter untuk menganalisa kebutuhan perubahan geometrik maupun perubahan lain yang dapat menjadi alternatif perbaikan pada tahun mendatang.

2.9 Data Masukan

Dalam menetapkan data masukan terdapat 4 data yang diperlukan dalam perhitungan kapasitas jalan perkotaan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023):

1. Data umum
2. Data geometrik
3. Data lalu lintas
4. Data hambatan samping

2.9.1 Data umum

Tahap awal dalam perhitungan kapasitas jalan perkotaan adalah menyiapkan formulir yang berisi tentang identitas ruas jalan yang akan dianalisis yang diberi kode Formulir JK-1. Formulir JK-1 merupakan dokumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi jalan di area perkotaan. Dokumen ini mencakup data geometrik serta pengaturan lalu lintas untuk berbagai segmen jalan. Gunakan Formulir JK-1 lalu lengkapi data-data yang memuat tanggal, bulan, tahun, nama provinsi, nama dan ukuran kota (jumlah penduduk, nomor ruas/nama jalan, segmen antara (misal antara simpang tertentu, antara dari km X sampai km Y), kode dan panjang jalan segmen, periode waktu, tipe daerah (komersial, permukiman, sekolah, perkantoran), tipe jalan, serta nama pensusvei.

2.9.2 Data Kondisi Geometrik

Geometrik jalan merupakan informasi yang sangat penting dalam rangka melakukan analisis pada ruas jalan. Oleh Karena itu perlu dilakukan inventarisasi kondisi jaringan jalan sebelum melakukan perhitungan dengan menggunakan PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) 2023. Sebagai ilustrasi dari penampang melintang jalan.

Untuk data masukan dari PKJI 2023 sebagai berikut:

L_J = Lebar jalur lalu lintas

L_M = Lebar median

L_{BL} = Lebar bahu luar

L_{BL-A} = Lebar bahu luar sisi A

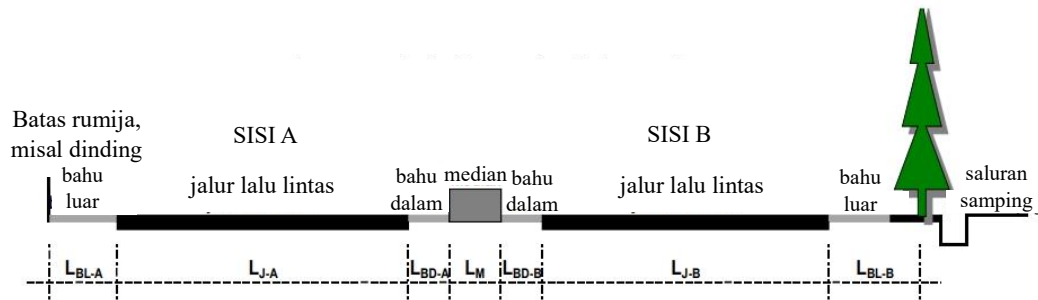
L_{BL-B} = Lebar bahu luar sisi B

L_{BD} = Lebar bahu dalam

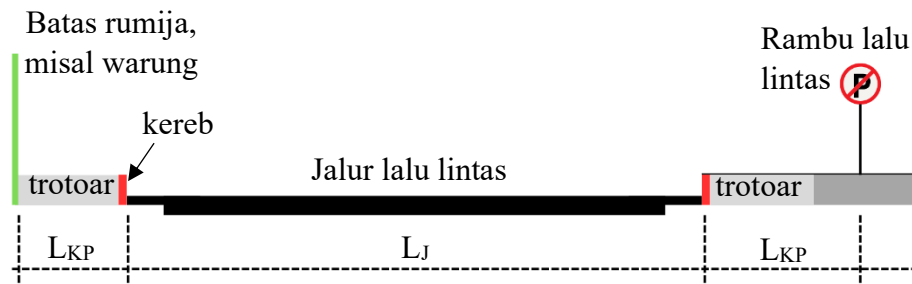
L_{BD-A} = Lebar bahu dalam sisi A

L_{BD-B} = Lebar bahu dalam sisi B

L_{KP} = Jarak dari kereb ke penghalang samping jalan



Gambar 2.1: Tipikal jalan raya yang berbahu dilengkapi median



Gambar 2.2: Tipikal jalan sedang atau jalan kecil dengan kereb dan trotoar

2.9.3 Data Lalu Lintas

Arus dan komposisi lalu lintas meliputi penentuan arus jam rencana (emp/jam) dan menentukan ekivalen mobil penumpang (emp). Cara menentukan ekivalen mobil penumpang (emp) untuk kendaraan ringan dengan tipe jalan 2/2-TT adalah seperti pada Tabel 2.2. Sedangkan untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah seperti pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 2: Ekivalen mobil penumpang untuk tipe jalan tak terbagi (PKJI 2023)

Tipe jalan	Volume lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}	
			Lebar _{Jalur} ≤ 6 m	Lebar _{Jalur} > 6m
2/2TT	< 1800	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Tabel 2.3: Ekvivalen mobil penumpang untuk tipe jalan terbagi (PKJI 2023)

Tipe jalan	Volume lalu-lintas per lajur (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2-T atau 2/1	< 1050	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1 8/2-T atau 4/1	< 1100	1,3	0,40
	≥ 1100	1,2	0,25

2.9.4 Data Hambatan Samping

Dalam bidang transportasi, keamanan dan kelancaran lalu lintas merupakan hal yang paling penting. Salah satu faktor yang sering diabaikan tetapi sangat memengaruhi keselamatan berkendara adalah hambatan samping. Kelas hambatan samping ditetapkan dari jumlah total nilai frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping yang diperhitungkan yang masing-masing telah dikalikan dengan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan untuk periode waktu satu jam di sepanjang segmen yang diamati (atau perkiraan jika analisis untuk tahun yang akan datang):

1. Jumlah pejalan kaki berjalan atau menyeberang sepanjang segmen jalan
2. Jumlah kendaraan berhenti dan parkir
3. Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar dari lahan samping jalan; dan
4. Volume kendaraan yang bergerak lambat, yaitu volume total (kend/jam) dari sepeda, becak, delman, pedati, dan sejenisnya.

Bobot jenis hambatan samping ditetapkan pada Tabel 2.4 kriteria kelas hambatan samping berdasarkan frekuensi kejadian ditetapkan sesuai dengan Tabel 2.5.

Tabel 2.4: Pembobotan hambatan samping (PKJI 2023)

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 bermotor)	0,4

Tabel 2.5: Kriteria kelas hambatan samping (PKJI 2023)

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (dikedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat rendah (SR)	<100	Daerah permukiman, tersedia jalan lingkungan (<i>frontage road</i>)
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)	500-899	Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat tinggi (ST)	≥ 900	Daerah komersial, ada aktivitas pasar pada sisi jalan

2.10 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus (km/jam) pada kondisi kecepatan kendaraan-kendaraannya dipilih sesuai keinginan pengemudi untuk melaju secara nyaman pada kondisi geometri, lingkungan dan lalu lintas yang ada serta tanpa gangguan dari kehadiran kendaraan bermotor lainnya.

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) prosedur perhitungan kecepatan arus bebas dibagi kedalam 5 data, yaitu :

1. Kecepatan arus bebas dasar
2. Faktor koreksi lebar lajur jalan
3. Faktor kondisi hambatan samping
4. Faktor koreksi fungsi jalan dan guna lahan
5. Kecepatan arus bebas pada kondisi lapangan

2.10.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar

Kecepatan arus bebas dasar dinotasikan sebagai V_{BD} yang merupakan kecepatan arus bebas pada suatu segmen jalan untuk kondisi geometrik, pola arus lalu lintas dan faktor lingkungan (km/jam). Untuk menentukan kecepatan arus bebas dasar menggunakan Tabel 2.6.

Tabel 2.6: Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}

Tipe Jalan		V_{BD} , 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

2.10.2 Faktor Koreksi Lebar Lajur Jalan

Faktor yang mempengaruhi ukuran lebar lajur jalan melibatkan berbagai elemen yang dapat berdampak pada kebutuhan lebar jalur, seperti tipe kendaraan, jumlah arus lalu lintas, kecepatan mobil, dan situasi lingkungan. Masing-masing elemen ini memiliki pengaruh yang penting terhadap perencanaan jalan dan perlu diperiksa dengan teliti. Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalan (V_{BL}) dengan menentukan penyesuaian lebar jalur lalu lintas dari Tabel 2.7 berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif (L_e).

Tabel 2.7: Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL}) (PKJI 2023)

Tipe jalan		L_{JE} atau L_{LE} (m)	V_{BL} (km/jam)
Jalan Terbagi	4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	$L_{JE} = 5,00$	-9,50
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
	11,00	7	

2.10.3 Faktor Kondisi Hambatan Samping

Faktor penyesuaian arus bebas untuk hambatan samping (FV_{BHS}) dengan menggunakan faktor penyesuaian untuk hambatan samping dibagi menjadi 2 yaitu untuk jalan berbahu dan jalan berkereb yang dapat dilihat pada Tabel 2.8 dan Tabel 2.9.

Tabel 2.8: Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, FV_{BHS} , untuk jalan berbahu dengan lebar efektif L_{BE}

Tipe jalan		KHS	FV_{BHS}			
			L_{BE} (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	0,95

Tabel 2.9: Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat L_{K-P}

Tipe jalan		KHS	FV_{BHS}			
			L_{K-P} (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

2.10.4 Faktor Koreksi Fungsi Jalan dan Guna Lahan

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota diukur dari jumlah penduduk pada suatu ruas jalan di kota tersebut yang terdapat dalam Tabel 2.10.

Tabel 2.10: Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, FV_{BUK}

Ukuran kota (Juta jiwa)	FV_{BUK}
< 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

2.10.5 Kecepatan Arus Bebas Kondisi Lapangan

Kecepatan arus bebas (V_B) merupakan kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain (km/jam).

Nilai V_B jenis MP ditetapkan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan, nilai V_B untuk KS dan MP ditetapkan hanya sebagai referensi. V_B untuk MP biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan lainnya. V_B dihitung menggunakan Pers 2.1.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (2.1)$$

Keterangan:

V_B = kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan (km/jam)

V_{BD} = kecepatan arus bebas dasar untuk MP

V_{BL} = nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (km/jam)

FV_{BHS} = faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping

FV_{BUK} = faktor koreksi kecepatan bebas untuk ukuran kota

Jika kondisi eksisting sama dengan kondisi dasar (ideal), maka semua faktor penyesuaian 1,0 dan V_B menjadi sama dengan V_{BD} . Faktor penyesuaian kecepatan

arus bebas untuk jalan enam-lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FV_{BHS} untuk jalan 4/2T yang disesuaikan menggunakan Pers 2.2.

$$FV_{6HS} = 1 - \{0,8 \times (1 - FV_{4HS})\} \quad (2.2)$$

Keterangan:

FV_{6HS} = faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 6/2-T

FV_{4HS} = faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk jalan 4/2-T

2.11 Perhitungan Kapasitas Jalan (C)

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) Kapasitas yang dinotasikan C adalah volume lalu lintas maksimum dalam satuan SMP/jam yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama 1 (satu) jam dalam kondisi tertentu, yaitu yang melingkupi geometrik, lingkungan dan lalu lintas. Untuk tipe jalan tak terbagi 2/2-TT penentuan kapasitas ditentukan untuk volume lalu lintas total 2 (dua) arah sedangkan untuk jalan dengan tipe jalan terbagi 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T, arus ditentukan secara terpisah per arah dan per lajur. Kapasitas segmen dapat dihitung menggunakan Pers 2.3.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (2.3)$$

Keterangan:

C = kapasitas segmen jalan yang diamati (SMP/jam)

C_0 = kapasitas dasar (SMP/jam)

FC_{LJ} = faktor koreksi kapasitas terkait lebar lajur dan jalur lalu lintas

FC_{PA} = faktor koreksi kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas (PA), hanya pada jalan tak terbagi

FC_{HS} = faktor koreksi kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb

FC_{UK} = faktor koreksi kapasitas terkait ukuran kota

2.11.1 Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas dasar merupakan kapasitas pada ruas jalan atau persimpangan dalam kondisi cuaca dan geometrik yang ideal dalam satuan SMP/jam. Penetapan

kapasitas dasar dilakukan secara empiris dari kondisi segmen jalan yang ideal, yaitu jalan dengan kondisi geometrik lurus, sepanjang 300m, dengan lebar lajur rata-rata 3,50 m, memiliki pemisahan arus lalu lintas 50%:50%, memiliki kereb atau bahu berpenutup, ukuran kota 1-3 juta jiwa dan KHS rendah. Penentuan kapasitas dasar untuk jalan perkotaan adalah seperti pada Tabel 2.11 berikut:

Tabel 2.11: Kapasitas dasar (C_0) (PKJI 2023)

Tipe jalan	C_0	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

2.11.2 Faktor Koreksi Lebar Jalur Lalu Lintas

Faktor koreksi lebar jalur lalu lintas adalah penyesuaian yang dilakukan pada ukuran jalur sesuai dengan berbagai kondisi dan karakteristik yang terdapat di lokasi. Beberapa elemen yang mempengaruhi penyesuaian ini meliputi tipe kendaraan, jumlah arus lalu lintas, kecepatan kendaraan, serta keadaan lingkungan yang ada di sekitarnya. Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar jalur lalu lintas adalah angka koreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari perbedaan lebar jalur lalu lintas dari lebar jalur lalu lintas ideal. Penentuan lebar jalur lalu lintas pada jalan perkotaan adalah seperti terdapat dalam Tabel 2.12.

Tabel 2.12: Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) (PKJI 2023)

Tipe jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2TT	$L_{JE2 \text{ arah}} = 5,00$	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

2.11.3 Faktor Koreksi Pemisahan Arah

Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) adalah angka untuk mengoreksi kapasitas dasar sebagai akibat dari pemisahan arus lalu lintas per arah yang tidak sama dan hanya berlaku untuk jalan 2 (dua) arah tak terbagi. Untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah adalah 1,0. Penentuan faktor koreksi untuk pemisahan arah seperti terdapat pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13: Faktor koreksi kapasitas akibat (FC_{PA}) (PKJI 2023)

PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

2.11.4 Faktor Koreksi Hambatan Samping

Faktor koreksi hambatan samping (FC_{HS}) adalah angka koreksi nilai kapasitas dasar sebagai akibat dari adanya kegiatan pada sisi samping jalan yang menghambat kelancaran arus lalu lintas. Hambatan samping meliputi beragam benda yang terletak di tepi jalan, seperti pepohonan, tiang listrik, gedung, dan mobil yang diparkir. Dalam PKJI 2023 hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

1. Pejalan kaki
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti
3. Kendaraan lambat
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan

Tabel 2.14: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96

Tabel 2.14: Lanjutan

Tipe jalan	KHS	FC _{HS}			
		Lebar bahu efektif L _{BE} (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
2/2TT atau Jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 2.15: Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb FC_{HS} (PKJI 2023)

Tipe jalan	KHS	FC _{HS}			
		Lebar bahu efektif L _{BE} (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2T	SR	0,95	0,97	0,99	1,01
	R	0,94	0,96	0,98	1,00
	S	0,91	0,93	0,95	0,98
	T	0,86	0,89	0,92	0,95
	ST	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2TT atau Jalan satu arah	SR	0,93	0,95	0,97	0,99
	R	0,90	0,92	0,95	0,97
	S	0,86	0,88	0,91	0,94
	T	0,78	0,81	0,84	0,88
	ST	0,68	0,72	0,77	0,82

2.11.5 Faktor Koreksi Ukuran Kota

Faktor koreksi akibat ukuran kota (FC_{UK}) adalah faktor koreksi nilai kapasitas dasar sehubungan dengan ukuran kota yang dinyatakan oleh besarnya populasi. Faktor koreksi kapasitas ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.16.

Tabel 2.16: Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota (FC_{UK}) (PKJI 2023)

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota (FC _{UK})
< 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

2.12 Kinerja Lalu lintas Jalan

Kinerja lalu lintas menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu ruas jalan dalam waktu dan kondisi tertentu tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan. Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan (D_J) atau kecepatan tempuh (V_T) pada kondisi jalan tertentu yang meliputi geometrik jalan, arus lalu lintas dan lingkungan jalan baik untuk kondisi eksisting maupun kondisi desain. Semakin tinggi nilai D_J atau semakin tinggi nilai V_T maka hal tersebut menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas tersebut.

2.12.1 Derajat Kejenuhan (D_J)

Derajat kejenuhan adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_J menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi dimana arus lalu lintas lengang yang menunjukkan kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati satu menunjukkan kondisi arus lalu lintas pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan maksimal satu jam. Derajat kejenuhan dihitung menggunakan Pers 2.4.

$$D_J = \frac{q}{c} \quad (2.4)$$

Keterangan:

D_J = derajat kejenuhan

q = volume lalu lintas (smp/jam)

C = kapasitas segmen jalan (smp/jam)

2.12.2 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

Tingkat pelayanan merupakan ukuran kinerja suatu ruas jalan atau persimpangan. Ia memperhitungkan berbagai faktor, termasuk kecepatan, kepadatan, dan keberadaan rintangan (Marasabessy dkk., 2024). Menurut

(Radesty dkk., 2024) Indeks tingkat atau kategori pelayanan jalan diperoleh dari nilai saturasi dibagi dengan volume dan kapasitas (V/C). Nilai saturasi dapat dilihat pada Tabel 2.17 berikut:

Tabel 2.17: Indeks kelas pelayanan segmen jalan (Marasabessy dkk., 2024)

Kelas pelayanan jalan	Derajat kejenuhan	Kondisi Lapangan
A	0,00-0,20	Arus lancar, pengemudi bebas menentukan kecepatan tanpa hambatan dan kecepatan rata-rata tinggi
B	0,21-0,44	Arus konstan, pengemudi punya kebebasan cukup dalam memilih kecepatan yang ditentukan kondisi dari lalu lintas
C	0,45-0,74	Arus dalam kondisi konstan, tetapi pengemudi tidak bebas dalam menentukan kecepatan
D	0,75-0,84	Arus atau volume mendekati tidak konstan dan kecepatan ditentukan oleh keadaan lalu lintas
E	0,85-1,00	Volume mendekati kapasitas dan kondisi arus tidak konstan serta kendaraan sesekali terhenti
F	> 1,00	Kondisi kendaraan tersendat, kecepatan sangat rendah dan terjadi runtutan penjang karena besarnya kejadian tundaan

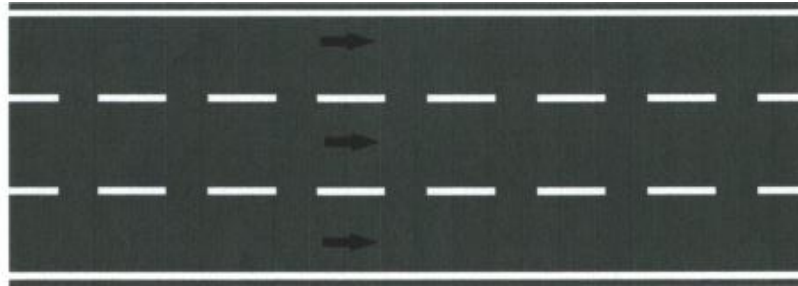
2.13 Marka Jalan

Berdasarkan (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2018) Marka jalan adalah tanda yang terdapat di permukaan jalan atau di atasnya, yang mencakup berbagai peralatan atau tanda yang membentuk garis-garis membujur, melintang, serong, serta simbol-simbol lain. Fungsi utama dari marka jalan ini adalah untuk mengatur arus lalu lintas serta membatasi area yang berkaitan dengan kepentingan lalu lintas.

1. Marka Membujur (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2018)

Marka membujur berperan untuk menyampaikan informasi visual kepada pengemudi tentang batas jalur, arah perjalanan, dan peraturan berkendara. Garis-garis ini berfungsi untuk membantu pengemudi agar tetap di jalur yang tepat, menghindari pelanggaran, dan menurunkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Sebagai contoh, garis putus-putus pada marka membujur menandakan bahwa pengemudi diizinkan untuk menyalip kendaraan lain, sedangkan garis solid

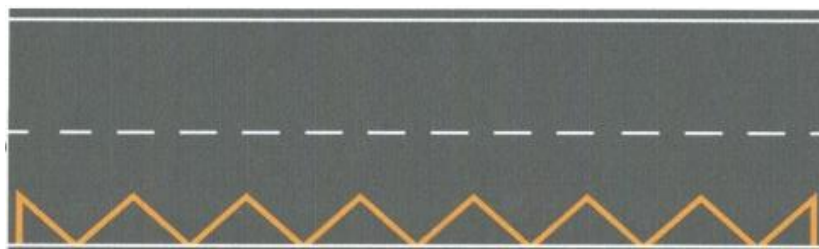
menunjukkan bahwa pengemudi dilarang melanggar batas jalur seperti ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3: Marka membujur

2. Marka Larangan Parkir atau berhenti (Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2018)

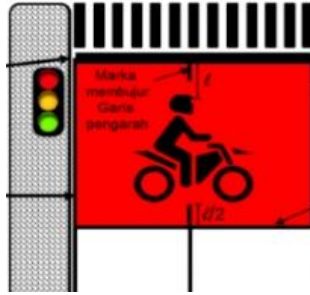
Marka larangan parkir atau berhenti yang ditunjukkan pada Gambar 2.4. memiliki tujuan untuk mengatur pemakaian area di tepi jalan. Dengan adanya tanda tersebut, pengendara diingatkan untuk tidak memarkir atau berhenti di lokasi tertentu yang dapat mengganggu kelancaran lalu lintas. Sebagai contoh, tanda larangan parkir biasanya dipasang di sekitar persimpangan, tempat pemberhentian bus, atau zona dengan kepadatan lalu lintas yang tinggi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kendaraan dapat bergerak dengan baik dan meminimalkan kemungkinan kecelakaan yang bisa terjadi akibat kendaraan yang diparkir sembarangan.



Gambar 2.4: Marka larangan parkir dan berhenti

3. Ruang Henti Khusus

Berdasarkan (PUPR, 2015) Ruang henti khusus (RHK) merupakan fasilitas ruang yang dikhususkan untuk sepeda motor yang berhenti pada persimpangan jalan perkotaan dan terletak di antara garis henti untuk sepeda motor dan garis henti untuk kendaraan roda empat atau lebih.



Gambar 2.5: Ruang henti khusus sepeda motor

4. Rambu Petunjuk Ruang Henti Khusus

Rambu petunjuk ruang henti khusus berfungsi untuk mengatur serta membimbing pengemudi dalam memanfaatkan area henti yang telah ditetapkan. Rambu tersebut umumnya menandakan lokasi yang diperuntukkan bagi jenis kendaraan tertentu, seperti taksi, angkutan umum, atau kendaraan bermotor. Dengan rambu ini, pengemudi dapat dengan cepat mengidentifikasi lokasi yang tepat untuk berhenti, sehingga meminimalkan kebingungan dan kemungkinan pelanggaran. Rambu ini berisi perintah mengenai pengendara sepeda motor harus berhenti di ruang henti khusus .



Gambar 2.6: Rambu perintah RHK

5. Fasilitas Penyebrangan (*Zebra Cross*)

Zebra Cross merupakan fasilitas pejalan kaki yang digunakan untuk menyebrang yang dipasang di ruas jalan ataupun di kaki persimpangan tanpa atau dengan APILL. Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.



Gambar 2.7: Zebra Cross

2.14 Karakteristik Lalu Lintas

Karakteristik lalu lintas adalah bentuk arus lalu lintas dari interaksi antara individu pengendara pada ruas jalan dan lingkungannya (Abshar,2020). Gerlough dan Huber (1975) menyatakan bahwa karakteristik lalu lintas merupakan gambaran kondisi pergerakan kendaraan pada suatu ruas jalan yang dinyatakan melalui tiga parameter utama, yaitu arus lalu lintas (volume), kecepatan, dan kepadatan. Ketiga parameter tersebut saling berkaitan dan digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi kinerja dan tingkat pelayanan suatu ruas jalan.

2.14.1 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dalam satuan waktu tertentu, yang umumnya dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (smp/jam). Besarnya arus lalu lintas menunjukkan tingkat penggunaan ruas jalan dan menjadi parameter utama dalam analisis kapasitas dan kemacetan lalu lintas.

Dalam menentukan arus lalu lintas (Q), setiap kendaraan diklasifikasikan menurut jenis dan pergerakannya, dan kemudian dikonversi dari kend/jam menjadi satuan mobil penumpang per jam (SMP/jam) menggunakan nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP). (Direktorat Jendral Bina Marga, 2023) Nilai EMP untuk setiap jenis kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.18 berikut.

Tabel 2.18: Ekuivalensi mobil penumpang (EMP)

Jenis Kendaraan	EMP Untuk Tipe Pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Mobil Penumpang (MP)	1	1
Kendaraan Sedang (KS)	1,3	1,3
Sepeda Motor (SM)	0,15	0,40

2.14.2 Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan lalu lintas merupakan jarak yang ditempuh kendaraan per satuan waktu. Menurut Gerlough dan Huber (1975), kecepatan dibedakan menjadi:

1. Time Mean Speed, yaitu rata-rata kecepatan kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan.
2. Space Mean Speed, yaitu rata-rata kecepatan kendaraan pada suatu segmen jalan.

Kecepatan lalu lintas dipengaruhi oleh kondisi geometrik jalan, volume lalu lintas, serta interaksi antar kendaraan.

2.14.3 Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang berada pada suatu panjang ruas jalan tertentu, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer. Kepadatan mencerminkan tingkat kerapatan kendaraan pada ruas jalan, di mana peningkatan kepadatan akan menyebabkan penurunan kecepatan dan berpotensi menimbulkan kemacetan.

Dalam pengertian lain, kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang lewat pada suatu bagian tertentu dari sebuah jalur jalan dalam satu atau dua arah selama jangka waktu tertentu, keadaan jalan serta lalu lintas tertentu pula. (Morlock, E.K., 1991) Kepadatan lalu lintas dapat dihitung dengan dengan persamaan berikut.

$$D = \frac{V}{Us} \quad (2.5)$$

Keterangan :

D = Kepadatan (Kend/Km)

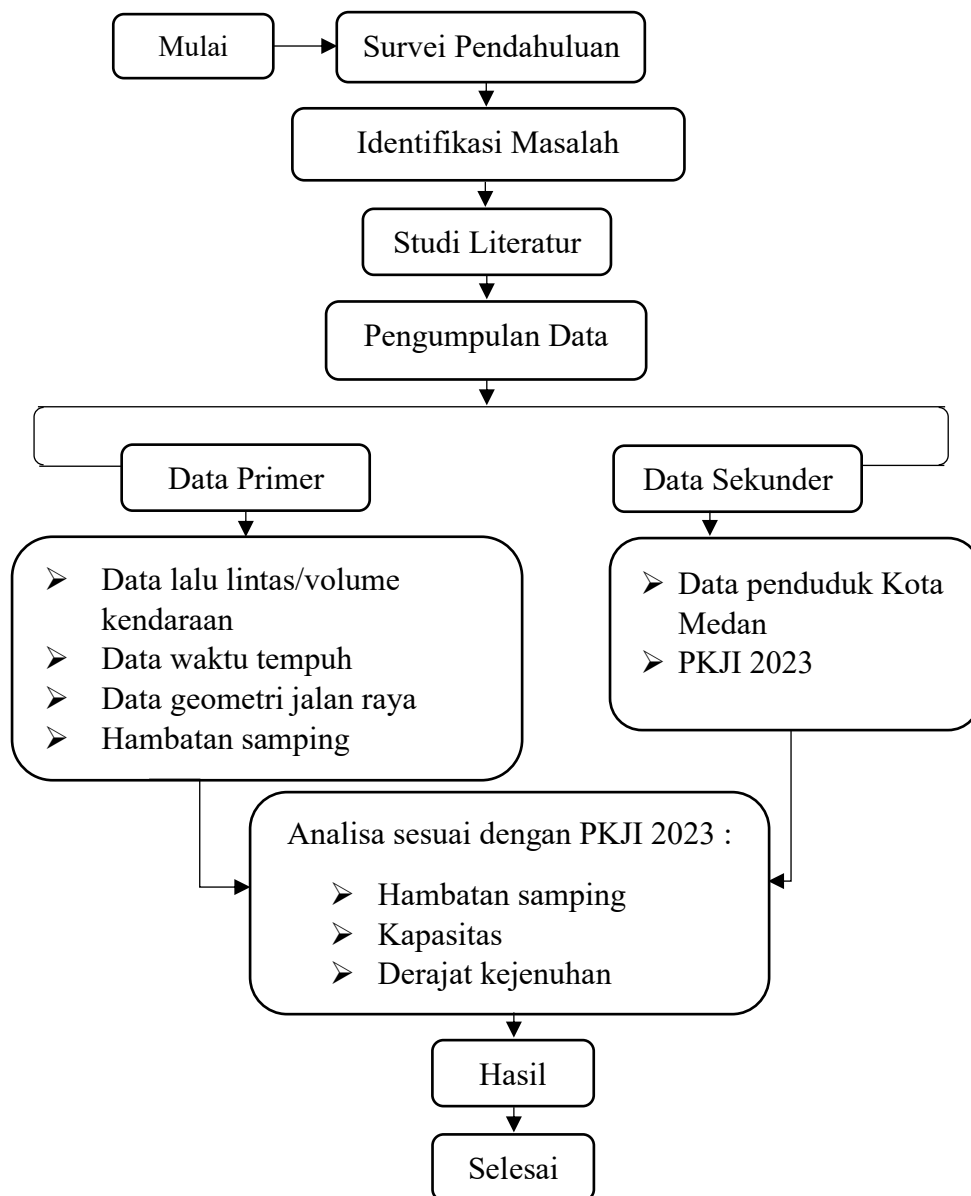
V = Volume lalu lintas (Kend/jam)

Us = Kecepatan rata-rata ruang (Km/ jam)

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini ada beberapa langkah atau tahapan yang perlu dilakukan baik secara konseptual, sampai pada pembahasan kajian dan analisis data agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan konsep yang telah direncanakan sebelumnya yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Bagan alir penelitian

3.2 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan survei yang dilakukan sebelum melakukan survei langsung ke lapangan. Survei pendahuluan berisi pencarian informasi terkait objek kemacetan yang berada di Kota Medan yang terletak di Jalan Raden Saleh.

3.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah digunakan untuk mempelajari permasalahan yang muncul sesuai dengan latar belakang. Selanjutnya, merumuskan permasalahan tersebut menjadi tujuan yang jelas agar dapat diatasi dengan efektif. Untuk menjaga fokus pembahasan dan mencegah penyimpangan, sangat penting untuk menetapkan rumusan dan batasan-batasan dalam suatu studi.

3.4 Studi Literatur

Menurut (Danial.et.al.2009) studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini berlangsung di ruas jalan yang menjadi fokus penelitian, yaitu Jalan Raden Saleh. Survei terkait volume lalu lintas dilaksanakan pada jalur yang dianggap mewakili volume yang akan dianalisis. Sumber data yang dikumpulkan meliputi:

1. Data Primer
 - a. Data lalu lintas/ volume kendaraan
 - b. Data waktu tempuh
 - c. Data geometri jalan raya
 - d. Hambatan samping
 - e. Kelengkapan marka jalan
2. Data Sekunder
 - a. Data penduduk Kota Medan
 - b. PKJI 2023

3.6 Data Primer

Data primer yang diperoleh melalui pengumpulan informasi dilakukan dengan menggunakan teknik observasi. Metode ini merupakan cara pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan pencatatan segala hal yang terlihat pada objek penelitian. Pelaksanaan observasi ini dapat dilakukan secara langsung di lokasi di mana suatu peristiwa atau kejadian berlangsung. Dalam proses pengamatan ini, alat yang digunakan bersifat manual, dan salah satu yang paling sederhana adalah mencatat informasi pada lembar formulir survei.

3.6.1 Data Lalu lintas/Volume Kendaraan

Metode pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan secara manual dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai jumlah kendaraan yang melintas. Untuk keperluan ini, telah disiapkan dua pos pengamatan, di mana masing-masing pos dijaga oleh satu petugas. Tugas mereka adalah mencatat jumlah dan asal kendaraan yang melewati pos tersebut. Setiap petugas dilengkapi dengan formulir yang mencatat jumlah serta jenis kendaraan. Pos pengamatan ditempatkan di lokasi yang strategis agar petugas dapat dengan mudah mengamati dan mencatat pergerakan lalu lintas. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2004)

Waktu survei dilakukan selama 7 hari dimulai pada hari Senin, 3 November 2025 hingga 9 November 2025, volume lalu lintas diambil selama 24 jam. Alasan pemilihan ini adalah agar mendapatkan data yang lebih akurat sehingga hasilnya dapat digunakan untuk perencanaan dan perbaikan di masa yang akan datang.

Tabel 3.1: Data volume lalu lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	5816	1518	11	7345
08.00-09.00	5320	1992	10	7322
09.00-10.00	4340	1880	10	6230
10.00-11.00	3315	1977	10	5302

Tabel 3.1: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 8 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
11.00-12.00	3250	1938	10	5198
12.00-13.00	3460	1585	10	5055
13.00-14.00	3453	1893	11	5357
14.00-15.00	3670	2167	10	5847
15.00-16.00	4230	2287	28	6545
16.00-17.00	4630	2278	30	6938
17.00-18.00	6020	2631	30	8681
18.00-19.00	3319	2114	30	5463
19.00-20.00	3008	1795	30	4833
20.00-21.00	2785	1987	30	4802
21.00-22.00	2579	1851	28	4458
22.00-23.00	2458	1395	30	3883
23.00-00.00	2275	809	10	3094
00.00-01.00	1736	491	8	2235
01.00-02.00	1413	347	10	1770
02.00-03.00	1083	234	10	1327
03.00-04.00	450	226	10	686
04.00-05.00	182	138	9	329
05.00-06.00	264	89	10	363
06.00-07.00	1523	672	7	2202
Total	70579	34294	392	105265

3.6.2 Data Waktu Tempuh

Metode pengumpulan data waktu tempuh kendaraan dilakukan bersamaan dengan survei volume lalu lintas. Pelaksanaan survei dimulai dengan menentukan titik awal dan titik akhir pengambilan data. Setelah itu, petugas survei mengambil posisi di titik-titik tersebut. Petugas pertama memberikan informasi kendaraan melalui telepon saat kendaraan melintas di depannya dengan menyebutkan plat nomor. Sementara itu, petugas kedua berada di titik akhir untuk mencatat waktu saat kendaraan tiba di depannya. Dengan cara ini, waktu tempuh kendaraan dapat diukur dengan akurat.

Data waktu tempuh untuk 3 jenis kendaraan dapat dilihat pada Tabel 3.2 Data waktu tempuh untuk kendaraan Sepeda Motor (SM), Tabel 3.3 Data waktu tempuh untuk kendaraan Mobil Penumpang (MP) dan Tabel 3.4 Data waktu tempuh untuk Kendaraan Sedang (KS).

Tabel 3.2: Data waktu tempuh untuk kendaraan Sepeda Motor (SM)

Sepeda Motor		
No.	Jarak (meter)	Waktu tempuh (detik)
1	100	8,40
2	100	8,43
3	100	8,54
4	100	8,59
5	100	9,35
6	100	9,38
7	100	10,20
8	100	10,30
9	100	11,00
10	100	11,36

Tabel 3.3: Data waktu tempuh untuk kendaraan Mobil Penumpang (MP)

Mobil Penumpang		
No.	Jarak (meter)	Waktu tempuh (detik)
1	100	8,30
2	100	8,66
3	100	9,03
4	100	9,48
5	100	9,57
6	100	9,83
7	100	10,13
8	100	10,44
9	100	11,10
10	100	11,30

Tabel 3.2: Data waktu tempuh untuk Kendaraan Sedang (KS)

Kendaraan Sedang		
No.	Jarak (meter)	Waktu tempuh (detik)
1	100	11,53
2	100	11,90
3	100	12,40
4	100	12,62
5	100	12,92
6	100	13,10
7	100	13,16
8	100	13,48
9	100	13,55
10	100	14,33

3.6.3 Data Geometrik

Metode pengumpulan data geometrik jalan dilakukan melalui pengukuran kondisi geometrik, yang mencakup lebar trotoar, lebar bahu jalan, dan lebar ruas jalan.

Tabel 3.3: Data geometrik Jalan Raden Saleh

Tipe jalan	4/1 atau jalan satu arah
Panjang jalan	300 m
Lebar badan jalan	12,20 m
Lebar lajur efektif	3,05 m
Lebar trotoar+kereb	2 m
Lebar drainase	1,20 m
Tipe alinemen	Datar
Median	Tidak ada

3.6.4 Hambatan Samping

Metode pengumpulan data mengenai hambatan samping dilakukan dengan cara manual. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai hambatan samping. Untuk itu ditempatkan dua pos

pengamatan, di mana masing-masing pos dijaga oleh seorang petugas. Tugas petugas ini adalah mencatat berbagai data, seperti kendaraan yang berhenti dan parkir di bahu jalan, pejalan kaki yang berjalan sejajar maupun yang menyeberang jalan, serta kendaraan yang masuk dan keluar jalur, termasuk kendaraan yang bergerak lambat yang melintas di depan pos pencatatan.

Setiap petugas dilengkapi dengan formulir yang berisi kolom untuk mencatat jumlah dan jenis kendaraan. Pos pengamatan ini ditempatkan pada jarak 100 meter satu sama lain, dengan lokasi yang dipilih berdasarkan segmen yang paling ramai, sehingga memudahkan dalam mengamati pergerakan arah lalu lintas yang sedang dihitung.

Tabel 3.4: Data volume hambatan samping pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	27	18	379	5	429
08.00-09.00	25	33	484	3	545
09.00-10.00	24	12	598	2	636
10.00-11.00	17	13	490	9	529
11.00-12.00	9	16	513	1	539
12.00-13.00	5	10	538	8	561
13.00-14.00	6	19	512	4	541
14.00-15.00	9	10	442	7	468
15.00-16.00	12	21	826	6	865
16.00-17.00	15	22	730	3	770
17.00-18.00	23	19	855	8	905
18.00-19.00	27	13	366	1	407
19.00-20.00	24	15	447	8	494
20.00-21.00	18	12	266	9	305
21.00-22.00	4	8	250	7	269
22.00-23.00	5	5	202	2	214

Tabel 3.6: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 8 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
23.00-00.00	3	7	158	3	171
00.00-01.00	2	5	118	0	125
01.00-02.00	1	7	78	1	87
02.00-03.00	0	6	22	0	28
03.00-04.00	1	3	58	1	63
04.00-05.00	2	0	84	1	87
05.00-06.00	5	2	150	3	160
06.00-07.00	8	2	306	5	321
Total	272	278	8872	97	9519

3.7 Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada informasi yang tidak diperoleh secara langsung oleh peneliti, tetapi didapat dari sumber yang sudah ada sebelumnya. Sumber data sekunder dapat beragam, seperti laporan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terbitan resmi dari pemerintah, artikel dalam jurnal, buku, statistik, dan basis data yang tersedia secara daring. Data sekunder yang diperoleh dari beberapa instansi terkait dan dari beberapa sumber, data yang diperlukan berupa:

1. Data jumlah penduduk Kota Medan 2024
2. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023

Tabel 3.5: Jumlah Penduduk Kota Medan Tahun 2024 (Badan Pusat Statistik)

Kota Medan	Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kecamatan		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
	2024	2024	
	1.237.602	1.248.618	

3.8 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak pada Ruas Jalan Raden Saleh Kecamatan Medan Barat.



Gambar 3.2: Peta lokasi (*Google Earth*)

3.9 Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk mendukung pelaksanaan survei lalu lintas dan pengolahan data di lapangan. Berikut adalah alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Alat pengukur panjang jalan (meteran)
2. *Stopwatch* untuk penghitung waktu tempuh
3. *Hand Tally Counter* (alat hitung jumlah kendaraan)
4. Alat tulis
5. *Smartphone*

3.10 Prosedur Pelaksanaan Survei

Adapun prosedur dalam pelaksanaan survei pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang sudah ditentukan sebelumnya beserta personil untuk membantu jalannya penelitian.
2. Melakukan survei berdasarkan waktu dan lokasi yang sudah ditentukan.
3. Mengukur kondisi geometrik lalu lintas seperti lebar jalur, lebar trotoar, lebar badan jalan dan sebagainya.
4. Melakukan pengamatan dan mencatat volume kendaraan yang lewat selama jam sibuk tiap periode dan mencatat data hambatan samping yang terjadi pada ruas Jalan Raden Saleh.
5. Hasil data dikumpulkan dan kemudian dilakukan pengolahan data berdasarkan analisis data yang sudah dirangkai pada metode penelitian sebelumnya.

3.11 Tahap Analisis Data

Teknik pengumpulan data pada metode penelitian ini adalah metode kuantitatif. Data-data yang terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

1. Menghitung Kondisi Geometrik Jalan Raden Saleh
Data geometrik jalan yang didapat dari survei lapangan. Kemudian data yang sudah didapat dihitung lebar bahu efektif masing-masing jalur lalu lintasnya pada Jalan Raden Saleh.
2. Menghitung Banyak Kendaraan Yang Melintas di Jalan Raden Saleh
Data jumlah kendaraan yang didapat dari hasil survei lapangan. Kemudian data yang sudah didapat dikonversikan kedalam satuan ekivalen mobil penumpang (emp).
3. Menghitung Hambatan Samping
Data jumlah hambatan samping yang sudah didapatkan, kemudian akan diperhitungkan dengan mengalikan bobot masing-masing tipe hambatan samping.
4. Menghitung Kecepatan Arus Bebas
Data kecepatan arus bebas didapat dari data faktor koreksi kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}), faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat lebar jalan (V_{BL}), faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FV_{BHS}) dan faktor koreksi kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FV_{BUK})

5. Menghitung Kapasitas Ruas Jalan

Data didapat dari data kapasitas dasar (C_0), faktor koreksi kapasitas terkait lebar jalur lalu lintas (F_{CLJ}), faktor koreksi kapasitas terkait pemisahan arah (F_{CPA}), faktor koreksi kapasitas terkait kelas hambatan samping (F_{CHS}) dan faktor koreksi kapasitas terkait ukuran kota (F_{CUK})

6. Menghitung Derajat Kejenuhan

Data derajat kejenuhan didapat dari data arus lalu lintas (SMP/jam) dan kapasitas.

BAB 4 PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap data lalu lintas yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi karakteristik pergerakan kendaraan dan tingkat kinerja ruas jalan. Data yang digunakan meliputi data geometrik jalan, volume lalu lintas, hambatan samping, kapasitas ruas jalan, waktu tempuh kendaraan dan derajat kejenuhan. Seluruh data diperoleh melalui survei lapangan secara langsung selama 7 hari.

4.1.1 Analisa Volume Lalu Lintas

Analisis volume lalu lintas dilakukan untuk mengetahui pola pergerakan kendaraan dan fluktuasi arus pada jam-jam sibuk. Data ini menjadi dasar dalam menentukan arus puncak serta mengidentifikasi kemungkinan terjadinya penumpukan kendaraan. Komposisi kendaraan juga dianalisis untuk memahami pengaruh masing-masing tipe kendaraan terhadap kapasitas dan tingkat pelayanan jalan.

Nilai volume kendaraan didapatkan berdasarkan penjumlahan volume kendaraan pada jam puncak dan dikonversikan pada satuan mobil penumpang (smp) seperti yang ditampilkan pada Tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1: Data volume lalu lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	5816	1518	11	7345
08.00-09.00	5320	1992	10	7322
09.00-10.00	4340	1880	10	6230
10.00-11.00	3315	1977	10	5302

Tabel 4.1: *Lanjutan*

Waktu	Sabtu, 8 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
11.00-12.00	3250	1938	10	5198
12.00-13.00	3460	1585	10	5055
13.00-14.00	3453	1893	11	5357
14.00-15.00	3670	2167	10	5847
15.00-16.00	4230	2287	28	6545
16.00-17.00	4630	2278	30	6938
17.00-18.00	6020	2631	30	8681
18.00-19.00	3319	2114	30	5463
19.00-20.00	3008	1795	30	4833
20.00-21.00	2785	1987	30	4802
21.00-22.00	2579	1851	28	4458
22.00-23.00	2458	1395	30	3883
23.00-00.00	2275	809	10	3094
00.00-01.00	1736	491	8	2235
01.00-02.00	1413	347	10	1770
02.00-03.00	1083	234	10	1327
03.00-04.00	450	226	10	686
04.00-05.00	182	138	9	329
05.00-06.00	264	89	10	363
06.00-07.00	1523	672	7	2202
Total	70579	34294	392	105265

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, data volume lalu lintas pada hari Sabtu,8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh dapat diketahui sebagai berikut:

1. Sepeda Motor (SM) berjumlah 6020 kend/jam
2. Mobil Penumpang (MP) berjumlah 2631 kend/jam
3. Kendaraan Sedang (KS) berjumlah 30 kend/jam

Penggunaan volume jam puncak bertujuan untuk merepresentasikan kondisi lalu lintas paling kritis, sehingga hasil perhitungan derajat kejenuhan dan kecepatan kendaraan dapat menggambarkan kondisi operasional ruas jalan secara aktual.

4.1.2 Olah Data Satuan Mobil Penumpang smp/jam

Cara perhitungan satuan mobil penumpang (smp/jam) dalam lalu lintas harian rata-rata (LHR) jalan dilakukan dengan mengkonversi berbagai jenis kendaraan yang melewati jalan dalam satu hari menjadi satu unit smp.

Berdasarkan hasil survei lalu lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh, diperoleh jumlah kendaraan yang melintasi lokasi survei dengan Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2: Hasil survei lalu-lintas pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Jenis kendaraan	Total (kend/jam)	Faktor EMP	Total (smp/jam)
Sepeda Motor (SM)	6020	0,4	2408
Mobil Penumpang (MP)	2631	1	2631
Kendaraan Sedang (KS)	30	1,3	39
Total			5078

Berikut adalah rincian lengkap perhitungan berdasarkan Tabel 4.2 diatas yaitu:

1. Sepeda Motor (SM) : $6020 \times 0,4 = 2408$ smp/jam
2. Mobil Penumpang (MP) : $2631 \times 1,0 = 2631$ smp/jam
3. Kendaraan Sedang (KS) : $30 \times 1,3 = 39$ smp/jam

Maka, VLHR pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh didapatkan sebesar 5078 smp/jam.

4.2 Hambatan Samping

Pada kegiatan survei lokasi penelitian yang dilakukan selama satu minggu, yang dimulai pada hari Senin, 3 November 2025 pada Jalan Raden Saleh dilakukan selama 24 jam, hasil survei menunjukkan yaitu volume jam puncak terdapat di hari Sabtu, 8 November 2024 di jam-jam sibuk pada Jalan Raden Saleh. Data tersebut diambil berdasarkan kelas hambatan samping (KHS), untuk menghitung frekuensi kejadian hambatan samping terlebih dahulu jenis hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobot. Adapun hasil data hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3: Data hambatan samping pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025								Total	
	Jalan Raden Saleh									
	Data Hambatan Samping (kend/hari)									
	PED		PSV		EEV		SMV			
	Pejalan kaki		Kendaraan berhenti		Kendaraan masuk/keluar		Kendaraan lambat/tak bermotor			
	0,5		1		0,7		0,4			
07.00-08.00	27	13,5	18	18	379	265,3	5	2	429	298,8
08.00-09.00	25	12,5	33	33	484	338,8	3	1,2	545	385,5
09.00-10.00	24	12	12	12	598	418,6	2	0,8	636	443,4
10.00-11.00	17	8,5	13	13	490	343	9	3,6	529	368,1
11.00-12.00	9	4,5	16	16	513	359,1	1	0,4	539	380
12.00-13.00	5	2,5	10	10	538	376,6	8	3,2	561	392,3
13.00-14.00	6	3	19	19	512	358,4	4	1,6	541	382
14.00-15.00	9	4,5	10	10	442	309,4	7	2,8	468	326,7
15.00-16.00	12	6	21	21	826	578,2	6	2,4	865	607,6
16.00-17.00	15	7,5	22	22	730	511	3	1,2	770	541,7
17.00-18.00	23	11,5	19	19	855	598,5	8	3,2	905	632,2
18.00-19.00	27	13,5	13	13	366	256,2	1	0,4	407	283,1
19.00-20.00	24	12	15	15	447	312,9	8	3,2	494	343,1
20.00-21.00	18	9	12	12	266	186,2	9	3,6	305	210,8
21.00-22.00	4	2	8	8	250	175	7	2,8	269	187,8
22.00-23.00	5	2,5	5	5	202	141,4	2	0,8	214	149,7
23.00-00.00	3	1,5	7	7	158	110,6	3	1,2	171	120,3
00.00-01.00	2	1	5	5	118	82,6	0	0	125	88,6
01.00-02.00	1	0,5	7	7	78	54,6	1	0,4	87	62,5
02.00-03.00	0	0	6	6	22	15,4	0	0	28	21,4
03.00-04.00	1	0,5	3	3	58	40,6	1	0,4	63	44,5
04.00-05.00	2	1	0	0	84	58,8	1	0,4	87	60,2
05.00-06.00	5	2,5	2	2	150	105	3	1,2	160	110,7
06.00-07.00	8	4	2	2	306	214,2	5	2	321	222,2
Total	272	136	278	278	8872	6210,4	97	38,8	9519	6663,2

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas, adapun nilai yang dianalisis diambil dari hasil survei pada Sabtu, 8 November 2025 pada Jalan Raden Saleh. Untuk menghitung frekuensi kejadian hambatan samping terlebih dahulu jenis hambatan samping

harus dikalikan dengan faktor bobot. Penentuan kelas hambatan samping untuk mendapatkan faktor hambatan samping.

Bobot hambatan samping yang digunakan diambil dari PKJI 2023 (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023) yaitu sebagai berikut:

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

Berikut ini adalah perhitungan hambatan samping yang dikalikan dengan bobot masing-masing tipe hambatan samping yaitu : Hambatan samping pada Jalan Raden Saleh (Pada Sabtu, 8 November 2025 jam 17.00-18.00):

$$(PED \times F. \text{ Bobot}) : 23 \times 0,5 = 11,5$$

$$(PSV \times F. \text{ Bobot}) : 19 \times 1 = 19$$

$$(EEV \times F. \text{ Bobot}) : 855 \times 0,7 = 598,5$$

$$(SMV \times F. \text{ Bobot}) : 8 \times 0,4 = 3,2$$

Maka, total bobot frekuensi hambatan samping yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Total frekuensi} &= (PED \times F. \text{ Bobot}) + (PSV \times F. \text{ Bobot}) + (EEV \times F. \text{ Bobot}) + \\ &\quad (SMV \times F. \text{ Bobot}) \\ &= (23 \times 0,5) + (19 \times 1) + (855 \times 0,7) + (8 \times 0,4) \\ &= 11,5 + 19 + 598,5 + 3,2 \\ &= 632,2 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa Jalan Raden Saleh termasuk kedalam kelas hambatan samping (KHS) ‘‘Tinggi’’ (T).

4.3 Menetapkan Kecepatan Arus Bebas Dasar

Kecepatan arus bebas dasar merupakan kecepatan rata-rata kendaraan pada kondisi arus lalu lintas sangat rendah, di mana pengemudi dapat bergerak tanpa adanya pengaruh dari kendaraan lain maupun hambatan samping. Nilai kecepatan ini mencerminkan karakteristik dasar ruas jalan yang dipengaruhi oleh kondisi geometrik, fungsi jalan, serta lingkungan sekitarnya.

Dalam penelitian ini, kecepatan arus bebas dasar digunakan sebagai parameter awal yang kemudian disesuaikan dengan faktor koreksi, seperti lebar jalur lalu lintas, hambatan samping, serta kondisi lingkungan jalan. Dengan demikian, nilai kecepatan arus bebas yang diperoleh diharapkan dapat merepresentasikan kondisi ideal ruas jalan.

Diketahui :

Tipe jalan : 4/1 atau jalan satu arah

Lebar lajur efektif : 3,05 m

Kondisi hambatan samping : Tinggi, dengan nilai 632,2 smp/jam

Jumlah penduduk : 2.486.283 jiwa

Kecepatan arus bebas dihitung menggunakan Pers :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

Dimana :

$$V_{BD} = 61 \text{ (Tabel 2.6)}$$

$$V_{BL} = -4 \text{ (Tabel 2.7)}$$

$$FV_{BHS} = 0,87 \text{ (Tabel 2.9)}$$

$$FV_{BUK} = 1,00 \text{ (Tabel 2.10)}$$

Maka, didapat kecepatan arus bebas untuk jenis kendaraan MP yaitu :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (61 + (-4)) \times 0,87 \times 1,00$$

$$= 49,59 \text{ km/jam}$$

Selanjutnya, untuk jenis kendaraan KS didapat kecepatan arus bebasnya yaitu :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$= (52 + (-4)) \times 0,87 \times 1,00$$

$$= 41,76 \text{ km/jam}$$

Selanjutnya, untuk jenis kendaraan SM didapat kecepatan arus bebasnya yaitu :

$$\begin{aligned}
V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\
&= (48 + (-4)) \times 0,87 \times 1,00 \\
&= 38,28 \text{ km/jam}
\end{aligned}$$

4.4 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas ruas jalan merupakan tahapan penting dalam analisis kinerja lalu lintas. Kapasitas didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu ruas jalan dalam kondisi tertentu per satuan waktu, biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per jam. Nilai kapasitas dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain lebar perkerasan, jumlah lajur, kondisi geometrik, hambatan samping, serta komposisi lalu lintas.

Dalam penelitian ini, perhitungan kapasitas dilakukan dengan mengacu pada standar yang berlaku, yaitu Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023).

Diketahui ruas jalan yang diteliti memiliki :

Tipe alinemen	: Datar
Tipe jalan	: 4/1 atau jalan satu arah
Pemisah arah SP %-%	: 50-50
Lebar jalan	: 12,20 m
Lebar lajur efektif	: 3,05 m
Kondisi lingkungan	: Pusat perbelanjaan, pendidikan, kesehatan, perhotelan, kantor pemerintahan, jasa dan obyek vital lainnya.

Kapasitas jalan dihitung dengan menggunakan rumus pada Pers :

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Dimana :

C_0	: 1700 (Tabel 2.11)
FC_{LJ}	: 0,92 (Tabel 2.12)
FC_{PA}	: 1,00 (Tabel 2.13)
FC_{HS}	: 0,78 (Tabel 2.15)

$FC_{UK} : 1,00$ (Tabel 2.16)

Karena tipe ruas jalan ini adalah 4/1 atau jalan satu arah, maka kapasitas dasar di kali per lajur. Maka perhitungan kapasitas ruas Jalan Raden Saleh adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\C &= 1700 \times 4 \times 0,92 \times 1,00 \times 0,78 \times 1,00 \\C &= 4879,68 \text{ smp/jam.}\end{aligned}$$

4.5 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_J) merupakan salah satu parameter utama dalam analisis kinerja lalu lintas pada suatu ruas jalan. Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai perbandingan antara volume lalu lintas aktual dengan kapasitas jalan yang tersedia. Nilai ini menunjukkan tingkat pemanfaatan kapasitas jalan oleh arus lalu lintas, sehingga dapat digunakan untuk menilai apakah suatu ruas jalan masih berfungsi secara optimal atau sudah mengalami kondisi jenuh.

Derajat kejenuhan pada ruas Jalan Raden Saleh adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}D_J &= \frac{q}{C} \\&= \frac{5078}{4879,68} \\&= 1,04 \text{ smp/jam}\end{aligned}$$

4.6 Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata kendaraan dalam melintasi suatu segmen jalan tertentu yang dihitung berdasarkan perbandingan antara panjang segmen jalan dengan waktu tempuh kendaraan.

Dalam penelitian ini, kecepatan tempuh diperoleh melalui survei lapangan dengan metode pengamatan waktu tempuh kendaraan dari titik awal hingga titik akhir segmen pengamatan. Waktu tempuh dicatat untuk sejumlah kendaraan sampel, kemudian dirata-ratakan untuk mendapatkan waktu tempuh rata-rata. Nilai

kecepatan tempuh selanjutnya dihitung berdasarkan panjang segmen jalan 100 meter.

Tabel 4.4: Kecepatan tempuh untuk Sepeda Motor pada ruas Jalan Raden Saleh

Sepeda Motor				
No	Jarak (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (km/h)
1	100	8,40	11,90	42,86
2	100	8,43	11,86	42,70
3	100	8,54	11,71	42,15
4	100	8,59	11,64	41,91
5	100	9,35	10,70	38,50
6	100	9,38	10,66	38,38
7	100	10,20	9,80	35,29
8	100	10,30	9,71	34,95
9	100	11,00	9,09	32,73
10	100	11,36	8,80	31,69
Total		95,55	105,88	381,17

Jadi, untuk kecepatan waktu tempuh pada kendaraan Sepeda Motor (SM) adalah sebagai berikut :

$$v_t = \frac{\text{Total kecepatan } \left(\frac{km}{h}\right)}{\text{Jumlah sampel}}$$

$$= \frac{381,17}{10} = 38,11 \text{ km/jam}$$

Tabel 4.5: Kecepatan tempuh untuk Mobil Penumpang pada ruas Jalan Raden Saleh

Mobil Penumpang				
No	Jarak (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (km/h)
1	100	8,30	12,04	43,37
2	100	8,66	11,55	41,57
3	100	9,03	11,07	39,87
4	100	9,48	10,55	37,97

Tabel 4.5: Lanjutan

5	100	9,57	10,45	37,62
6	100	9,83	10,17	36,62
7	100	10,13	9,87	35,54
8	100	10,44	9,58	34,48
9	100	11,10	9,01	32,43
10	100	11,30	8,85	31,86
Total		97,84	103,14	371,34

Jadi, untuk kecepatan waktu tempuh pada kendaraan Mobil Penumpang (MP) adalah sebagai berikut :

$$v_t = \frac{\text{Total kecepatan } \left(\frac{km}{h}\right)}{\text{Jumlah sampel}}$$

$$= \frac{371,34}{10} = 37,13 \text{ km/jam}$$

Tabel 4.6: Kecepatan waktu tempuh untuk Kendaraan Sedang pada ruas Jalan Raden Saleh

Kendaraan Sedang				
No	Jarak (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan (m/s)	Kecepatan (km/h)
1	100	11,53	8,67	31,22
2	100	11,90	8,40	30,25
3	100	12,40	8,06	29,03
4	100	12,62	7,92	28,53
5	100	12,92	7,74	27,86
6	100	13,10	7,63	27,48
7	100	13,16	7,60	27,36
8	100	13,48	7,42	26,71
9	100	13,55	7,38	26,57
10	100	14,33	6,98	25,12
Total		128,99	77,81	280,13

Jadi, untuk kecepatan waktu tempuh pada Kendaraan Sedang (KS) adalah sebagai berikut :

$$v_t = \frac{\text{Total kecepatan } \left(\frac{km}{h}\right)}{\text{Jumlah sampel}}$$

$$= \frac{280,13}{10} = 28,01 \text{ km/jam}$$

4.7 Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan lalu lintas merupakan perbandingan besar volume lalu lintas dengan kecepatan rata-rata kendaraan yang melaluinya. Dalam perhitungan kepadatan lalu lintas ini digunakan data volume lalu lintas puncak dan kecepatan rata-rata pada jenis kendaraan mobil penumpang.

Kepadatan lalu lintas dapat dihitung dengan persamaan 2.5 kemudian hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7: Rekapitulasi Nilai Kepadatan Lalu Lintas

Periode	Sabtu, 8 November 2025		
	Jalan Raden Saleh		
	Volume	Kecepatan	Kepadatan
	smp/jam	Km/jam	Smp/Km
07.00-08.00	7345	37.13	198
08.00-09.00	7322	37.13	197
09.00-10.00	6230	37.13	168
10.00-11.00	5302	37.13	143
11.00-12.00	5198	37.13	140
12.00-13.00	5055	37.13	136
13.00-14.00	5357	37.13	144
14.00-15.00	5847	37.13	157
15.00-16.00	6545	37.13	176
16.00-17.00	6938	37.13	187
17.00-18.00	8681	37.13	234
18.00-19.00	5463	37.13	147
19.00-20.00	4833	37.13	130
20.00-21.00	4802	37.13	129
21.00-22.00	4458	37.13	120
22.00-23.00	3883	37.13	105
23.00-00.00	3094	37.13	83

Tabel 4.7: *Lanjutan*

00.00-01.00	2235	37.13	60
01.00-02.00	1770	37.13	48
02.00-03.00	1327	37.13	36
03.00-04.00	686	37.13	18
04.00-05.00	329	37.13	9
05.00-06.00	363	37.13	10
06.00-07.00	2202	37.13	59

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kepadatan terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu sebesar 234 Kend/Km. Kepadatan dihitung dengan persamaan berikut.

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{V}{Us} \\
 &= \frac{8681 \text{ Kend/jam}}{37,13 \text{ Km/jam}} \\
 &= 234 \text{ Kend/km}
 \end{aligned}$$

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik lalu lintas pada Ruas Jalan Raden Saleh menunjukkan bahwa arus lalu lintas didominasi oleh Sepeda Motor (SM) yang berjumlah 2408 smp/jam dan Mobil Penumpang (MP) berjumlah 2631 smp/jam. Volume lalu lintas mengalami fluktuasi pada hari Sabtu, 8 November 2025 sebesar 5078 smp/jam, nilai total hambatan samping yang terjadi sebesar 632,2 dan berdasarkan Tabel 2.6 Kriteria Kelas Hambatan Samping (KHS) termasuk kedalam kategori Tinggi "T" dengan rentang nilai 500-899. Kecepatan arus bebas dasar (V_B) untuk MP sebesar 49,59 km/jam, untuk KS sebesar 41,67 km/jam dan SM sebesar 38,28 km/jam.
2. Derajat kejenuhan (D_j) pada Ruas Jalan Raden Saleh menunjukkan kondisi kinerja ruas jalan pada tingkatan F dengan nilai 1,04. Nilai derajat kejenuhan yang diperoleh mengindikasikan bahwa kapasitas jalan mulai terpengaruh oleh volume lalu lintas, sehingga pada waktu tertentu arus lalu lintas menjadi jenuh.
3. Kecepatan kendaraan pada Ruas Jalan Raden Saleh dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas dan tingkat kejenuhan jalan. Peningkatan volume lalu lintas menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan, khususnya pada periode dengan aktivitas lalu lintas yang tinggi. Untuk kendaraan Sepeda Motor (SM) kecepatan tempuhnya adalah 38,11 km/jam, Mobil Penumpang (MP) kecepatan tempuhnya adalah 37,13 km/jam dan Kendaraan Sedang (KS) kecepatan tempuhnya adalah 28,01 km/jam.
4. Kepadatan lalu lintas pada Ruas Jalan Raden Saleh terjadi pada hari sabtu sebesar 234 Kend/km. Besar nilai kepadatan dipengaruhi oleh besarnya volume lalu lintas dan kecepatan rata-rata kendaraan yang melalui ruas jalan tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis karakteristik lalu lintas, derajat kejenuhan, dan kecepatan kendaraan pada Ruas Jalan Raden Saleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Mengingat tingginya volume lalu lintas dan nilai derajat kejenuhan yang telah mencapai tingkat pelayanan F, diperlukan upaya peningkatan kinerja ruas jalan, antara lain melalui pengaturan manajemen lalu lintas, penertiban hambatan samping, serta pengendalian aktivitas di tepi jalan seperti parkir dan naik-turun penumpang.
2. Berdasarkan nilai hambatan samping yang termasuk dalam kategori tinggi, disarankan adanya pengawasan dan penataan aktivitas samping jalan guna mengurangi gangguan terhadap arus lalu lintas sehingga dapat meningkatkan kecepatan tempuh kendaraan dan memperbaiki tingkat pelayanan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S., Manalu, R., Simamora, E., Ulina, E., & Hombing, B. (2024). *SIMPANG EMPAT UNIMED MMTc MEDAN ANALYSIS OF FACTORS CAUSED BY TRAFFIC CONSTRUCTION AT THE. I*, 3421–3429.
- Bowersox, C. 1981. Introduction to Transportation. New York: MacmillanPublishing Co, Inc
- Boga, P., Hernawan, D., & Pratidina, G. (2024). Analisis Implementasi Kebijakan Polsek dalam Penanganan Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Raya Ciawi. *Karimah Tauhid*, 3(2), 1941–1949. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.11940>
- Can, M. Q., & Batubara, A. P. (2025). Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan (Studi Kasus Jalan Gatot Subroto KP Lalang, Jalan Flamboyan Raya, Jalan KH. Syekh Abdul Wahab Rokan Medan). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 25(1), 867. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v25i1.5749>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2004). *Pd. T - 19 - 2004 - B Survei Pencacahan Lalu Lintas dengan Cara Manual*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta.
- Danial, E., & Wasriah, N. (2009). Metode penulisan karya ilmiah. *Bandung: Laboraturium Pendidikan Kewarganegaraan*
- Fatimah Siti. (2019). PENGANTAR TRANSPORTASI -Siti Fatimah - Google Buku. In Myria Publiser.
- Franstama, A (2022). Analisis Kemacetan Lalulintas Di Ruas Jalan Marelan Raya Medan. *Laporan Tugas Akhir*. Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Gerlough, D. L., & Huber, M. J. (1975). Traffic Flow Theory: A State-of-the-Art Report*. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
- Haryati, S., & Najid, N. (2021). Analisis Kapasitas Dan Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Jakarta. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.24912/jmts.v0i0.10460>
- Kurniawan, G. P., Shalikhah, S. Z., Shofiati, H., Azizah, N. N., & Mochtar, M. (2021). Analisis Permasalahan Transportasi di Perkotaan: Studi Kasus pada Kawasan Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Tana Mana*, 2(1), 44–49. <https://doi.org/10.33648/jtm.v2i1.119>
- Morlok, E.K. 1981. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Penerbit Erlangga, Jakarta.

- Marasabessy, J. F. R., Ohorella, F. H., & Amaheka, S. G. M. (2024). Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Akibat Ahli Fungsi Jalur Pendistrian. *Journal Teknik Mesin, Elektro, Informatika, Kelautan dan Sains*, 4(1), 89–99. <https://doi.org/10.30598/metiks.2024.4.1.89-99>
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan. *Menteri Perhubungan Republik Indonesia*. <http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-2018/2669-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-115-tahun-2018-tentang-pengaturan-lalu-lintas-operasional-mobil-barang-selama-masa-angkutan-natal-tahun-2018-dan-tahun-baru-2019/download>
- Novita, D. (2022). Analisis Permasalahan Transportasi Berkelanjutan di Kota Metropolitan Surabaya : Studi Kasus Perkotaan Padat Penduduk. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, 8(1), 53. <https://doi.org/10.54324/j.mbt.v8i1.1251>
- PUPR, K. (2015). Pedoman Perancangan Ruang Henti Khusus Pada Simpang Bersinyal Di Kawasan Perkotaan. In *Nomor 52/Se/M/2015* (hal. 1–43).
- RADESTYA, S., WARIANTI, K., YUNITA, N., WINDARI, A. C., & SARI, R. N. (2024). Analisis Perbandingan Nilai Derajat Kejenuhan Menggunakan Model Greenshields Terhadap Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023. *Ganec Swara*, 18(2), 1079. <https://doi.org/10.35327/gara.v18i2.900>
- Steenbrink, P.A. 1974. *Optimized of Transport Networks*. London
- Abshar, Muhammad & Soedwihajono, Soedwihajono & Nurhadi, Kuswanto. (2020). PENGARUH AKTIVITAS PASAR TERHADAP KARAKTER LALU LINTAS: STUDI KASUS AREA PASAR GEDE SURAKARTA. *Desa-Kota*. 2. 175. [10.20961/desa-kota.v2i2.37984.175-185](https://doi.org/10.20961/desa-kota.v2i2.37984.175-185).

LAMPIRAN

1. DATA
2. DOKUMENTASI

A. Data Volume Lalu Lintas

Tabel L₁: Data LHR pada hari Senin, 3 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Senin, 3 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	4814	1654	29	6497
08.00-09.00	4315	2255	29	6599
09.00-10.00	3477	1955	22	5454
10.00-11.00	2657	1947	23	4627
11.00-12.00	2633	1979	23	4635
12.00-13.00	2813	1616	21	4450
13.00-14.00	2783	1938	25	4746
14.00-15.00	2975	2207	25	5207
15.00-16.00	3491	2337	30	5858
16.00-17.00	3516	2455	29	6000
17.00-18.00	4257	2817	28	7102
18.00-19.00	4044	2158	28	6230
19.00-20.00	2601	1757	24	4382
20.00-21.00	2519	2124	18	4661
21.00-22.00	2697	1911	11	4619
22.00-23.00	1801	1496	9	3306
23.00-00.00	1272	832	6	2110
00.00-01.00	1057	530	5	1592
01.00-02.00	525	356	6	887
02.00-03.00	223	238	11	472
03.00-04.00	65	230	4	299
04.00-05.00	141	143	4	288
05.00-06.00	263	90	4	357
06.00-07.00	1253	834	10	2097
Total	56192	35859	424	92475

Tabel L₂: Data LHR pada hari Selasa, 4 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Selasa, 4 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	4672	1838	30	6540
08.00-09.00	4188	2238	31	6457
09.00-10.00	3303	1925	22	5250
10.00-11.00	2525	2028	24	4577
11.00-12.00	2501	1983	23	4507
12.00-13.00	2685	1623	21	4329
13.00-14.00	2649	1939	30	4618
14.00-15.00	2822	2221	26	5069
15.00-16.00	3327	2341	33	5701
16.00-17.00	3377	2335	31	5743
17.00-18.00	4100	2694	30	6824
18.00-19.00	2584	2165	34	4783
19.00-20.00	2163	1838	18	4019
20.00-21.00	1946	2035	14	3995
21.00-22.00	1681	1896	11	3588
22.00-23.00	1412	1429	7	2848
23.00-00.00	1196	829	6	2031
00.00-01.00	1056	503	5	1564
01.00-02.00	533	357	8	898
02.00-03.00	210	238	16	464
03.00-04.00	61	231	24	316
04.00-05.00	132	141	32	305
05.00-06.00	249	93	21	363
06.00-07.00	1178	899	27	2104
Total	50550	35819	524	86893

Tabel L3: Data LHR pada hari Rabu, 5 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Rabu, 5 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	4611	1479	22	6112
08.00-09.00	4231	2051	25	6307
09.00-10.00	3340	1829	18	5187
10.00-11.00	2553	1927	22	4502
11.00-12.00	2529	1883	18	4430
12.00-13.00	2687	1542	17	4246
13.00-14.00	2672	1842	26	4540
14.00-15.00	2856	2109	22	4987
15.00-16.00	3353	2224	27	5604
16.00-17.00	3411	2219	27	5657
17.00-18.00	4349	2559	24	6932
18.00-19.00	2612	2058	30	4700
19.00-20.00	2186	1745	14	3945
20.00-21.00	1963	1933	12	3908
21.00-22.00	1697	1801	8	3506
22.00-23.00	1404	1358	7	2769
23.00-00.00	1208	788	6	2002
00.00-01.00	1067	478	6	1551
01.00-02.00	539	339	6	884
02.00-03.00	199	226	16	441
03.00-04.00	73	219	24	316
04.00-05.00	141	135	32	308
05.00-06.00	270	88	24	382
06.00-07.00	1417	761	27	2205
Total	51368	33593	460	85421

Tabel L4: Data LHR pada hari Kamis, 6 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Kamis, 6 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	5296	1700	28	7024
08.00-09.00	4860	2259	26	7145
09.00-10.00	3855	2104	28	5987
10.00-11.00	2940	2216	30	5186
11.00-12.00	2918	2166	22	5106
12.00-13.00	3086	1774	21	4881
13.00-14.00	3073	2118	30	5221
14.00-15.00	3280	2426	27	5733
15.00-16.00	3838	2558	29	6425
16.00-17.00	3917	2552	31	6500
17.00-18.00	5001	2943	33	7977
18.00-19.00	3005	2367	34	5406
19.00-20.00	2546	2008	18	4572
20.00-21.00	2273	2223	16	4512
21.00-22.00	1962	2072	12	4046
22.00-23.00	1675	1562	11	3248
23.00-00.00	1579	906	10	2495
00.00-01.00	839	550	10	1399
01.00-02.00	420	390	10	820
02.00-03.00	87	261	20	368
03.00-04.00	90	253	28	371
04.00-05.00	303	155	36	494
05.00-06.00	1034	101	38	1173
06.00-07.00	2253	797	34	3084
Total	60130	38461	582	99173

Tabel L5: Data LHR pada hari Jumat, 7 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Jumat, 7 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	5138	1447	11	6596
08.00-09.00	4715	2007	13	6735
09.00-10.00	3855	1790	11	5656
10.00-11.00	2940	1884	13	4837
11.00-12.00	2918	1845	11	4774
12.00-13.00	3086	1509	20	4615
13.00-14.00	3073	1803	22	4898
14.00-15.00	3280	2065	24	5369
15.00-16.00	3771	2177	22	5970
16.00-17.00	4100	2170	22	6292
17.00-18.00	5229	2505	22	7756
18.00-19.00	2928	2014	24	4966
19.00-20.00	2472	1709	22	4203
20.00-21.00	2200	1892	22	4114
21.00-22.00	1863	1763	22	3648
22.00-23.00	1650	1328	24	3002
23.00-00.00	1501	771	22	2294
00.00-01.00	709	467	22	1198
01.00-02.00	216	331	22	569
02.00-03.00	86	222	24	332
03.00-04.00	162	215	32	409
04.00-05.00	290	132	28	450
05.00-06.00	1520	85	30	1635
06.00-07.00	1806	682	28	2516
Total	59508	32813	513	92834

Tabel L₆: Data LHR pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	5816	1518	11	7345
08.00-09.00	5320	1992	10	7322
09.00-10.00	4340	1880	10	6230
10.00-11.00	3315	1977	10	5302
11.00-12.00	3250	1938	10	5198
12.00-13.00	3460	1585	10	5055
13.00-14.00	3453	1893	11	5357
14.00-15.00	3670	2167	10	5847
15.00-16.00	4230	2287	28	6545
16.00-17.00	4630	2278	30	6938
17.00-18.00	6020	2631	30	8681
18.00-19.00	3319	2114	30	5463
19.00-20.00	3008	1795	30	4833
20.00-21.00	2785	1987	30	4802
21.00-22.00	2579	1851	28	4458
22.00-23.00	2458	1395	30	3883
23.00-00.00	2275	809	10	3094
00.00-01.00	1736	491	8	2235
01.00-02.00	1413	347	10	1770
02.00-03.00	1083	234	10	1327
03.00-04.00	450	226	10	686
04.00-05.00	182	138	9	329
05.00-06.00	264	89	10	363
06.00-07.00	1523	672	7	2202
Total	70579	34294	392	105265

Tabel L7: Data LHR pada hari Minggu, 9 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Minggu, 9 November 2025			Total
	Jalan Raden Saleh			
	Volume Lalu Lintas (kend/hari)			
	SM	MP	KS	
	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	
07.00-08.00	6	0	0	6
08.00-09.00	16	0	0	16
09.00-10.00	36	0	0	36
10.00-11.00	2984	1558	11	4553
11.00-12.00	2927	1427	7	4361
12.00-13.00	3115	1540	10	4665
13.00-14.00	3108	1665	11	4784
14.00-15.00	3304	1907	10	5221
15.00-16.00	3484	2012	23	5519
16.00-17.00	3936	2004	15	5955
17.00-18.00	5118	2316	23	7457
18.00-19.00	2987	1860	27	4874
19.00-20.00	2708	1579	26	4313
20.00-21.00	2507	1748	23	4278
21.00-22.00	2322	1627	26	3975
22.00-23.00	2212	1210	26	3448
23.00-00.00	2048	712	26	2786
00.00-01.00	1328	432	7	1767
01.00-02.00	1175	305	8	1488
02.00-03.00	894	206	7	1107
03.00-04.00	510	198	6	714
04.00-05.00	182	122	8	312
05.00-06.00	264	78	7	349
06.00-07.00	1461	858	8	2327
Total	48632	25364	315	74311

Tabel L8: Formulir Lapangan Pada hari Senin, 3 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-8

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 3 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 1
No Propinsi : Sumatera Utara
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, subriban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
	07.00-07.15	235	117	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	07.15-07.30	259	130	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	07.30-07.45	289	144	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	07.45-08.00	320	160	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	08.00-08.15	362	181	9	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	08.15-08.30	402	201	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	08.30-08.45	342	171	8	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	08.45-09.00	397	199	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	09.00-09.15	924	358	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	09.15-09.30	935	177	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	09.30-09.45	832	112	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	09.45-10.00	786	184	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	10.00-10.15	609	324	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	10.15-10.30	645	270	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1
	10.30-10.45	699	129	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	10.45-11.00	704	346	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	11.00-11.15	653	303	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	11.15-11.30	686	347	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	11.30-11.45	637	377	4	0	0	0	0	0	0	0	4	1
	11.45-12.00	657	293	6	0	0	0	0	0	0	0	4	1
	12.00-12.15	699	253	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	12.15-12.30	705	138	6	0	0	0	0	0	0	0	7	1
	12.30-12.45	765	261	5	0	0	0	0	0	0	0	4	1
	12.45-13.00	644	288	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
	13.00-13.15	600	280	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	13.15-13.30	672	334	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	13.30-13.45	708	173	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	13.45-14.00	803	333	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	14.00-14.15	670	349	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	14.15-14.30	743	371	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	14.30-14.45	801	366	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Tabel L8: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAL LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 3
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 3 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	O pelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
	412	322	80	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
22.15-22.30	399	290	73	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
22.30-22.45	423	211	53	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
22.45-23.00	338	194	48	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.00-23.15	324	174	44	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.15-23.30	312	157	39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.30-23.45	298	141	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.45-00.00	324	126	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.00-00.15	313	122	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.15-00.30	237	102	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	183	74	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.45-01.00	176	82	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.00-01.15	127	74	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.15-01.30	123	67	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.30-01.45	99	61	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.45-02.00	76	55	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	73	50	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.15-02.30	55	45	11	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
02.30-02.45	19	41	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.45-03.00	21	46	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	21	50	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.15-03.30	19	54	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.30-03.45	12	34	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.45-04.00	18	37	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	27	39	10	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
04.15-04.30	15	26	6	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
04.30-04.45	81	13	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.45-05.00	35	9	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
05.00-05.15	83	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
05.15-05.30													

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAL LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 4
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 3 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuteri sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05:30-05:45	66	16	8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
05:45-06:00	79	24	12	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
06:00-06:15	163	51	26	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
06:15-06:30	238	111	55	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1
06:30-06:45	367	171	86	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
06:45-07:00	485	223	111	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L9: Formulir Lapangan Pada hari Selasa, 4 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH

FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 5
 Nama Propinsi : Sumatera Utara
 No Propinsi : 12
 Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
 Tanggal : 4 November 2025
 Nama Jalan : Raden Saleh
 Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
 Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	922	229	115	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.15-07.30	1164	327	163	9	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.30-07.45	1310	277	138	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
07.45-08.00	1276	393	196	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.00-08.15	1174	405	202	10	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08.15-08.30	972	419	210	8	0	0	0	0	0	0	0	2	1
08.30-08.45	1070	313	157	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
08.45-09.00	972	355	177	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
09.00-09.15	878	330	165	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
09.15-09.30	888	374	187	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.30-09.45	790	241	121	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.45-10.00	747	338	169	7	0	0	0	0	0	0	0	5	1
10.00-10.15	579	349	174	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.15-10.30	613	393	196	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10.30-10.45	664	235	117	6	0	0	0	0	0	0	0	4	1
10.45-11.00	669	376	188	7	0	0	0	0	0	0	0	4	1
11.00-11.15	620	279	140	8	0	0	0	0	0	0	0	3	1
11.15-11.30	652	319	159	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11.30-11.45	605	410	205	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.45-12.00	624	314	157	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.00-12.15	665	232	116	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
12.15-12.30	679	301	151	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1
12.30-12.45	727	237	118	7	0	0	0	0	0	0	0	4	1
12.45-13.00	614	312	156	6	0	0	0	0	0	0	0	4	1
13.00-13.15	575	255	127	8	0	0	0	0	0	0	0	3	1
13.15-13.30	638	364	182	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
13.30-13.45	673	315	157	9	0	0	0	0	0	0	0	2	1
13.45-14.00	763	359	180	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
14.00-14.15	632	321	160	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
14.15-14.30	706	407	204	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14.30-14.45	761	331	166	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Tabel L9: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 6
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 4 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	723	456	176	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.00-15.15	694	211	299	6	1	0	1	1	0	0	0	3	1
15.15-15.30	1248	456	270	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.30-15.45	683	412	122	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.45-16.00	702	453	118	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.00-16.15	731	345	123	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.15-16.30	803	429	135	7	0	0	3	0	0	0	0	1	1
16.30-16.45	825	499	156	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
16.45-17.00	1018	513	135	6	0	0	2	0	0	0	0	3	1
17.00-17.15	1015	387	154	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.15-17.30	1088	617	146	9	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.30-17.45	1032	342	373	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
17.45-18.00	965	231	408	6	0	0	2	0	0	0	0	1	1
18.00-18.15	756	547	163	5	0	0	4	0	0	0	0	0	1
18.15-18.30	626	164	356	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
18.30-18.45	612	451	93	8	1	0	1	0	0	0	0	1	1
18.45-19.00	590	237	154	6	0	0	2	0	0	0	0	0	1
19.00-19.15	567	230	244	5	1	0	0	0	0	0	0	3	1
19.15-19.30	550	300	56	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
19.30-19.45	528	365	49	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.45-20.00	518	340	254	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.00-20.15	508	450	89	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20.15-20.30	492	320	151	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20.30-20.45	477	359	284	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20.45-21.00	469	265	117	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.00-21.15	444	341	184	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.15-21.30	431	342	132	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.30-21.45	410	300	106	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.45-22.00	396	375	116	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
22.00-22.15	378	250	171	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Tabel L9: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCAKAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 7
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 4 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1







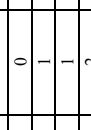
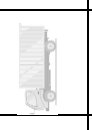
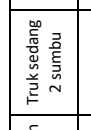
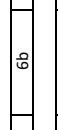


GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	366	300	142	1	0	0	1	0	0	0	0	3	1
22.30-22.45	340	250	77	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
22.45-23.00	328	150	89	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
23.00-23.15	318	130	136	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.15-23.30	305	65	132	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.30-23.45	293	86	90	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.45-00.00	280	90	100	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
00.00-00.15	305	50	93	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
00.15-00.30	294	60	77	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	230	80	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.45-01.00	227	35	48	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
01.00-01.15	50	112	62	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
01.15-01.30	119	50	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.30-01.45	116	45	47	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
01.45-02.00	168	34	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	71	40	35	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.15-02.30	69	30	26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.30-02.45	52	45	26	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1
02.45-03.00	18	20	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	12	45	18	4	2	0	0	0	0	0	0	1	1
03.15-03.30	20	34	21	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.30-03.45	18	35	39	5	0	0	1	1	0	0	0	0	1
03.45-04.00	11	24	15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	17	20	30	5	1	0	2	0	0	0	0	1	1
04.15-04.30	25	23	21	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
04.30-04.45	14	8	21	5	1	0	1	2	0	0	0	0	1
04.45-05.00	76	14	4	6	0	0	1	1	0	0	0	0	1
05.00-05.15	34	7	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.15-05.30	79	18	3	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 8
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 4 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3 	Sedan, jeep dan station wagon 	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus 	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran 	Bus kecil 	Bus besar 	Truk ringan 2 sumbu 	Truk sedang 2 sumbu 	Truk 3 sumbu 	Truk gandeng 	Truk semi trailer 	Kendaraan tidak bermotor 	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	62	16	6	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
05.45-06.00	74	26	14	6	0	0	1	1	0	0	0	0	1
06.00-06.15	153	52	18	7	0	0	1	1	0	0	0	1	1
06.15-06.30	224	102	80	5	0	0	0	2	0	0	0	2	1
06.30-06.45	345	169	140	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
06.45-07.00	456	232	106	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L10: Formulir Lapangan Pada hari Rabu, 5 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 9
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 5 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	823	130	147	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.15-07.30	1176	200	194	163	0	0	1	0	0	0	0	1	1
07.30-07.45	1323	250	84	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.45-08.00	1289	200	274	5	0	0	2	0	0	0	0	0	1
08.00-08.15	1186	210	278	5	1	0	2	0	0	0	0	1	1
08.15-08.30	982	240	265	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.30-08.45	1079	300	147	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.45-09.00	984	305	305	4	1	0	1	0	0	0	0	2	1
09.00-09.15	887	300	170	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.15-09.30	898	234	299	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
09.30-09.45	799	213	131	5	1	0	0	0	0	0	0	2	1
09.45-10.00	756	235	247	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.00-10.15	587	350	147	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10.15-10.30	619	341	219	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
10.30-10.45	671	200	134	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.45-11.00	676	249	287	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.00-11.15	627	200	198	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.15-11.30	659	235	219	4	1	0	1	0	0	0	0	2	1
11.30-11.45	612	250	334	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.45-12.00	631	350	97	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
12.00-12.15	674	235	96	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1
12.15-12.30	661	329	100	4	0	0	0	0	0	0	0	4	1
12.30-12.45	734	250	87	6	0	0	0	0	0	0	0	5	1
12.45-13.00	618	200	245	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.00-13.15	576	296	67	6	0	0	1	0	0	0	0	1	1
13.15-13.30	645	320	199	5	0	0	1	0	0	0	0	0	1
13.30-13.45	680	200	248	8	0	0	0	0	0	0	0	3	1
13.45-14.00	771	320	192	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1
14.00-14.15	643	340	117	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14.15-14.30	713	300	280	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
14.30-14.45	769	130	342	5	1	0	1	0	0	0	0	1	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 10
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 5 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, skuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	731	350	250	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
15.00-15.15	701	200	285	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.15-15.30	1261	345	690-345	5	0	0	1	1	0	0	0	1	1
15.30-15.45	682	230	277	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.45-16.00	709	300	242	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16.00-16.15	738	321	124	7	1	0	1	0	0	0	0	2	1
16.15-16.30	811	300	236	6	0	0	1	0	0	0	0	3	1
16.30-16.45	834	430	232	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.45-17.00	1028	351	265	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.00-17.15	1064	349	165	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.15-17.30	1099	365	360	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
17.30-17.45	1211	300	413	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.45-18.00	975	540	67	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
18.00-18.15	764	365	310	4	1	0	2	1	0	0	0	0	1
18.15-18.30	632	275	219	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.30-18.45	619	321	196	6	1	0	1	0	0	0	0	0	1
18.45-19.00	597	115	257	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
19.00-19.15	573	242	208	3	0	0	2	0	0	0	0	1	1
19.15-19.30	556	214	124	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1
19.30-19.45	534	218	175	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
19.45-20.00	523	340	224	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.00-20.15	513	234	278	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20.15-20.30	497	251	196	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
20.30-20.45	482	345	266	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.45-21.00	471	255	128	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.00-21.15	448	200	299	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.15-21.30	435	230	220	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.30-21.45	414	238	148	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.45-22.00	400	235	231	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22.00-22.15	383	300	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabel L10: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCAKAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 11
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 5 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	370	350	70	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
22.30-22.45	344	115	196	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.45-23.00	307	150	77	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.00-23.15	321	130	123	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.15-23.30	308	90	97	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.30-23.45	296	65	102	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.45-00.00	283	90	91	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.00-00.15	308	85	51	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
00.15-00.30	297	40	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.30-00.45	233	90	43	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00.45-01.00	229	50	29	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
01.00-01.15	131	45	61	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.15-01.30	121	35	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.30-01.45	117	20	67	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.45-02.00	170	45	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.00-02.15	64	65	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.15-02.30	73	43	10	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
02.30-02.45	43	34	24	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.45-03.00	19	30	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.00-03.15	18	40	20	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
03.15-03.30	27	45	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.30-03.45	11	55	15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.45-04.00	17	25	12	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
04.00-04.15	10	34	14	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
04.15-04.30	31	35	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.30-04.45	19	12	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.45-05.00	81	14	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-05.15	35	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.15-05.30	72	15	5	6	0	0	2	1	0	0	0	0	0

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 **DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH**
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 12
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 5 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	79	14	7	3	0	0	1	0	0	0	0	0	1
05.45-06.00	84	23	15	6	0	0	1	1	0	0	0	0	1
06.00-06.15	167	34	33	5	1	0	1	2	0	0	0	1	1
06.15-06.30	263	87	86	5	1	0	1	1	0	0	0	2	1
06.30-06.45	398	124	110	3	1	0	1	1	0	0	0	0	1
06.45-07.00	589	101	186	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L11: Formulir Lapangan Pada hari Kamis, 6 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 13
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 6 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opet, pick-up opet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	945	254	64	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.15-07.30	1348	235	218	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.30-07.45	1521	235	149	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.45-08.00	1482	300	245	7	1	0	1	0	0	0	0	1	1
08.00-08.15	1376	340	221	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.15-08.30	1128	250	332	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
08.30-08.45	1241	320	194	5	0	0	1	0	0	0	0	1	1
08.45-09.00	1115	300	302	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
09.00-09.15	1021	420	121	5	1	0	2	2	0	0	0	2	1
09.15-09.30	1045	321	292	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
09.30-09.45	919	235	161	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
09.45-10.00	870	235	319	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.00-10.15	676	340	232	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10.15-10.30	717	320	324	10	0	0	1	0	0	0	0	2	1
10.30-10.45	768	205	179	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.45-11.00	779	323	293	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11.00-11.15	728	350	106	6	0	0	1	0	0	0	0	4	1
11.15-11.30	759	235	287	5	0	0	0	0	0	0	0	4	1
11.30-11.45	705	345	327	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.45-12.00	726	340	174	6	0	0	0	0	0	0	0	7	1
12.00-12.15	775	200	181	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.15-12.30	759	213	280	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.30-12.45	843	185	203	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.45-13.00	709	236	276	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.00-13.15	664	200	217	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.15-13.30	742	265	332	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13.30-13.45	782	300	215	7	1	0	0	1	0	0	0	2	1
13.45-14.00	885	324	265	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.00-14.15	738	200	326	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
14.15-14.30	819	315	352	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
14.30-14.45	882	250	293	5	1	0	2	0	0	0	0	5	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 14
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 6 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	841	340	350	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
15.00-15.15	806	324	234	7	1	0	0	0	0	0	0	1	1
15.15-15.30	1443	345	449	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.30-15.45	779	383	200	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15.45-16.00	810	400	223	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.00-16.15	844	312	200	7	1	0	2	0	0	0	0	0	1
16.15-16.30	930	435	181	7	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16.30-16.45	961	400	315	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.45-17.00	1182	453	256	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.00-17.15	1224	450	141	10	0	0	2	0	0	0	0	0	1
17.15-17.30	1264	535	299	7	0	0	1	0	0	0	0	0	1
17.30-17.45	1392	453	367	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.45-18.00	1121	501	197	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.00-18.15	878	452	324	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.15-18.30	725	345	223	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.30-18.45	713	310	285	8	0	0	1	1	0	0	0	0	1
18.45-19.00	689	205	223	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.00-19.15	664	300	218	5	0	0	1	0	0	0	0	0	1
19.15-19.30	640	150	239	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.30-19.45	627	235	217	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.45-20.00	615	312	337	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.00-20.15	595	325	264	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.15-20.30	577	324	190	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.30-20.45	564	455	248	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.45-21.00	537	212	205	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.00-21.15	522	325	249	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.15-21.30	497	285	233	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.30-21.45	481	226	218	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.45-22.00	462	325	211	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22.00-22.15	423	430	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCAHAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 6 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 15
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekker sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	409	345	138	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
22.30-22.45	429	214	144	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1
22.45-23.00	414	123	138	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.00-23.15	398	180	111	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.15-23.30	437	136	79	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.30-23.45	419	150	42	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
23.45-00.00	325	100	108	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.00-00.15	320	96	60	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
00.15-00.30	182	95	55	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	170	87	66	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.45-01.00	167	65	26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.00-01.15	213	90	32	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.15-01.30	74	63	29	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
01.30-01.45	84	86	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.45-02.00	49	45	31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	22	65	17	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
02.15-02.30	21	34	27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.30-02.45	31	30	37	4	0	0	1	1	0	0	0	0	1
02.45-03.00	13	45	6	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	20	50	19	5	0	0	2	0	0	0	0	1	1
03.15-03.30	12	26	34	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1
03.30-03.45	36	65	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.45-04.00	22	22	21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	92	32	23	9	0	0	0	0	0	0	0	1	1
04.15-04.30	40	37	11	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
04.30-04.45	83	21	14	8	1	0	0	1	0	0	0	0	1
04.45-05.00	88	12	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.00-05.15	96	7	3	7	1	0	1	1	0	0	0	1	1
05.15-05.30	188	19	4	9	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 **DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH**
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 16
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 6 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	298	11	13	7	1	0	1	1	0	0	0	0	1
05.45-06.00	452	26	18	9	0	0	2	0	0	0	0	1	1
06.00-06.15	662	45	32	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
06.15-06.30	367	78	121	5	1	0	1	1	0	0	0	2	1
06.30-06.45	546	159	84	8	0	0	1	0	0	0	0	0	1
06.45-07.00	678	163	115	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L.12: Formulir Lapangan Pada hari Jumat, 7 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 7 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 17
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	917	150	121	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.15-07.30	1308	250	136	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.30-07.45	1475	125	202	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1
07.45-08.00	1438	235	228	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08.00-08.15	1335	351	126	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1
08.15-08.30	1094	235	261	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.30-08.45	1204	245	192	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08.45-09.00	1082	350	247	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
09.00-09.15	1021	230	230	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
09.15-09.30	1045	342	180	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
09.30-09.45	919	150	187	2	0	0	1	1	0	0	0	3	1
09.45-10.00	870	350	121	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.00-10.15	676	260	226	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1
10.15-10.30	717	340	207	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10.30-10.45	768	250	77	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
10.45-11.00	779	325	199	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
11.00-11.15	728	230	160	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
11.15-11.30	759	235	210	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
11.30-11.45	705	235	337	2	0	0	0	2	0	0	0	3	1
11.45-12.00	726	340	98	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
12.00-12.15	775	150	174	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.15-12.30	759	260	160	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.30-12.45	843	150	180	4	1	0	1	0	0	0	0	2	1
12.45-13.00	709	235	200	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13.00-13.15	664	186	169	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13.15-13.30	742	300	208	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
13.30-13.45	782	300	139	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.45-14.00	885	250	251	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14.00-14.15	738	227	220	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
14.15-14.30	819	320	266	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
14.30-14.45	882	230	232	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Tabel L.12: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 7 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 18
No Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	841	300	288	3	0	0	1	1	1	0	0	2	1
15.00-15.15	806	235	239	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.15-15.30	1400	450	225	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
15.30-15.45	755	350	147	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.45-16.00	810	235	296	5	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16.00-16.15	844	256	179	6	0	0	1	0	0	0	0	1	1
16.15-16.30	987	350	174	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
16.30-16.45	1018	300	309	3	0	0	3	0	0	0	0	3	1
16.45-17.00	1251	260	342	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.00-17.15	1300	200	303	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.15-17.30	1340	360	350	5	0	0	1	0	0	0	0	3	1
17.30-17.45	1434	340	358	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
17.45-18.00	1155	435	159	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1
18.00-18.15	852	300	360	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.15-18.30	707	200	284	3	0	0	0	1	0	0	0	3	1
18.30-18.45	695	300	206	5	0	0	1	0	0	0	0	3	1
18.45-19.00	674	250	114	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.00-19.15	647	250	191	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19.15-19.30	622	130	201	5	0	0	1	1	0	0	0	2	1
19.30-19.45	608	256	129	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
19.45-20.00	595	341	211	4	1	0	1	0	0	0	0	1	1
20.00-20.15	577	345	156	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.15-20.30	564	200	238	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.30-20.45	537	300	298	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.45-21.00	522	235	120	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
21.00-21.15	497	150	338	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.15-21.30	481	350	91	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.30-21.45	462	150	228	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.45-22.00	423	256	200	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22.00-22.15	409	270	121	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Tabel L.12: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 19
Lokasi Pos :
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Tanggal : 7 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	429	235	176	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
22.30-22.45	414	200	104	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
22.45-23.00	398	120	102	4	0	0	1	1	0	0	0	2	1
23.00-23.15	437	135	112	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.15-23.30	419	85	98	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
23.30-23.45	325	150	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.45-00.00	320	96	81	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
00.00-00.15	176	95	38	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.15-00.30	165	75	51	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	162	50	80	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
00.45-01.00	206	34	43	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1
01.00-01.15	69	65	39	5	0	0	1	1	0	0	0	1	1
01.15-01.30	84	54	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.30-01.45	42	60	25	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.45-02.00	21	35	29	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	21	35	35	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.15-02.30	31	42	10	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
02.30-02.45	13	34	23	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1
02.45-03.00	21	23	20	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	12	39	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.15-03.30	35	30	21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.30-03.45	23	35	34	5	1	0	1	2	0	0	0	0	1
03.45-04.00	92	20	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	39	21	26	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1
04.15-04.30	78	25	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.30-04.45	83	9	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.45-05.00	90	10	7	5	0	0	2	0	0	0	0	0	1
05.00-05.15	179	5	4	2	1	0	3	0	0	0	0	1	1
05.15-05.30	283	10	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 20
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 7 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	429	12	8	4	1	0	2	1	0	0	0	0	1
05.45-06.00	629	23	14	5	2	0	2	0	0	0	0	0	1
06.00-06.15	232	48	17	6	0	0	0	1	0	0	0	1	1
06.15-06.30	367	119	50	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1
06.30-06.45	562	187	26	7	0	0	2	0	0	0	0	0	1
06.45-07.00	645	134	101	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L.13: Formulir Lapangan Pada hari Sabtu, 8 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 21
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 8 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekteur sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	1035	123	161	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.15-07.30	1480	321	84	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
07.30-07.45	1681	120	223	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
07.45-08.00	1620	211	275	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08.00-08.15	1505	234	267	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
08.15-08.30	1230	320	200	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
08.30-08.45	1360	126	333	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.45-09.00	1225	250	282	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.00-09.15	1140	230	253	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
09.15-09.30	1185	321	227	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
09.30-09.45	1035	230	124	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.45-10.00	980	300	195	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10.00-10.15	760	385	125	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.15-10.30	810	322	252	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.30-10.45	865	236	107	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
10.45-11.00	880	360	190	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.00-11.15	815	342	68	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
11.15-11.30	845	345	122	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.30-11.45	785	300	301	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.45-12.00	805	354	106	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.00-12.15	875	233	107	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
12.15-12.30	840	238	203	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.30-12.45	945	231	116	4	0	0	0	0	0	0	0	3	1
12.45-13.00	800	340	117	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.00-13.15	745	250	143	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
13.15-13.30	830	345	188	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.30-13.45	880	259	222	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
13.45-14.00	998	340	186	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.00-14.15	825	258	231	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14.15-14.30	915	300	296	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
14.30-14.45	990	254	251	4	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 22
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 8 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	940	345	272	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.00-15.15	900	342	156	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
15.15-15.30	1580	340	369	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
15.30-15.45	845	322	200	3	2	0	1	1	1	0	0	1	1
15.45-16.00	905	385	173	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.00-16.15	945	239	218	6	0	0	1	2	0	0	0	1	1
16.15-16.30	1110	349	201	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.30-16.45	1145	450	189	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.45-17.00	1430	340	292	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.00-17.15	1490	500	28	5	1	0	1	1	1	0	0	2	1
17.15-17.30	1560	350	396	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.30-17.45	1650	406	327	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.45-18.00	1320	341	283	8	0	0	0	0	0	0	0	2	1
18.00-18.15	960	500	193	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
18.15-18.30	803	365	143	5	0	0	1	1	2	0	0	0	1
18.30-18.45	780	327	204	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.45-19.00	776	200	127	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.00-19.15	772	300	163	6	0	0	0	0	0	0	0	3	1
19.15-19.30	759	256	92	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
19.30-19.45	745	201	203	4	2	0	2	1	1	0	0	2	1
19.45-20.00	732	320	260	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.00-20.15	712	350	176	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.15-20.30	703	325	135	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.30-20.45	690	340	288	8	0	0	0	0	0	0	0	3	1
20.45-21.00	680	265	108	5	1	0	2	1	0	0	0	2	1
21.00-21.15	665	342	170	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.15-21.30	650	231	232	2	1	0	1	1	0	0	0	3	1
21.30-21.45	643	250	147	8	0	0	0	0	0	0	0	3	1
21.45-22.00	621	225	254	6	0	0	1	0	0	0	0	0	1
22.00-22.15	607	211	200	6	0	0	3	0	0	0	0	1	1

Tabel L.13: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 8 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 23
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	635	235	197	4	0	0	1	1	0	0	0	1	1
22.30-22.45	626	238	81	6	0	0	0	0	0	0	1	0	1
22.45-23.00	590	125	108	5	0	0	1	1	1	0	0	0	1
23.00-23.15	646	120	139	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.15-23.30	615	150	42	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
23.30-23.45	514	85	87	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.45-00.00	500	97	89	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.00-00.15	488	95	45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.15-00.30	460	53	80	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	412	87	50	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
00.45-01.00	376	30	51	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.00-01.15	413	56	53	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.15-01.30	361	35	47	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
01.30-01.45	324	39	50	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.45-02.00	315	54	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	291	50	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.15-02.30	335	35	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.30-02.45	227	25	35	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.45-03.00	230	32	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	143	32	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.15-03.30	121	18	36	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.30-03.45	98	35	37	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1
03.45-04.00	88	15	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	71	15	34	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
04.15-04.30	36	20	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.30-04.45	24	9	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.45-05.00	51	12	18-12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.00-05.15	32	6	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
05.15-05.30	68	16	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

 DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 24
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 8 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	76	12	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
05.45-06.00	88	21	18	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1
06.00-06.15	165	43	25	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
06.15-06.30	301	90	88	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1
06.30-06.45	436	102	97	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
06.45-07.00	621	128	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

Tabel L14: Formulir Lapangan Pada hari Minggu, 9 November 2025 Pada Ruas Jalan Raden Saleh

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 25
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 9 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
07.00-07.15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
07.15-07.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
07.30-07.45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
07.45-08.00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.00-08.15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.15-08.30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.30-08.45	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
08.45-09.00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.00-09.15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.15-09.30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.30-09.45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
09.45-10.00	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.00-10.15	684	238	64	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.15-10.30	729	290	71	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.30-10.45	779	320	91	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.45-11.00	792	321	163	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.00-11.15	734	200	205	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.15-11.30	761	235	111	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.30-11.45	707	156	143	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11.45-12.00	725	234	3143	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.00-12.15	788	400	45	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.15-12.30	756	243	145	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.30-12.45	851	298	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.45-13.00	720	235	167	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.00-13.15	671	212	116	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.15-13.30	747	435	34	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.30-13.45	792	300	105	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13.45-14.00	898	231	232	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.00-14.15	743	205	208	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.15-14.30	824	345	179	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14.30-14.45	891	311	116	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVEI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 26
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 9 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
14.45-15.00	846	345	198	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.00-15.15	765	278	160	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
15.15-15.30	1232	423	201	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
15.30-15.45	718	276	183	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
15.45-16.00	769	491	256	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16.00-16.15	803	341	61	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1
16.15-16.30	944	298	186	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.30-16.45	973	432	130	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
16.45-17.00	1216	425	131	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.00-17.15	1267	296	169	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.15-17.30	1326	321	336	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
17.30-17.45	1403	320	325	5	0	0	0	0	0	0	0	3	1
17.45-18.00	1122	398	151	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18.00-18.15	864	420	190	4	1	1	1	0	0	0	0	1	1
18.15-18.30	723	281	166	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1
18.30-18.45	702	346	121	5	0	2	1	0	0	0	0	1	1
18.45-19.00	698	223	113	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.00-19.15	695	300	107	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.15-19.30	683	213	93	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.30-19.45	671	234	122	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19.45-20.00	659	362	148	4	0	1	1	2	0	0	0	1	1
20.00-20.15	641	278	185	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20.15-20.30	633	300	105	7	0	0	0	0	0	0	0	3	1
20.30-20.45	621	245	307	6	0	0	0	0	0	0	0	2	1
20.45-21.00	612	187	141	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.00-21.15	599	347	103	8	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.15-21.30	585	239	168	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
21.30-21.45	579	299	50	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21.45-22.00	559	310	111	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22.00-22.15	546	231	113	7	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Tabel L.14: Lanjutan

Pd. T-19-2004-B

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lokasi Pos :
Tanggal : 9 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

Lembar ke : 27
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
22.15-22.30	572	267	113	5	0	0	2	1	0	0	0	1	1
22.30-22.45	563	123	158	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22.45-23.00	531	99	106	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.00-23.15	581	211	17	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.15-23.30	554	123	46	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1
23.30-23.45	463	88	63	3	1	0	1	3	0	0	0	0	1
23.45-00.00	450	121	43	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1
00.00-00.15	376	89	34	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
00.15-00.30	345	79	38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.30-00.45	333	90	31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
00.45-01.00	274	46	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.00-01.15	295	75	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.15-01.30	320	53	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01.30-01.45	305	63	15	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1
01.45-02.00	255	34	25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.00-02.15	250	46	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.15-02.30	239	48	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.30-02.45	223	23	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
02.45-03.00	182	25	15	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.00-03.15	176	31	24	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.15-03.30	148	27	20	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
03.30-03.45	98	32	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
03.45-04.00	88	21	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.00-04.15	71	23	20	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1
04.15-04.30	36	24	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.30-04.45	24	12	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
04.45-05.00	51	5	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.00-05.15	32	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
05.15-05.30	68	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Lampiran A.1.
Formulir lapangan untuk ruas jalan
(Normatif)

DEPARTEMEN PERUMKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH
FORMULIR SURVAI LAPANGAN PENCACAHAN LALU LINTAS - RUAS JALAN

Lembar ke : 28
Nama Propinsi : Sumatera Utara
No Propinsi : 12
Nomor Pos : 1

Lokasi Pos :
Tanggal : 9 November 2025
Nama Jalan : Raden Saleh
Arah Lalu Lintas : Barat ke Timur
Periode : 1

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8	Keterangan
Waktu	Sepeda motor, sekuter sepeda kumbang & roda 3	Sedan, jeep dan station wagon	Opelet, pick-up opelet, suburban, combi & minibus	Pick-up, mikro truk dan mobil hantaran	Bus kecil	Bus besar	Truk ringan 2 sumbu	Truk sedang 2 sumbu	Truk 3 sumbu	Truk gandeng	Truk semi trailer	Kendaraan tidak bermotor	Cuaca : 1. Cerah 2. Mendung 3. Gerimis 4. Hujan
05.30-05.45	76	10	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05.45-06.00	88	21	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
06.00-06.15	165	43	17	1	1	0	0	0	0	0	0	3	1
06.15-06.30	301	68	89	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1
06.30-06.45	436	156	109	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1
06.45-07.00	559	198	178	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Petugas Pencacah :
Pengawas

B. Data Hambatan Samping

Tabel L15: Data hambatan samping pada hari Senin, 3 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Senin, 3 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	26	17	361	2	406
08.00-09.00	24	31	461	8	524
09.00-10.00	23	11	570	5	609
10.00-11.00	16	12	467	13	508
11.00-12.00	9	15	489	11	524
12.00-13.00	5	10	512	17	544
13.00-14.00	6	18	488	8	520
14.00-15.00	9	10	421	9	449
15.00-16.00	11	20	787	2	820
16.00-17.00	14	21	695	5	735
17.00-18.00	22	18	814	7	861
18.00-19.00	26	12	349	2	389
19.00-20.00	23	14	426	3	466
20.00-21.00	17	11	253	6	287
21.00-22.00	4	8	238	3	253
22.00-23.00	5	5	192	8	210
23.00-00.00	3	7	150	1	161
00.00-01.00	2	5	112	0	119
01.00-02.00	1	7	74	0	82
02.00-03.00	0	6	21	2	29
03.00-04.00	1	3	55	0	59
04.00-05.00	2	0	80	4	86
05.00-06.00	5	2	143	7	157
06.00-07.00	8	2	291	9	310
Total	262	265	8449	132	9108

Tabel L₁₆: Data hambatan samping pada hari Selasa, 4 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Selasa, 4 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	25	17	354	3	399
08.00-09.00	24	30	452	7	513
09.00-10.00	23	11	559	6	599
10.00-11.00	16	12	458	12	498
11.00-12.00	9	15	479	9	512
12.00-13.00	5	10	502	15	532
13.00-14.00	6	18	478	10	512
14.00-15.00	9	10	413	7	439
15.00-16.00	11	20	771	4	806
16.00-17.00	14	21	681	6	722
17.00-18.00	22	18	798	8	846
18.00-19.00	25	12	342	3	382
19.00-20.00	23	14	417	5	459
20.00-21.00	17	11	248	4	280
21.00-22.00	4	8	233	2	247
22.00-23.00	5	5	188	9	207
23.00-00.00	3	7	147	2	159
00.00-01.00	2	5	110	1	118
01.00-02.00	1	7	73	0	81
02.00-03.00	0	6	21	0	27
03.00-04.00	1	3	54	1	59
04.00-05.00	2	0	78	2	82
05.00-06.00	5	2	140	4	151
06.00-07.00	8	2	285	3	298
Total	260	264	8281	123	8928

Tabel L₁₇: Data hambatan samping pada hari Rabu, 5 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Rabu, 5 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	27	17	368	4	416
08.00-09.00	24	32	470	3	529
09.00-10.00	23	11	581	6	621
10.00-11.00	16	12	476	5	509
11.00-12.00	9	15	499	8	531
12.00-13.00	5	10	522	12	549
13.00-14.00	6	18	498	9	531
14.00-15.00	9	10	429	6	454
15.00-16.00	11	20	803	3	837
16.00-17.00	14	21	709	7	751
17.00-18.00	22	18	830	5	875
18.00-19.00	27	12	356	2	397
19.00-20.00	23	14	435	6	478
20.00-21.00	17	11	258	4	290
21.00-22.00	4	8	243	1	256
22.00-23.00	5	5	196	1	207
23.00-00.00	3	7	153	3	166
00.00-01.00	2	5	114	0	121
01.00-02.00	1	7	75	0	83
02.00-03.00	0	6	21	1	28
03.00-04.00	1	3	56	1	61
04.00-05.00	2	0	82	0	84
05.00-06.00	5	2	146	1	154
06.00-07.00	8	2	297	3	310
Total	264	266	8617	91	9238

Tabel L18: Data hambatan samping pada hari Kamis, 6 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Kamis, 6 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	26	17	357	6	406
08.00-09.00	24	31	456	2	513
09.00-10.00	23	11	564	11	609
10.00-11.00	16	12	462	4	494
11.00-12.00	9	15	484	17	525
12.00-13.00	5	10	507	9	531
13.00-14.00	6	18	483	3	510
14.00-15.00	9	10	417	13	449
15.00-16.00	11	20	779	1	811
16.00-17.00	14	21	688	7	730
17.00-18.00	22	18	806	5	851
18.00-19.00	26	12	346	7	391
19.00-20.00	23	14	422	4	463
20.00-21.00	17	11	250	2	280
21.00-22.00	4	8	236	8	256
22.00-23.00	5	5	190	6	206
23.00-00.00	3	7	148	2	160
00.00-01.00	2	5	111	1	119
01.00-02.00	1	7	73	1	82
02.00-03.00	0	6	21	1	28
03.00-04.00	1	3	54	1	59
04.00-05.00	2	0	79	2	83
05.00-06.00	5	2	142	3	152
06.00-07.00	8	2	288	3	301
Total	262	265	8363	119	9009

Tabel L19: Data hambatan samping pada hari Jumat, 7 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Jumat, 7 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	21	14	289	7	331
08.00-09.00	19	25	369	3	416
09.00-10.00	18	9	456	9	492
10.00-11.00	13	10	374	5	402
11.00-12.00	7	12	391	10	420
12.00-13.00	4	8	410	6	428
13.00-14.00	5	14	390	4	413
14.00-15.00	7	8	337	8	360
15.00-16.00	9	16	630	4	659
16.00-17.00	11	17	556	6	590
17.00-18.00	18	14	651	11	694
18.00-19.00	21	10	279	6	316
19.00-20.00	18	11	341	7	377
20.00-21.00	14	9	202	4	229
21.00-22.00	3	6	190	2	201
22.00-23.00	4	4	154	8	170
23.00-00.00	2	6	120	3	131
00.00-01.00	2	4	90	1	97
01.00-02.00	1	6	59	1	67
02.00-03.00	0	5	17	0	22
03.00-04.00	1	2	44	0	47
04.00-05.00	2	0	64	1	67
05.00-06.00	4	2	114	3	123
06.00-07.00	6	2	233	3	244
Total	210	214	6760	112	7296

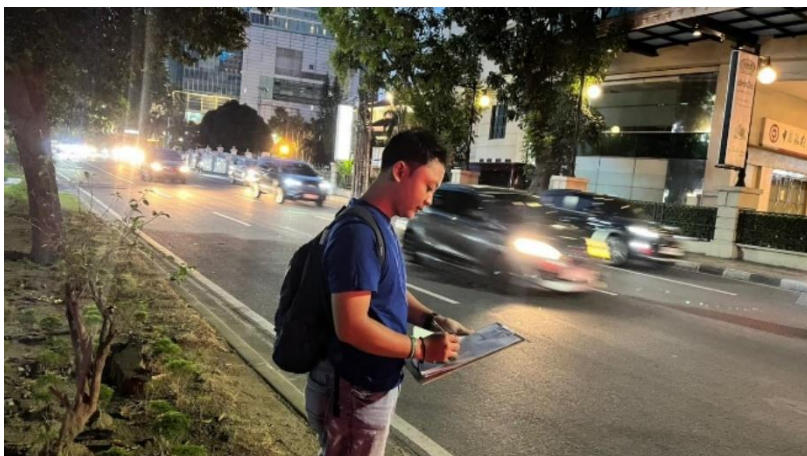
Tabel L₂₀: Data hambatan samping pada hari Sabtu, 8 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Sabtu, 8 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	27	18	379	5	429
08.00-09.00	25	33	484	3	545
09.00-10.00	24	12	598	2	636
10.00-11.00	17	13	490	9	529
11.00-12.00	9	16	513	1	539
12.00-13.00	5	10	538	8	561
13.00-14.00	6	19	512	4	541
14.00-15.00	9	10	442	7	468
15.00-16.00	12	21	826	6	865
16.00-17.00	15	22	730	3	770
17.00-18.00	23	19	855	8	905
18.00-19.00	27	13	366	1	407
19.00-20.00	24	15	447	8	494
20.00-21.00	18	12	266	9	305
21.00-22.00	4	8	250	7	269
22.00-23.00	5	5	202	2	214
23.00-00.00	3	7	158	3	171
00.00-01.00	2	5	118	0	125
01.00-02.00	1	7	78	1	87
02.00-03.00	0	6	22	0	28
03.00-04.00	1	3	58	1	63
04.00-05.00	2	0	84	1	87
05.00-06.00	5	2	150	3	160
06.00-07.00	8	2	306	5	321
Total	272	278	8872	97	9519

Tabel L₂₁: Data hambatan samping pada hari Minggu, 9 November 2025 pada ruas Jalan Raden Saleh

Waktu	Minggu, 9 November 2025				Total
	Jalan Raden Saleh				
	Data Hambatan Samping (kend/hari)				
	PED	PSV	EEV	SMV	
	Pejalan kaki	Kendaraan berhenti	Kendaraan masuk/keluar	Kendaraan lambat/tak bermotor	
07.00-08.00	0	0	0	0	0
08.00-09.00	0	0	0	0	0
09.00-10.00	0	0	0	0	0
10.00-11.00	7	7	280	7	301
11.00-12.00	5	9	293	5	312
12.00-13.00	3	6	307	10	326
13.00-14.00	4	11	293	3	311
14.00-15.00	5	6	253	8	272
15.00-16.00	7	12	472	6	497
16.00-17.00	8	13	417	1	439
17.00-18.00	13	11	488	7	519
18.00-19.00	16	7	209	4	236
19.00-20.00	14	8	256	2	280
20.00-21.00	10	7	152	5	174
21.00-22.00	2	5	143	3	153
22.00-23.00	3	3	115	4	125
23.00-00.00	2	4	90	3	99
00.00-01.00	1	3	67	1	72
01.00-02.00	1	4	44	1	50
02.00-03.00	0	4	13	0	17
03.00-04.00	1	2	33	1	37
04.00-05.00	1	0	48	2	51
05.00-06.00	0	0	0	3	3
06.00-07.00	0	0	0	6	6
Total	103	122	3973	82	4280

B. Dokumentasi



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



IDENTITAS PRIBADI

Nama Lengkap : Rizki Wahyuda
Panggilan : Rizki
Agama : Islam
Tempat/Tanggal Lahir : Sialang/11 Juni 2003
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat Sekarang : Desa Sialang Dusun 2, Bangun Purba
No. HP : 083165589641
Email : rizkiwahyuda592@gmail.com
Nama Orang Tua : Bapak Marmin
: Ibu Pariatik

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 2107210028
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jalan Kapten Muchtar Basri, No.3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan Tamatan Sekolah	Tahun Kelulusan
1	SD SWASTA SIALANG	2015
2	MTSS ALWASHLIYAH BANGUN PURBA	2018
3	SMA NEGERI 1 BANGUN PURBA	2021

