

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS
JALAN SEMANGKA TANJUNG SELOR
MENGUNAKAN PEDOMAN KAPASITAS JALAN
INDONESIA (PKJI) 2023**

SKRIPSI



Oleh :

RONNY CHRISTIANUS

NPM. 20212009

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KALTARA
2026**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ronny Christianus

NPM : 202112009

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN SEMANGKA TANJUNG SELOR MENGGUNAKAN PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA (PKJI) 2023

Yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Kaltara. Se jauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Kaltara maupun Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian sumber informasi yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Tanjung Selor, 2026



Ronny Christianus

Ronny Christianus
202112009

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN
SEMANGKA TANJUNG SELOR MENGGUNAKAN
PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA (PKJI) 2023**

Disusun oleh :

RONNY CHRISTIANUS

NPM. 202112009

Tanjung Selor, 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Nofrizal, S.Si., M.T.

NIDN. 11.020481.01

Dosen Penguji I,

Adi Lazuardi Perdana, S.T., M.T.

NIDN. 11.040579.03

Dosen Penguji II,

Zainal Abidin, S.T., M.Pd.

NIDN. 11.130170.02

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Rachel Zandra Singal, S.T., M.T.

NIDN. 11.031079.01

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Eddy Harvianti, S.T., M.T.

NIDN. 11.220786.02

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dan menyusun skripsi dengan judul **“ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN SEMANGKA TANJUNG SELOR MENGGUNAKAN PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA (PKJI) 2023”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kaltara.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Didi Andriansyah, S.T.P., M.M., selaku Rektor Universitas Kaltara.
2. Ir. Enny Harviyanti, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kaltara.
3. Ir. Rachel Zandra Singal, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Kaltara.
4. Nofrizal, S.Si., M.T, selaku dosen pembimbing saya, atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga dalam menyelesaikan proposal ini.
5. Adi Lazuardi Perdana, S.T., M.T, selaku dosen penguji 1, atas kesediaan dan masukan yang diberikan dalam menguji proposal ini.
6. Zainal Abidin, S.T., M.Pd, selaku dosen penguji 2, atas kesediaan dan masukan yang diberikan dalam menguji proposal ini.
7. Para dosen dan staf pengajar di Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan berharga selama masa perkuliahan. Pengalaman yang penulis peroleh di kelas telah menjadi pondasi kuat dalam menyelesaikan proposal ini

Semoga Proposal ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta bermanfaat bagi pembaca yang ingin mendalami topik yang sama. Terakhir, mohon maaf jika masih terdapat kekurangan dalam penyusunan proposal ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan rahmat dan keberkahan bagi kita semua.

Tanjung Selor, 25 Juni 2026

Penulis

Nama : Ronny Christianus

NPM : 202112009

Prodi Teknik Sipil

Dosen Pembimbing

Nofrizal, S.Si., M.T,

NIDN. 11.020481.01

**ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN
SEMANGKA TANJUNG SELOR MENGGUNAKAN PEDOMAN
KAPASITAS JALAN INDONESIA (PKJI) 2023**

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini didasari oleh permasalahan penurunan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Semangka (depan Gang Masjid) Kota Tanjung Selor sepanjang 200 meter, yang dipicu oleh maraknya hambatan samping seperti kendaraan parkir, pejalan kaki, dan aktivitas keluar-masuk kendaraan pada jam sibuk. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik hambatan samping, volume, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, serta tingkat pelayanan jalan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Metode penelitian kuantitatif deskriptif dilakukan dengan survei pencahan lalu lintas dan hambatan samping selama tiga hari (Rabu, Jumat, dan Minggu) pada sesi pagi, siang, dan sore. Hasil analisis menunjukkan volume puncak tertinggi terjadi pada hari Rabu pukul 06.45–07.45 WITA sebesar 709,00 smp/jam, dengan frekuensi hambatan samping mencapai 281,8 kejadian/jam (kategori sedang). Kecepatan arus bebas berkisar 32,88–36,58 km/jam dan kapasitas jalan 1.200,15–1.335,00 smp/jam. Derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,59 menempatkan kinerja jalan pada Tingkat Pelayanan C. Kesimpulannya, Jalan Semangka masih mampu menampung arus lalu lintas, namun disarankan adanya penataan ruang parkir dan pembatasan akses hambatan samping guna menjaga kelancaran lalu lintas di masa mendatang.

Kata Kunci : Kinerja Lalu Lintas, Hambatan Samping, PKJI 2023

<p>Name : Ronny Christianus</p> <p>NPM : 202112009</p> <p>Department Civil Engineering</p>	<p>Counsellor</p> <p>Nofrizal, S.Si., M.T,</p> <p>NIDN. 11.020481.01</p>
<p>TRAFFIC PERFORMANCE ANALYSIS ON THE SEMANGKA-TANJUNG SELOR ROAD SECTION USING THE 2023 INDONESIAN ROAD CAPACITY GUIDELINES (PKJI)</p>	
<p>ABSTRACT</p> <p>The background of this study stems from the issue of declining traffic performance on a 200-meter section of Semangka Road (in front of Gang Masjid) in Tanjung Selor City, caused by the prevalence of lateral obstructions such as parked vehicles, pedestrians, and vehicles entering and exiting the road during rush hour. The objective of this study is to analyze the characteristics of lateral obstructions, traffic volume, free-flow speed, capacity, degree of saturation, and level of service using the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). A descriptive quantitative research method was employed, involving traffic counts and surveys of lateral obstructions over three days (Wednesday, Friday, and Sunday) during the morning, afternoon, and evening sessions. The analysis results show that the highest peak volume occurred on Wednesday from 06:45–07:45 WITA at 709.00 smp/hour, with a frequency of side obstructions reaching 281.8 incidents/hour (moderate category). Free-flow speeds ranged from 32.88 to 36.58 km/h, and road capacity ranged from 1,200.15 to 1,335.00 smp/hour. The highest degree of saturation, at 0.59, places the road’s performance at Service Level C. In conclusion, Semangka Road is still capable of accommodating traffic flow; however, it is recommended that parking areas be organized and access to lateral obstructions be restricted to maintain traffic flow in the future.</p>	
<p>Keywords: Traffic Performance, Lateral Obstructions, PKJI 2023</p>	

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SIMBOL/ISTILAH	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Jalan.....	5
2.2. Klasifikasi Jalan.....	5
2.2.1. Klasifikasi jalan menurut sistem.....	5
2.2.2. Klasifikasi jalan menurut fungsinya	5
2.2.3. Klasifikasi jalan menurut status jalan	6
2.2.4. Klasifikasi jalan menurut kelas.....	6
2.3. Kemacetan.....	7
2.3.1. Faktor Penyebab Kemacetan	8
2.3.2. Dampak Negatif Kemacetan	8
2.4. Klasifikasi Kendaraan	9
2.5. Kinerja Lalu Lintas	10
2.6. Kapasitas Jalan Perkotaan	10
2.7. Volume Lalu Lintas	13
2.8. Hambatan Samping.....	13
2.9. Kecepatan	15
2.9.1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD)	15

2.9.2. Nilai Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (VBL)	16
2.9.3. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FVBHS) dengan Kereb	17
2.9.4. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FVBUS).....	17
2.10. Derajat Kejenuhan	18
2.11. Kecepatan Tempuh	18
2.12. Waktu Tempuh	19
2.13. Kepadatan	19
2.14. Tingkat Pelayanan Jalan	20
2.15. Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.2. Pendekatan Penelitian	27
3.3. Pengumpulan Data	27
3.3.1. Waktu Penelitian.....	27
3.3.2. Peralatan Penelitian	28
3.3.3. Teknik Pengumpulan Data	28
3.3.4. Data Primer	29
3.3.5. Data Sekunder.....	30
3.4. Analisis Data	31
3.5. Bagan Alir Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Data Kondisi Geometrik.....	33
4.2. Analisis Kondisi Ruas Jalan.....	34
4.2.1. Kondisi Ruas Jalan	34
4.2.2. Data Jumlah Penduduk Dan Luas Wilayah	34
4.3. Volume Lalu lintas Berdasarkan PKJI 2023	35
4.4. Kelas Hambatan Samping	41
4.5. Kecepatan Arus Bebas	49
4.6. Kapasitas (C)	51
4.7. Derajat Kejenuhan.....	53

4.8. Kecepatan Tempuh.....	55
4.9. Waktu Tempuh.....	58
4.10. Kepadatan	61
4.11. Tingkat Pelayanan Jalan	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	69
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Kendaraan.....	9
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar	11
Tabel 2.3 Faktor Koreksi Perbedaan Lebar Lajur FCLJ	11
Tabel 2.4 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCPA)	12
Tabel 2.5 Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping (FCHS) dengan kreb	12
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCUK).....	12
Tabel 2.7 Ekuivalen Kendaraan Penumpang (EMP) untuk Jalan (2/2TT).....	13
Tabel 2.8 Pembobotan Hambatan Samping	14
Tabel 2.9 Kriteria Kelas Hambatan Samping.....	14
Tabel 2.10 Kecepatan Arus Bebas (Vbd)	16
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan Lalu Lintas (VBL)	16
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Akibat Hambatan Samping	17
Tabel 2.13 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FCUK)	17
Tabel 2.14 Tingkat Pelayanan Jalan.....	20
Tabel 2.15 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1 Contoh Formulir pencatatan jenis kendaraan.....	30
Tabel 3.2 Contoh Formulir pencatatan hambatan samping.....	31
Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas (Rabu,10 Juni 2026)	36
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (SMP/jam) Rabu, 10 Juni 2026.....	37
Tabel 4.3 Volume Lalu Lintas (Jumat, 12 Juni 2026).....	37
Tabel 4.4 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (SMP/jam) Jumat, 12 Juni 2026.....	37
Tabel 4.5 Volume Lalu Lintas (Minggu, 14 Juni 2026).....	37
Tabel 4.6 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (SMP/jam) Minggu, 14 Juni 2026..	39
Tabel 4.7 Pembobotan hambatan samping.....	40
Tabel 4.8 Kriteria Kelas Hambatan Samping.....	41
Tabel 4.9 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Rabu 10 Juni 2026.....	41
Tabel 4.10 Bobot Hambatan Samping Pada Hari Rabu 10 Juni 2026.....	42
Tabel 4.11 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Jum'at 12 Juni 2026	43

Tabel 4.12 Bobot Hambatan Samping Pada Hari Jum'at 12 Juni 2026	44
Tabel 4.13 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Minggu 14 Juni 2026	45
Tabel 4.14 Bobot Hambatan Samping Pada Hari Minggu 14 Juni 2026	45
Tabel 4.15 Kelas Hambatan Samping Jalan Semangka di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor	46
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas.....	49
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kapasitas (SMP/Jam	51
Tabel 4.18 Rekapitulasi Derajat Kejenuhan	53
Tabel 4.19 Kecepatan Tempuh Aktual VT Pada Hari Rabu	54
Tabel 4.20 Kecepatan Tempuh Aktual VT Pada Hari Jumat	55
Tabel 4.21 Kecepatan Tempuh Aktual VT Pada Hari Minggu	55
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kecepatan Tempuh Kendaraan	56
Tabel 4.23 Rekapitulasi Kecepatan Tempuh Kendaraan (Data Maximum, Minimum, dan Rata-rata)	56
Tabel 4.24 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Rabu	58
Tabel 4.25 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Jum'at	58
Tabel 4.26 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Minggu	59
Tabel 4.27 Kepadatan Pada Hari Rabu.....	60
Tabel 4.28 Kepadatan Pada Hari Jumat	60
Tabel 4.29 Kepadatan Pada Hari Minggu	61
Tabel 4.30 Rekapitulasi Kepadatan	62
Tabel 4.31 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Jalan Pada Titik Pengamatan.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan V_T dan D_T pada tipe jalan 2/2 TT.....	19
Gambar 2.2 Grafik <i>Level Of Service</i>	22
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2 Visualisasi Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3.3 kondisi Arus Lalu Lintas Jalan Semangka.....	28
Gambar 3.4 <i>Layout</i> Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.5 Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar 4.1 Jalan Semangka	34
Gambar 4.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Bulungan.....	35
Gambar 4. 3 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Hari Rabu 10 Juni 2026.....	37
Gambar 4. 4 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Hari Jumat 12 Juni 2026.....	38
Gambar 4. 5 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Hari Minggu 14 Juni 2026.....	40

DAFTAR SIMBOL/ISTILAH

- C : Kapasitas segmen jalan (smp/jam).
- C_0 : Kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal (smp/jam).
- FC_{LI} : Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.
- FC_{PA} : Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.
- FC_{HS} : Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kreb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.
- FC_{UK} : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.
- 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 lajur (km/jam).
- FV_{BHS} : Faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kreb/trotoar.
- FV_{BUK} : Faktor koreksi kecepatan bebas untuk ukuran kota.
- D_j : Derajat Kejenuhan
- q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)
- c : Kapasitas (smp/jam)
- W_T : Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang, dalam jam.
- P : Panjang segmen, dalam km.
- V_T : Kecepatan tempuh penumpang atau kecepatan rata-rata dalam km/jam.
- D : Kepadatan (smp/km)
- Q : Volume lalu lintas (smp/jam)
- V : Kecepatan kendaraan (km/jam)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah mengangkut atau membawa suatu barang dari suatu tempat ke tempat lainnya atau dengan kata lain yaitu merupakan suatu pergerakan perpindahan barang-barang atau orang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Transportasi yang begitu penting dan terus mengalami perkembangan setiap periode tentunya memiliki berbagai masalah yang ditimbulkan seperti kemacetan. Hal ini tersebut tentu tidak ubahnya dari ketidakdisiplinan dalam berlalu lintas maupun ketidakmampuan operasional lalu lintas untuk menampung pergerakan laju lalu lintas. Masalah ini akan selalu dihadapi tidak hanya di negara-negara maju bahkan negara berkembang seperti Indonesia juga menghadapi permasalahan ini.

Kemacetan lalu lintas adalah kondisi dimana arus kendaraan terhambat yang menyebabkan penundaan dalam perjalanan. Telah kita ketahui, bahwa kemacetan akan menimbulkan dampak negatif, baik terhadap pengemudi maupun ditinjau dari segi ekonomi dan lingkungan. Bagi pengemudi kendaraan, kemacetan akan menimbulkan stres dan menimbulkan dampak negatif ditinjau dari segi ekonomi berupa kehilangan waktu karena waktu perjalanan yang lama serta bertambahnya biaya operasi kendaraan. Timbul pula dampak negatif terhadap lingkungan berupa peningkatan CO₂ serta peningkatan gangguan suara kendaraan.

Tanjung Selor merupakan kecamatan sekaligus ibu kota Kabupaten Bulungan dan Provinsi Kalimantan Utara dengan jumlah penduduk sekitar 64.797 jiwa (berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulungan pada pertengahan 2024), mencakup wilayah seluas 677,77 km². Jalan Semangka merupakan salah satu jalan yang ada di Kota Tanjung Selor, yang dimana disepanjang ruas jalan tersebut banyak ditemukan fasilitas publik seperti klinik, perkantoran, dan sekolah. Ruas jalan Semangka memiliki aktifitas perdagangan yang cukup tinggi karna hampir disepanjang ruas jalan terdapat pertokoan, grosir,

pedagang kaki lima, supermarket, selain itu jalan Semangka juga merupakan jalan yang dilalui oleh angkutan kota. Aktivitas pengguna lahan yang beragam seperti orang yang berbelanja di supermarket, grosir dan pedagang kaki lima dengan memarkirkan kendaraannya pada bahu jalan dan bahkan di badan jalan, maupun angkutan kota yang berhenti untuk menaik dan menurunkan penumpang secara langsung mempengaruhi kondisi arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut, sehingga menimbulkan kemacetan lalu lintas yang mengakibatkan berkurangnya kinerja ruas jalan tersebut.

Ruang lingkup penelitian ini yaitu pada Ruas Jalan Semangka tepatnya di depan gang Masjid Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor. Panjang ruas jalan yang akan di survei yaitu sepanjang 200 meter, jalan ini memiliki 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2-TT), dengan lebar lajur 2,55 meter dengan bahu jalan 1,35 meter pada ruas kiri dan 1,50 pada ruas kanan, jalan ini tidak memiliki median jalan, dengan total lebar jalur 7,95 meter.

Pada jam sibuk ruas jalan semangka tepatnya di depan gang masjid mempunyai permasalahan kemacetan yang dapat diatasi dengan beberapa solusi yang ada pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 seperti *optimization of traffic signals*, pelebaran jalan, manajemen arus lalu lintas, dan kriteria evaluasi. Untuk mengetahui Kinerja lalu lintas ruas jalan dan tingkat pelayanan jalan, serta cara mengatasi dan mencegah permasalahan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Penulis mengangkat Penelitian yang berjudul : Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Semangka Kota Tanjung Selor Menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor ?
2. Bagaimanakah pengkategorian atau kelas hambatan samping pada Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor.
2. mengetahui kategori atau kelas hambatan samping pada Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor.

1.4. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian ini dibatasi pada :

1. Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Semangka tepatnya di depan Gang Masjid, Kota Tanjung Selor sepanjang 200 meter.
2. Dalam penelitian ini dilakukan survei selama 3 hari pada minggu yang sama yang dilaksanakan pada hari Rabu 10 Juni 2026, hari Jumat t 12 Juni 2026, dan hari Minggu 14 Juni 2026 yang dilakukan pada jam sibuk Ruas Jalan Semangka pada pagi hari di jam 06.00-08.00 WITA, di siang hari pada jam 11.00-13.00 WITA, dan di sore hari pada jam 16.00-18.00 WITA.
3. Metode analisis data ruas jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
4. Penelitian ini hanya menganalisis parameter kinerja lalu lintas yaitu Volume, Kapasitas, Kecepatan tempuh, Derajat kejenuhan, Kepadatan, dan Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) ruas jalan semangka.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penellitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi penunjang dari penelitian mengenai kinerja lalu lintas pada ruas jalan.
 - b. Hasil penelitian dapat menjadi bahan referensi bagi studi - studi transportasi khususnya yang berkaitan dengan kemacetan lalu lintas jalan.
2. Manfaat Praktis
 - a. Hasil penelitian dapat menjadikan bahan masukan bagi instansi yang terkait untuk menangani permasalahan kinerja lalu lintas yang terjadi pada Ruas Jalan Semangka.

- b. Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada berbagai pihak tentang kinerja Ruas Jalan Semangka

1.6. Sistematika Penulisan

Agar penulis tugas akhir teratur, sistematis dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan secara umum landasan teori beberapa bahan pustaka, baik berupa hasil penelitian yang sudah dilakukan, buku maupun dasar teori dari beberapa sumber yang terhubung dengan permasalahan dan sebagai pedoman pembahasan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian, terdiri dari langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini yang menguraikan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Semangka, Kota Tanjung Selor.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran hasil penelitian yang dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jalan

Menurut Undang-undang No 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.

2.2. Klasifikasi Jalan

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No.38 tahun 2004 dan peraturan pemerintahan Republik Indonesia No.34 tahun 2006 tentang jalan umum di Indonesia dibagi berdasarkan fungsi jalan, status jalan, kelas jalan. Berikut penjelasan tentang jalan, yaitu :

2.2.1. Klasifikasi jalan menurut sistem

1. Jalan Primer

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 kegiatan.

2. Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan dengan peranan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

2.2.2. Klasifikasi jalan menurut fungsinya

1. Jalan Arteri

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

2. Jalan Kolektor

Jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpulan atau pembagia dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah masuk tidak dibatasi.

3. Jalan Lokal

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

4. Jalan Lingkungan

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

2.2.3. Klasifikasi jalan menurut status jalan

1. Jalan Nasional

Jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan atau primer yang menghuhungkan antar ibukota, provinsi dan jalan strategis nasional serta jalan tol.

2. Jalan Provinsi

Jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang mneghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota atau antar ibukota kabupaten atau kota.

4. Jalan Kota

Jalan umum dakam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan umum yang menghubungkan kawasan atau antar permukiman di dalam desa serta jalan lingkungan.

2.2.4. Klasifikasi jalan menurut kelas

1. Jalan Bebas Hambatan (Jalan Tol) Jalan arteri yang memenuhi persyaratan teknis jalan bebas hambatan, yang dibangun dan dipelihara untuk melayani

angkutan dengan kecepatan tinggi tanpa akses langsung.

2. Jalan Raya Jalan umum untuk melayani lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas, dilengkapi dengan median, paling sedikit dua lajur setiap arah, lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

3. Jalan Sedang

Jalan umum untuk melayani lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit dua lajur untuk dua arah, lebar paling sedikit 7 meter.

4. Jalan Kecil

Jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit dua lajur untuk dua arah, dengan lebar lajur paling sedikit 5,5 meter.

2.3. Kemacetan

Kemacetan adalah keadaan dimana pada saat tertentu kendaraan yang sedang berjalan melewati suatu ruas jalan berhenti dalam waktu yang singkat maupun lama. Kemacetan merupakan bukti ketidakberesan pengaturan lalu lintas yang terjadi pada daerah perkotaan, tetapi kemacetan bukanlah sebuah fenomena baru. Hampir semua kota besar baik di negara maju maupun negara yang sedang berkembang masih menghadapi masalah kemacetan paling sedikit pada jam-jam sibuk pagi dan sore hari (Clarkson dan Gary, 1988).

Kemacetan lalu lintas bisa terjadi karena ketidakseimbangan antara jumlah penduduk, dan jumlah kendaraan yang semakin bertambah dari tahun ke tahun sedangkan ruas jalan yang ada atau tersedia mampu menampung kendaraan yang melintas (Mustikarani, 2016).

Kemacetan dalam berlalu lintas disebabkan oleh banyak unsur, salah satu banyaknya pengendara yang tidak teratur, menentang pengguna yang lain saat ini, dan kekurangan staf awasi lalu lintas, mobil yang diparkir di jalan, jalanan yang tidak rata, jembatan penyebrangan yang tidak ada, dan tidak ada batasan moda transportasi. Banyaknya pengguna jalan yang masih belum rapi pedagang kaki lima menjual barang-barang di pinggir jalan dan memiliki tempat parkir ilegal. Selain itu lawan pengguna jalan saat ini. Menurut Boediningsih (2011) jumlah petugas yang kurang dalam mengurus lalu lintas terutama pada jalan raya, dapat

menyebabkan kemacetan lalu lintas.

Kemacetan lalu lintas terjadi pada kondisi lalu lintas di jalan raya mulai tidak stabil, kecepatan kendaraan menurun relatif cepat akibat adanya hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil. Lalu lintas tergantung pada kapasitas jalan, dimana banyaknya kendaraan yang ingin bergerak tetapi kapasitas jalan yang tidak bisa menampung kendaraan yang melintas pada ruas jalan maka lalu lintas yang ada akan terhambat bahkan bisa berhenti total (Rozari & Wibowo, 2015).

2.3.1. Faktor Penyebab Kemacetan

Boediningsih (2011: 122) menyatakan bahwa kemacetan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor, seperti banyak pengguna jalan yang tidak tertib, pemakai jalan melawan arus, kurangnya petugas lalu lintas yang mengawasi, adanya mobil yang parkir di badan jalan, permukaan jalan tidak rata, tidak ada jembatan penyebrangan, dan tidak ada pembatasan jenis kendaraan. Banyaknya pengguna jalan yang kurang tertib, seperti adanya pedagang kaki lima yang berjualan di tepi jalan, dan parkir liar, selain itu ada pemakai jalan yang melawan arus. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengawasan lalu lintas yang akhirnya menyebabkan kemacetan.

Firdaus Ali, dalam Bergkamp, D. (2011: 46), faktor yang menyebabkan kemacetan lalu lintas disebabkan oleh: Faktor jalan raya (ruang lalu lintas jalan), Faktor kendaraan, Faktor manusia (pemakai jalan), Faktor lain.

2.3.2. Dampak Negatif Kemacetan

Kemacetan lalu lintas sangatlah tidak disukai oleh masyarakat, karena kemacetan dapat menyebabkan banyaknya kerugian terhadap para pengguna jalan. Menurut Bergkamp (2011), kemacetan yang terjadi menghasilkan dampak negatif yang tidak sedikit. Dari aspek ekonomi, kemacetan dapat menghambat proses produksi dan distribusi barang yang berujung pada terhambatnya laju perekonomian masyarakat. Bagi para pegawai kantoran, kemacetan lalu lintas yang dihadapi tiap hari dapat mempengaruhi kondisi fisik dan psikologi mereka dalam bekerja. Kinerja para pekerja tidak dapat mencapai hasil maksimal lantaran masalah kemacetan lalu lintas yang sungguh menguras tenaga dan pikiran.

Menurut (Haryono dkk, 2018) kemacetan lalu lintas memberikan dampak negatif yang besar yang antara lain disebabkan:

1. Kerugian waktu, karena kecepatan perjalanan yang rendah.
2. Pemborosan energi, karena pada kecepatan rendah konsumsi bahan bakar lebih tinggi.
3. Keausan kendaraan lebih tinggi, karena waktu yang lebih lama untuk jarak yang pendek.
4. Meningkatkan polusi udara karena pada kecepatan rendah konsumsi energi lebih tinggi dan mesin tidak beroperasi pada kondisi yang optimal.
5. Meningkatkan stress pengguna jalan.
6. Mengganggu kelancaran kendaraan darurat seperti ambulans, pemadam kebakaran dalam menjalankan tugasnya.

2.4. Klasifikasi Kendaraan

Klasifikasi kendaraan yang digunakan dalam analisis kapasitas jalan perkotaan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Jenis Kendaraan

Kode	Jenis Kendaraan	Tipikal Kendaraan
SM	Kendaraan bermotor roda 2 (dua) dan 3 (tiga) dengan Panjang	Sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3 (tiga)
MP	mobil penumpang 4 (empat) tempat duduk, mobil penumpang 7 (tujuh) tempat duduk, mobil angkutan barang kecil, mobil angkutan barang sedang dengan panjang $\leq 5,5$ m	Sedan, jeep, minibus, mikrobus, pickup, truk kecil
KS	Bus sedang dan mobil angkutan barang 2 (dua) sumbu dengan panjang $\leq 9,0$ m	Bus tanggung, bus metromini, truk sedang
BB	Bus besar 2 (dua) dan 3 (tiga) gandar dengan panjang $\leq 12,0$ m	Bus antar kota, bus <i>double decker city tour</i>

TB	Mobil angkutan barang 3 (tiga) sumbu, truk gandeng, dan truk tempel (semitrailer) dengan panjang >12,0 m	Truk tronton, truk semi trailer, truk gandeng
----	--	---

Sumber : PKJI 2023

2.5. Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas adalah kemampuan suatu ruas jalan melayani atau menyalurkan arus lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) kinerja lalu lintas menyatakan kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilayaninya yang dinyatakan oleh nilai-nilai derajat kejenuhan (DJ) dan kecepatan tempuh (VT). Nilai (DJ) mencerminkan kuantitas pelayanan jalan berkaitan dengan kemampuan jalan mengalirkan arus lalu lintas, apakah segmen jalan yang ada memberikan pelayanan yang baik atau dimensi jalan yang ada mengalami masalah.

2.6. Kapasitas Jalan Perkotaan

Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung arus lalu lintas dalam satuan waktu tertentu dinyatakan dalam jumlah kendaraan per jam (kend/jam) atau dalam satuan mobil penumpang per jam (smp/jam). Kapasitas jalan tak terbagi dua lajur dua arah (2/2TT) ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah). Kapasitas ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti faktor jalan, faktor lalu lintas, dan faktor lingkungan. Perhitungan kapasitas dapat dihitung sebagai berikut: $C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$(2.1)

Keterangan:

C : Kapasitas segmen jalan (smp/jam).

C_0 : Kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal (smp/jam).

FC_{LJ} : Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.

FC_{PA} : Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.

FC_{HS} : Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kreb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.

FC_{UK} : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, faktor penyesuaian dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Kapasitas Dasar (C_0)

Tabel 2.2 Kapasitas Dasar

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

Sumber : PKJI 2023

2. Faktor koreksi kapasitas perbedaan lebar lajur penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar efektif lajur lalu lintas untuk jalan perkotaan sebagai berikut :

Tabel 2.3 Faktor Koreksi Perbedaan Lebar Lajur FC_{LJ}

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
2/2-TT	$L_{LE} = 5,00$	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

Sumber : PKJI 2023

3. Penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FC_{PA}) sebagai berikut:

Tabel 2.4 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC_{PA})

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

Sumber : PKJI 2023

4. Penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{HS}) sebagai berikut:

Tabel 2.5 Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping (FC_{HS}) dengan kreb

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{BE} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2-T atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : PKJI 2023

5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{UK}) sebagai berikut:

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{UK})

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Kelas kota/kategori kota		Faktor penyesuaian 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

Sumber : PKJI 2023

2.7. Volume Lalu Lintas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, Volume lalu lintas adalah jumlah satuan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu segmen jalan per satuan waktu. Ini diukur dengan Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) dinyatakan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP) dan dikonversikan dengan menggunakan Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP). Dalam perhitungan kondisi lalu lintas dilakukan dengan mengkonversikan besarnya arus lalu lintas untuk tipe jalan dua arah tak terbagi (2/2TT) menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP) menggunakan nilai-nilai ekuivalen mobil penumpang (EMP) dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.7 Ekuivalen Kendaraan Penumpang (EMP) untuk Jalan (2/2TT)

Tipe Jalan	Volume lalu lintas total dua arah (Kend/Jam)	Emp					
		BB	KS	SM		MP	TB
				Lebar Jalur Lintas L _{Jalur}			
				≤ 6 m	≥ 6 m		
2/2TT	< 1800	1,5	1	0,5	0,4	1,0	2,5
	≥ 1800		1	0,35	0,35		

Sumber : PKJI 2023

2.8. Hambatan Samping

Hambatan samping adalah pengaruh aktivitas di sisi jalan yang berdampak pada kinerja lalu lintas. Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023,

hambatan ini mencakup berbagai kegiatan seperti pejalan kaki yang menyebrang, kendaraan yang parkir, serta kendaraan yang masuk dan keluar dari lahan samping jalan. Aktivitas ini sering menyebabkan konflik dan mengurangi kecepatan serta kapasitas jalan, sehingga mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas.

Kelas Hambatan Samping (KHS) ditetapkan dari jumlah perkalian antara frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping dikalikan dan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan selama satu jam di sepanjang segmen yang diamati. Kriteria kelas hambatan samping berdasarkan frekuensi kejadian ditetapkan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.8 Pembobotan Hambatan Samping

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

Sumber : PKJI 2023

Tabel 2.9 Kriteria Kelas Hambatan Samping

KHS	Jumlah nilai frekuensi Kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah (R)	100–299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).

Sedang (S)	300–499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan
Tinggi (T)	500–899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥ 900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber : PKJI 2023

2.9. Kecepatan

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh oleh suatu kendaraan dalam per satuan waktu, dinyatakan dalam suatu meter per detik (m/dtk) atau kilometer per jam (km/jam). Kecepatan tempuh (V_T) merupakan kecepatan aktual rata-rata yang terjadi di suatu segmen jalan. Kecepatan tempuh ditentukan oleh derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas. Kecepatan arus bebas (V_B) merupakan kecepatan suatu kendaraan yang tidak dipengaruhi oleh kendaraan lainnya. Persamaan kecepatan arus bebas dihitung sebagai berikut : $V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$(2.2)

Keterangan :

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 lajur (km/jam).

FV_{BHS} : Faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kreb/trotoar.

FV_{BUK} : Faktor koreksi kecepatan bebas untuk ukuran kota.

2.9.1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})

Kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) adalah kecepatan yang diukur dalam kondisi lalu lintas, geometri dan lingkungan yang ideal dengan satuan (km/jam).

Tabel 2.10 Kecepatan Arus Bebas (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

Sumber : PKJI 2023

2.9.2. Nilai Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (V_{BL})

Nilai penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan adalah angka untuk mengoreksi kecepatan arus bebas dasar yang dipengaruhi oleh lebar jalan.

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan Lalu Lintas (V_{BL})

Tipe Jalan		Lebar Jalan Lalu Lintas L_{JE} atau L_{LE}	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

Sumber : PKJI 2023

2.9.3. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS}) dengan Kereb

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping adalah angka untuk mengoreksi kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari adanya hambatan samping.

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Akibat Hambatan Samping

Tipe Jalan		Kelas Hambatan Samping	FV_{BHS}			
			L_{BE} (m)			
			$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Jalan Terbagi	4/2-T	SR	1,00	1,01	1,01	1,02
	6/2-T	R	0,97	0,98	1,99	1,00
	8/2-T	S	0,93	0,95	0,97	0,99
	Atau jalan Satu arah	T	0,87	0,90	0,93	0,96
		ST	0,81	0,85	0,88	0,92
		SR	0,98	0,99	0,99	1,00
Jalan Tak Terbagi	2/2-TT	R	0,93	0,95	0,96	0,98
		S	0,87	0,89	0,92	0,95
		T	0,78	0,81	0,84	0,88
		ST	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : PKJI 2023

2.9.4. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FV_{BUS})

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota adalah angka untuk mengoreksi arus bebas dasar akibat ukuran kota yang tidak ideal.

Tabel 2.13 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FC_{UK})

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

Sumber : PKJI 2023

2.10. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_j) adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai derajat kejenuhan (D_j) yang mendekati satu menunjukkan kondisi arus dengan kapasitas sedang. Persamaan dasar dalam menentukan nilai derajat kejenuhan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) adalah sebagai berikut : $D_j = \frac{q}{c}$(2.3)

Keterangan:

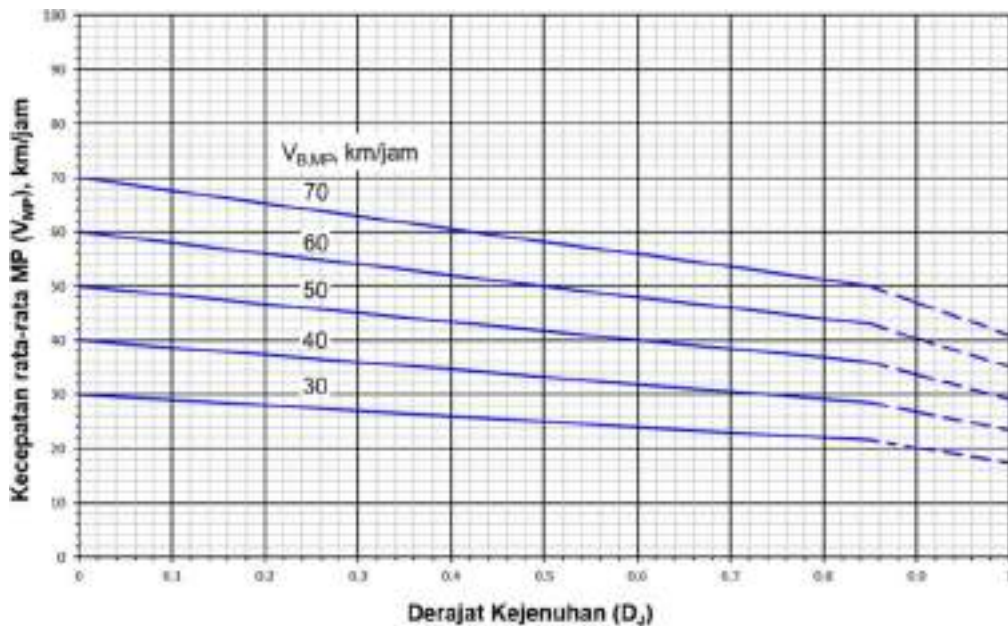
D_j = Derajat Kejenuhan

q = Arus Lalu Lintas (smp/jam)

c = Kapasitas (smp/jam)

2.11. Kecepatan Tempuh

Nilai V_T merupakan ukuran kinerja kualitas pelayanan yang dapat dikonversi untuk menyatakan waktu tempuh (V_T). Kualitas pelayanan jalan berkaitan dengan keinginan pengguna jalan untuk mencapai tujuan sehingga dapat digunakan untuk menilai kelayakan ekonomis dari segmen jalan yang bersangkutan.



Gambar 2.1 Hubungan VT dan DJ pada tipe jalan 2/2 TT

2.12. Waktu Tempuh

Waktu tempuh (W_T) adalah waktu rata-rata yang digunakan kendaraan menempuh segmen jalan dengan panjang tertentu, termasuk tundaan waktu berhenti (detik) atau jam. Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai VT dalam menempuh segmen jalan yang dianalisis sepanjang P dengan persamaan sebagai berikut : $WT = \frac{P}{VT}$(2.4)

Keterangan :

W_T = Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang, dalam jam.

P = Panjang segmen, dalam km.

V_T = Kecepatan tempuh penumpang atau kecepatan rata-rata dalam km/jam.

2.13. Kepadatan

Dari nilai volume lalu lintas atau jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dan kecepatan rata-rata yang telah didapat sebelumnya, maka nilai kepadatan dapat dicari dengan persamaan sebagai berikut : $D = \frac{q}{v}$(2.5)

Keterangan :

D = Kepadatan (smp/km)

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

V = Kecepatan kendaraan (km/jam)

2.14. Tingkat Pelayanan Jalan

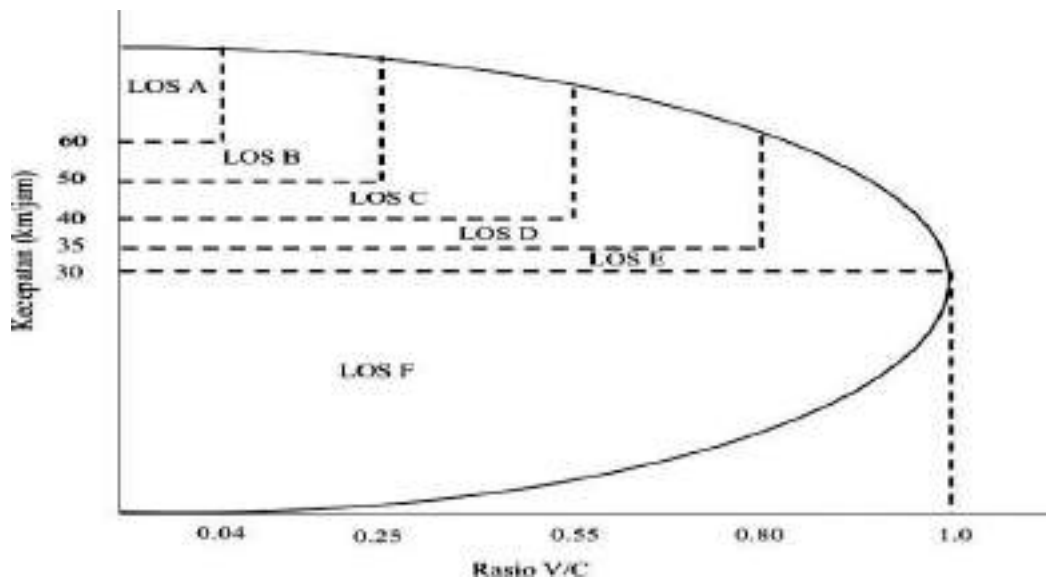
Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) merupakan kemampuan ruas jalan atau persimpangan yang digunakan untuk mengetahui kinerja suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas. Nilai tingkat pelayanan jalan terbagi dari tingkat yang terbaik dengan nilai A sampai dengan nilai pelayanan terburuk yaitu F. Ketika tingkat pelayanan jalan baik, maka pergerakan kendaraan berjalan buruk akan mengakibatkan terganggunya pergerakan arus lalu lintas sehingga akan menyebabkan terjadinya tundaan kendaraan atau kemacetan. Berdasarkan peraturan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, batasan untuk dapat menentukan tingkat pelayanan jalan suatu ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.14 Tingkat Pelayanan Jalan

No.	Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas Jalan	Derajat Kejenuhan
1	A	<ul style="list-style-type: none">- Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi- Kepadatan lalu lintas sangat rendah-Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit hambatan	0,00 – 0,20
2	B	<ul style="list-style-type: none">- Arus stabil,tetapi kecepatan kendaraan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas- Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan	0,21 – 0,44

3	C	<ul style="list-style-type: none"> - Arus stabil tetapi, kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan - Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului. 	0,45 – 0,74
4	D	<ul style="list-style-type: none"> - Arus mendekati tidak stabil - kecepatan masih bisa di kendalikan - kondisi arus lalu lintas terhadap kapasitas jalan masih bisa di tolerir 	0,75 – 0,84
5	E	<ul style="list-style-type: none"> - Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas arus tidak stabil - Pengemudi mulai merasakan kemacetan- kemacetan durasi pendek 	0,85 – 1,00
6	F	<ul style="list-style-type: none"> - Arus lalu lintas yang dipaksa atau macet - kecepatan rendah - volume diatas kapasitas dan terjadinya antrian panjang dan terjadi hambatan- hambatan yang besar 	>1,00

Sumber : PKJI 2023



Gambar 2.2 Grafik *Level Of Service*

Sumber : Perencanaan dan pemodelan transportasi (Tamin) edisi 2, 2000

Keterangan :

1. Tingkat pelayanan A-Arus bebas
2. Tingkat pelayanan B-Arus stabil (untuk merancang jalan antar kota)
3. Tingkat pelayanan C-Arus stabil (untuk merancang jalan perkotaan)
4. Tingkat pelayanan D-Arus mulai tidak stabil
5. Tingkat pelayanan E-Arus tidak stabil (tersendat-sendat)
6. Tingkat pelayanan F-Arus terhambat (berhenti, antrian, macet)

2.15. Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan referensi untuk penelitian tugas akhir ini, berikut adalah beberapa studi literatur yang diambil dari jurnal terdahulu yang membahas mengenai analisis kinerja ruas jalan.

Tabel 2.15 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Penelitian	Metode	Tahun	Hasil/Kesimpulan
1.	Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Pengayoman Pada Segmen Jl.Bougenvill e- Jl.Adyaksa	Sufiati Bestari, Mary Selintung, Lus Aini Marlina	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan survei lapangan langsung pada lokasi penelitian	2023	Berdasarkan penelitian bahwa kemacetan pada ruas Jalan Pengayoman antara Jl.Bougenville dan Jl.Adyaksa terjadi karena adanya pemberhentian kendaraan umum dikarenakan adanya penumpang yang naik dan turun, pedagang pengecer di median jalan, serta banyaknya kendaraan yang parkir di badan jalan

2.	Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan A. A. Maramis Kairagi Dua Manado	Hanna Pongkorung, Audie L. E. Rumayar, Meike M. Kumaat	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan survei lapangan langsung pada lokasi penelitian	2024	Berdasarkan penelitian bahwa kemacetan pada ruas Jalan A. A. Maramis terjadi karena hambatan sampling pengaruh jalan akses keluar masuk politeknik, lokasi SPBU, dan tempat hiburan
3.	Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Rungkut Industri Raya)	Achmad Syahri Al Hikmi, Thoriq Aziz Jiddan, Muhammad Irkhammudin Alma'ruf	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan survei lapangan langsung pada lokasi penelitian	2024	Berdasarkan penelitian bahwa kemacetan pada ruas Jalan Rungkut Industri Raya berkaitan erat dengan pertambahan jumlah penduduk dan menghambat aliran barang dan jasa di daerah tersebut

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji kinerja lalu lintas, seperti Sufiati Bestari dkk. (2023), Hanna Pongkorung dkk. (2024), dan Achmad Syahri Al Hikmi dkk. (2024). Namun, penelitian-penelitian tersebut mayoritas berfokus pada kota-kota besar dan kawasan industri. Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini

terletak pada penggunaan standar Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 pada ruas jalan kota berkembang dengan karakteristik hambatan samping pemukiman lokal dan akses gang (Gang Masjid).

Penelitian terdahulu mayoritas hanya mengidentifikasi penyebab kemacetan secara umum atau dampak pertumbuhan penduduk terhadap arus barang. Sedangkan penelitian saat ini menyediakan analisis kuantitatif secara menyeluruh hingga menghasilkan nilai konkret untuk Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Kepadatan, dan Tingkat Pelayanan Jalan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Untuk penelitian kasus Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Semangka Kota Tanjung Selor tepatnya di depan Gang Masjid pada jarak sepanjang 200 meter. Dilakukan pencatatan data-data yang berhubungan dengan volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, kecepatan, dan tingkat pelayanan jalan. Survei ini dilakukan pada hari Rabu, Jum'at, dan Minggu pada jam puncak / *peak hour* (pagi pada jam 06.00-08.00, siang pada jam 11.00-13.00 dan sore pada jam 16.00-18.00).



Sumber : Peneliti (Google Earth)

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian



Sumber : Peneliti (Google Earth)

Gambar 3.2 Visualisasi Lokasi Penelitian



Sumber : Peneliti (Autocad 2026)

Gambar 3.3 kondisi Arus Lalu Lintas Jalan Semangka

3.2. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya.

3.3. Pengumpulan Data

3.3.1. Waktu Penelitian

Survei ini dilakukan selama 3 hari pada hari Rabu (untuk mewakili hari kerja), Jumat (untuk mewakili hari pendek), dan Minggu (untuk mewakili hari

libur) pada jam puncak (*peak hour*) pagi pada jam 06.00-08.00 WITA, siang pada jam 11.00-13.00 WITA dan sore pada jam 16.00-18.00 WITA.

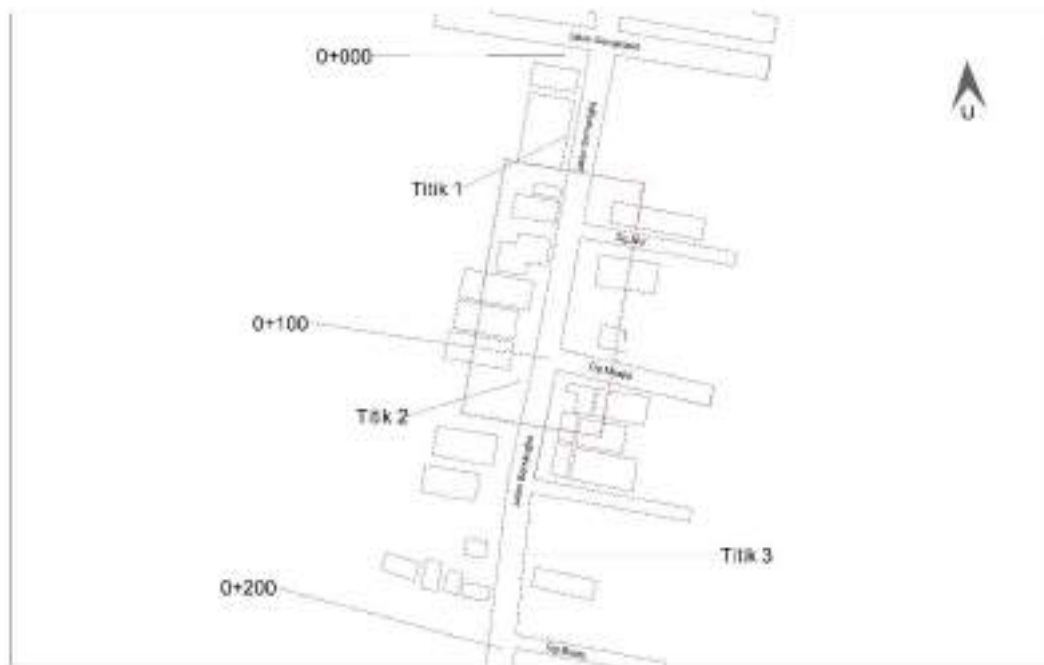
3.3.2. Peralatan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut :

1. Alat tulis untuk mencatat semua hasil penelitian
2. Formulir Survei
3. Meteran
4. *Laptop*
5. *Stopwatch*
6. *Smartphone*

3.3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan mengamati dan mencatat arus lalu lintas sepanjang ruas Jalan Semangka (sepanjang 200 meter), dimana pengamat akan ditempatkan pada beberapa titik seperti pada Gambar 3.3 berikut



Sumber : Peneliti (Autocad 2026)

Gambar 3.4 *Layout* Lokasi Penelitian

Pengamat pada titik 1 dan titik 3 akan mengamati arus lalu lintas yang melewati jalur penelitian yakni segmen jalan sepanjang 200 meter pada ruas Jalan Semangka. Adapun pengamat pada titik 2 bertugas untuk mengamati perilaku lalu lintas pada jalur penelitian seperti kendaraan keluar/masuk gang, pejalan kaki, kendaraan parkir atau berhenti, dan kendaraan lambat atau pengendara sepeda.

Waktu pencatatan dilakukan pada jam puncak selama 2 jam dan 15 menit tiap sesi selama penelitian, adapun pencatatan pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan data volume lalu dan hambatan samping pada lokasi penelitian.

3.3.4. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan di lapangan dari hasil *survei* langsung di lapangan. Data *primer* yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

a) Data Volume Lalu Lintas

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), Kendaraan sedang (KS). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dengan menggunakan pencatatan oleh 3 surveyor pada titik pengamatan untuk setiap arus lalu lintas. Kemudian pencatatan kecepatan kendaraan, dibatasi pada jarak per 200 meter. Survei arus lalu lintas dilakukan untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas disuatu titik ruas jalan dengan satuan smp per jam dan berdasarkan waktu observasi yang di singkat setiap 15 menit. Surveyor dibantu alat *smartphone* yang sudah terinstal aplikasi *multi counter*.

b) Data Geometrik Jalan

Pengumpulan data *geometrik* jalan dilakukan dengan mengukur panjang dan lebar yang di teliti jumlah lajur dan jalur jalan serta lebar bahu jalan. Dalam pengumpulan data ini digunakan meteran sebagai alat bantu ukur.

Tabel 3.1 Contoh Formulir pencatatan jenis kendaraan

Pukul	Sepeda Motor (SM)	Mobil Penumpang (MP)	Kendaraan Sedang (KS)	Total (Kendaraan)
06.00-06.15				
17.45-18.00				

Sumber: Peneliti, 2026

c) Survei Hambatan Samping

Survei hambatan samping dilakukan untuk menghitung hambatan samping yang terjadi pada segmen jalan berdasarkan waktu observasi yang disingkat setiap 15 menit. Surveyor berdiri di titik pengamatan untuk mengamati hambatan samping yang terjadi dan mencatat jumlah hambatan samping yang terjadi.

Tabel 3.2 Contoh Formulir pencatatan hambatan samping

Pukul	Pejalan Kaki dibadan jalan dan penyeberang	Kendaraan Umum dan Kendaraan Lainnya yang berhenti	Kendaraan Keluar /Masuk Sisi atau Lahan Samping Jalan	Arus Kendaraan Lambat (kendaraan Tak Bermotor)
06.00-06.15				
17.45-18.00				

Sumber: Peneliti, 2026

3.3.5. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh tanpa melakukan pengamatan langsung di lapangan. Data ini didapatkan dari instansi terkait, studi literatur dan sumber buku. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui:

- Studi literatur, yang meliputi penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.
- Peta Lokasi
- Data jumlah penduduk Kota Tanjung Selor (Bulungan) yang di

dapat dari Badan Pusat Statistik (BPS)

d) Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023

3.4. Analisis Data

Analisis data adalah proses mengolah data untuk menghasilkan informasi yang memudahkan pemahaman tentang karakteristik data tersebut. Dalam analisis ini, akan dianalisis kinerja ruas jalan dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 untuk Kapasitas Jalan Perkotaan melalui cara berikut ini :

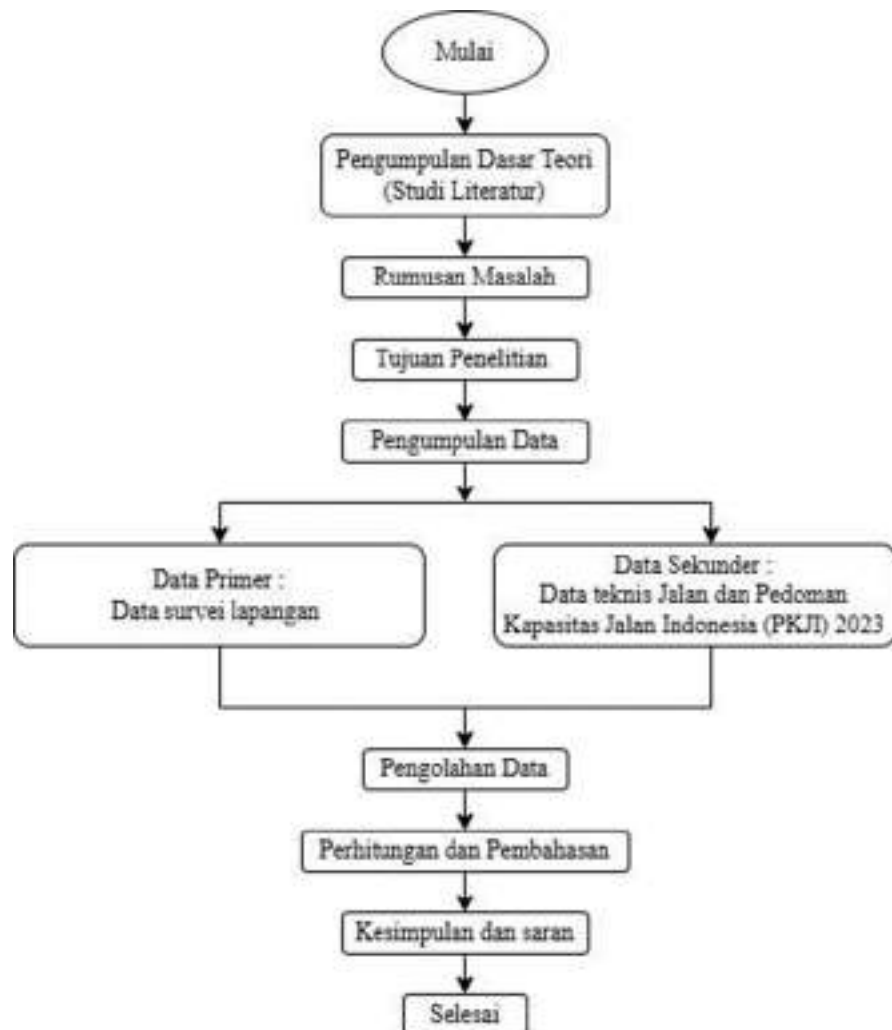
1. Mengetahui data geometrik jalan yang di teliti

- a) Panjang ruas jalan
- b) Tipe ruas jalan
- c) Lebar jalur dan lajur
- d) Lebar kereb dan trotoar
- e) Lebar total jalan

2. Mengetahui Kinerja Ruas Jalan

- a) Volume lalu lintas
- b) Hambatan sampling
- c) Kecepatan
- d) Kapasitas jalan
- e) Derajat kejenuhan
- f) Tingkat pelayanan

3.5. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.5 Bagan Alir Penelitian

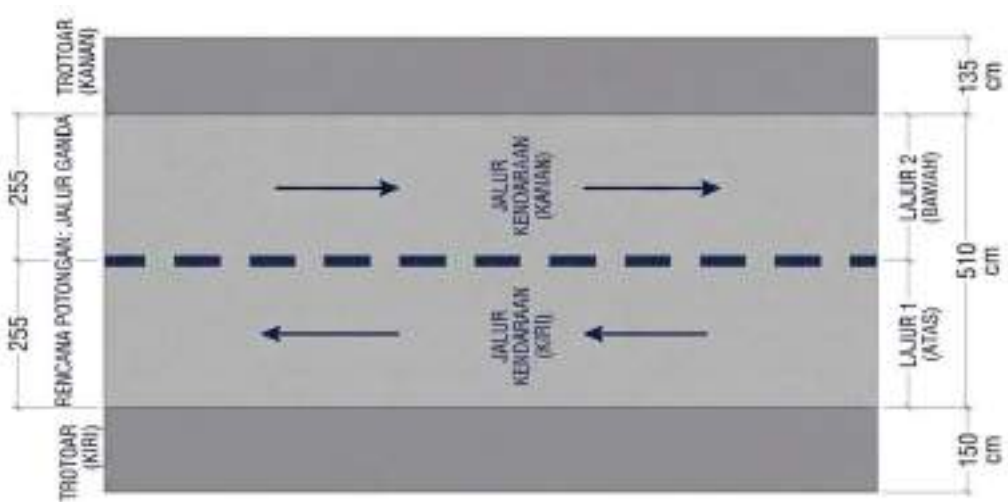
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Kondisi Geometrik

Data hasil survei yang dilakukan dengan cara pengukuran langsung ke lokasi yang diukur dengan menggunakan alat ukur panjang atau meteran pada waktu dan hari survei, dari hasil pengukuran ini di dapatkan beberapa data geometrik jalan yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Panjang ruas jalan yang diteliti : 200 meter di depan Gang Masjid jalan Semangka Kota Tanjung Selor.
2. Tipe ruas Jalan Semangka Tanjung Selor adalah 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 TT).
3. Lebar Jalur 5,10 meter dengan lebar per lajur 2,55 meter.
4. Lebar Kerb Kanan 1,35 meter dan Kiri 1,50 meter.
5. Ruas jalan ini tanpa median.



Sumber : Peneliti (Autocad 2026)

Gambar 4.1 Sketsa Jalan Semangka

4.2. Analisis Kondisi Ruas Jalan

4.2.1. Kondisi Ruas Jalan

Berdasarkan hasil survei lapangan pada Ruas Jalan Semangka di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor, jalan ini merupakan jalan dengan tipe 2 jalur 2 arah tak terbagi yang dimana terdapat permasalahan dimana salah satunya dijadikan sebagai tempat pemberhentian atau parkir mobil, sepeda motor serta angkutan umum pada pinggir jalan sehingga kinerja ruas jalan pada jam-jam tertentu tidak maksimal dan mengakibatkan terjadinya kemacetan.

4.2.2. Data Jumlah Penduduk Dan Luas Wilayah

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulungan, Jumlah penduduk Tanjung Selor pada tahun 2024 (Terakhir diperbaharui 30 September 2025) berjumlah 64.797 jiwa. Dengan luas wilayah seluas 677,77 km².

Kecamatan (Bulungan)	[Data Administrasi] Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan dan Jenis Kelamin di Kabupaten Bulungan (Jiwa)		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
	2024	2024	2024
Paseo	2.348	2.012	4.361
Paseo Hilir	2.244	1.914	4.158
Tanjung Palas Barat	3.790	3.187	6.967
Tanjung Palas	9.802	9.060	18.862
Tanjung Selor	34.383	31.427	65.810
Tanjung Palas Timur	11.818	9.706	21.524
Tanjung Palas Tengah	6.541	5.848	12.389
Tanjung Palas Utara	6.233	5.728	11.961
Sekarakli	6.355	5.746	12.101
Bunyu	6.351	5.755	12.106
Bulungan	89.856	80.383	170.239

Sumber : BPS Kabupaten Bulungan

Gambar 4.2 Jumlah Penduduk Kabupaten Bulungan

4.3. Volume Lalu lintas Berdasarkan PKJI 2023

Data volume lalu lintas dilakukan secara langsung dilapangan dengan aplikasi *Multi Counter* selama 3 hari dengan 3 periode waktu. Pertama periode pagi pukul 06.00-08.00 WITA, siang pukul 11.00-13.00 WITA, sore pukul 16.00-18.00 WITA. Volume kendaraan yang didapat di waktu *survei* berupa data yang belum dianalisa, untuk volume kendaraan dalam satuan kendaraan/jam.

Selanjutnya untuk mendapatkan nilai volume kendaraan dalam satuan smp/jam berdasarkan ketentuan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, maka setiap jenis kendaraan (SM, MP, KS) dikalikan (Emp). Berikut perhitungan arus lalu lintas pada masing-masing kendaraan dalam satuan (smp/jam) :

$$\begin{aligned}\text{Sepeda Motor (SM)} &= \text{Jumlah Sepeda Motor} \times \text{Emp} \\ &= 28 \times 0,5 \\ &= 14 \text{ SMP (dalam 15 menit)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mobil Penumpang (MP)} &= \text{Jumlah mobil penumpang} \times \text{Emp} \\ &= 7 \times 1 \\ &= 7 \text{ SMP (dalam 15 menit)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kendaraan Sedang (KS)} &= \text{Jumlah Kendaraan Sedang} \times \text{Emp} \\ &= 1 \times 1 \\ &= 1 \text{ SMP (dalam 15 menit)}\end{aligned}$$

Berikut hasil perhitungan data volume lalu lintas yang diambil pada periode Rabu 10 Juni 2026 :

Tabel 4. 1 Volume Lalu Lintas (Rabu,10 Juni 2026)

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Rabu, 10 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP	MP x EMP	KS x EMP	Total (n)
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Kendaraan Sedang				
	(SM)	(MP)	(KS)	(smp)	(smp)	(smp)	(smp)
06.00 - 06.15	28	7	1	14	7	1	22
06.15 - 06.30	97	9	2	48,5	9	2	59,5
06.30 - 06.45	143	19	0	71,5	19	0	90,5
06.45 - 07.00	216	56	2	108	56	2	166
07.00 - 07.15	324	72	0	162	72	0	234
07.15 - 07.30	236	65	1	118	65	1	184
07.30 - 07.45	156	47	0	78	47	0	125
07.45 - 08.00	165	43	0	82,5	43	0	125,5
11.00 - 11.15	219	51	3	109,5	51	3	163,5
11.15 - 11.30	245	58	1	122,5	58	1	181,5
11.30 - 11.45	192	55	0	96	55	0	151
11.45 - 12.00	214	40	2	107	40	2	149
12.00 - 12.15	225	42	0	112,5	42	0	154,5
12.15 - 12.30	177	33	3	88,5	33	3	124,5

12.30 - 12.45	173	49	1	86,5	49	1	136,5
12.45 - 13.00	187	56	2	93,5	56	2	151,5
16.00 - 16.15	185	29	0	92,5	29	0	121,5
16.15 - 16.30	243	31	0	121,5	31	0	152,5
16.30 - 16.45	220	45	1	110	45	1	156
16.45 - 17.00	213	39	2	106,5	39	2	147,5
17.00 - 17.15	215	43	0	107,5	43	0	150,5
17.15 - 17.30	230	26	4	115	26	4	145
17.30 - 17.45	219	39	0	109,5	39	0	148,5
17.45 - 18.00	233	35	3	116,5	35	3	154,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Kemudian dilakukan penjumlahan pada tabel total (n) selama satu jam (Tabel 4.1) sebagai berikut : pada pukul 06.00-07.00 WITA yaitu $22 + 59,5 + 90,5 + 166 = 338,00$ smp/jam. Lalu didapat rekapitulasi volume lalu lintas sebagai berikut :

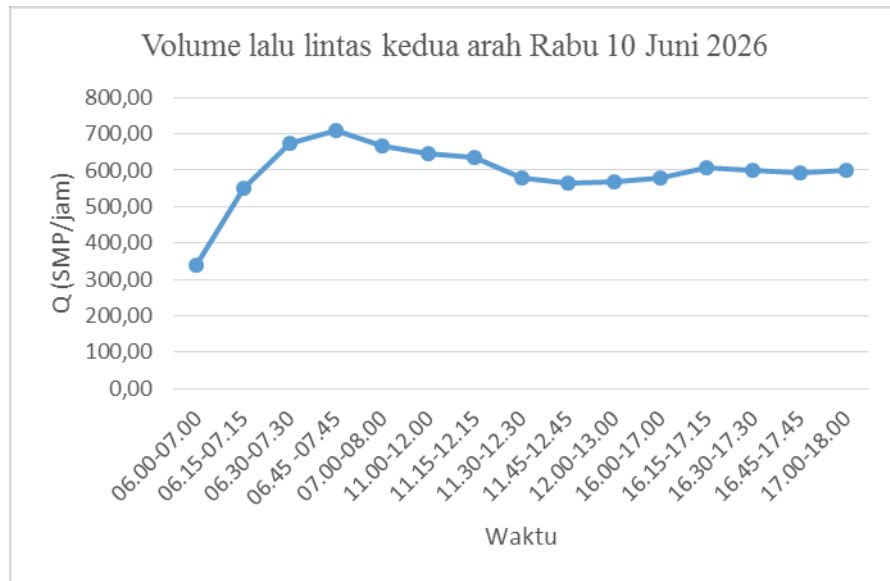
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (smp/jam) Rabu, 10 Juni 2026

Rabu, 10 Juni 2026	
Waktu	Q
	(smp/jam)
06.00-07.00	338,00
06.15-07.15	550,00
06.30-07.30	674,50
06.45 -07.45	709,00
07.00-08.00	668,50
11.00-12.00	645,00
11.15-12.15	636,00
11.30-12.30	579,00
11.45-12.45	564,50
12.00-13.00	567,00
16.00-17.00	577,50
16.15-17.15	606,50
16.30-17.30	599,00
16.45-17.45	591,50
17.00-18.00	598,50

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Kemudian data pada tabel di atas dikonversi menjadi grafik (Gambar 4.3)

sebagai berikut.



Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Gambar 4. 3 Grafik Volume Lalu Lintas (smp/jam) Rabu, 10 Juni 2026

Dari tabel dan grafik diatas didapatkan kesimpulan bahwa pada hari Rabu 10 Juni 2026 volume lalu lintas tertinggi adalah pada jam puncak pagi hari pukul 06.45-07.45 WITA yaitu 709,00 smp/jam, hal ini disebabkan oleh banyaknya aktifitas kendaraan yang melewati jalur tersebut baik itu kendaraan yang menuju arah kanan maupun arah kiri, sedangkan volume terendah terjadi pada periode pagi hari pukul 06.00-07.00 WITA yaitu 338,00 smp/jam.

Berikut hasil perhitungan data volume lalu lintas yang diambil pada periode Jumat 12 Juni 2026 :

Tabel 4. 3 Volume Lalu Lintas (Jumat, 12 Juni 2026)

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Jum'at, 12 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP (smp)	MP x EMP (smp)	KS x EMP (smp)	Total (n) (smp)
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Kendaraan Sedang				
	(SM)	(MP)	(KS)				
06.00 - 06.15	43	9	2	21,5	9	2	32,5
06.15 - 06.30	65	12	0	32,5	12	0	44,5
06.30 - 06.45	106	22	0	53	22	0	75
06.45 - 07.00	163	44	1	81,5	44	1	126,5
07.00 - 07.15	223	32	0	111,5	32	0	143,5
07.15 - 07.30	183	53	3	91,5	53	3	147,5
07.30 - 07.45	89	44	0	44,5	44	0	88,5
07.45 - 08.00	118	47	1	59	47	1	107
11.00 - 11.15	53	11	0	26,5	11	0	37,5
11.15 - 11.30	61	18	3	30,5	18	3	51,5
11.30 - 11.45	85	9	0	42,5	9	0	51,5
11.45 - 12.00	174	40	1	87	40	1	128

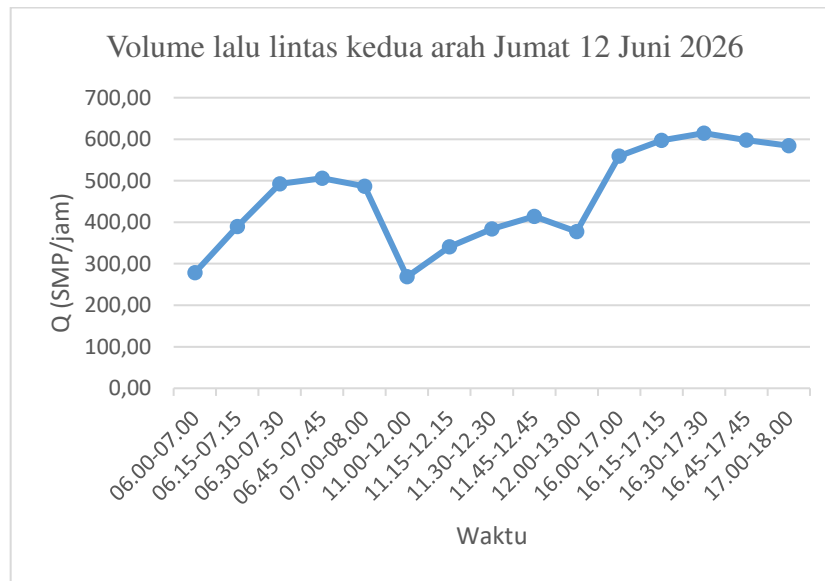
12.00 - 12.15	157	31	0	78,5	31	0	109,5
12.15 - 12.30	133	26	2	66,5	26	2	94,5
12.30 - 12.45	94	35	0	47	35	0	82
12.45 - 13.00	77	52	1	38,5	52	1	91,5
16.00 - 16.15	163	34	2	81,5	34	2	117,5
16.15 - 16.30	202	29	0	101	29	0	130
16.30 - 16.45	221	49	2	110,5	49	2	161,5
16.45 - 17.00	197	52	0	98,5	52	0	150,5
17.00 - 17.15	234	38	0	117	38	0	155
17.15 - 17.30	225	34	1	112,5	34	1	147,5
17.30 - 17.45	234	27	1	117	27	1	145
17.45 - 18.00	195	39	0	97,5	39	0	136,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 4 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (SMP/jam) Jumat, 12 Juni 2026

Jumat, 12 Juni 2026	
Waktu	Q
	(smp/jam)
06.00-07.00	278,50
06.15-07.15	389,50
06.30-07.30	492,50
06.45 -07.45	506,00
07.00-08.00	486,50
11.00-12.00	268,50
11.15-12.15	340,50
11.30-12.30	383,50
11.45-12.45	414,00
12.00-13.00	377,50
16.00-17.00	559,50
16.15-17.15	597,00
16.30-17.30	614,50
16.45-17.45	598,00
17.00-18.00	584,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026



Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Gambar 4. 4 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Hari Jumat 12 Juni 2026

Dari tabel dan grafik diatas didapatkan kesimpulan bahwa pada hari Jumat 12 Juni 2026 volume lalu lintas tertinggi adalah pada jam puncak sore hari pukul 16.30-17.30 WITA yaitu 614,50 smp/jam, hal ini disebabkan oleh banyaknya aktifitas kendaraan yang melewati jalur tersebut baik itu kendaraan yang menuju arah kanan maupun arah kiri, sedangkan volume terendah terjadi pada pagi hari pukul 06.00-07.00 WITA yaitu 278,50 smp/jam.

Berikut hasil perhitungan data volume lalu lintas yang diambil pada periode Minggu 14 Juni 2026 :

Tabel 4. 5 Volume Lalu Lintas (Minggu, 14 Juni 2026)

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Minggu, 14 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP	MP x EMP	KS x EMP	Total (n)
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Kendaraan Sedang				
	(SM)	(MP)	(KS)	(smp)	(smp)	(smp)	(smp)
06.00 - 06.15	29	4	1	14,5	4	1	19,5
06.15 - 06.30	55	9	0	27,5	9	0	36,5
06.30 - 06.45	88	13	0	44	13	0	57
06.45 - 07.00	154	23	1	77	23	1	101
07.00 - 07.15	148	20	1	74	20	1	95
07.15 - 07.30	132	34	0	66	34	0	100
07.30 - 07.45	184	39	1	92	39	1	132
07.45 - 08.00	155	21	2	77,5	21	2	100,5
11.00 - 11.15	59	13	2	29,5	13	2	44,5
11.15 - 11.30	133	40	2	66,5	40	2	108,5
11.30 - 11.45	129	39	0	64,5	39	0	103,5
11.45 - 12.00	127	34	1	63,5	34	1	98,5
12.00 - 12.15	133	33	0	66,5	33	0	99,5

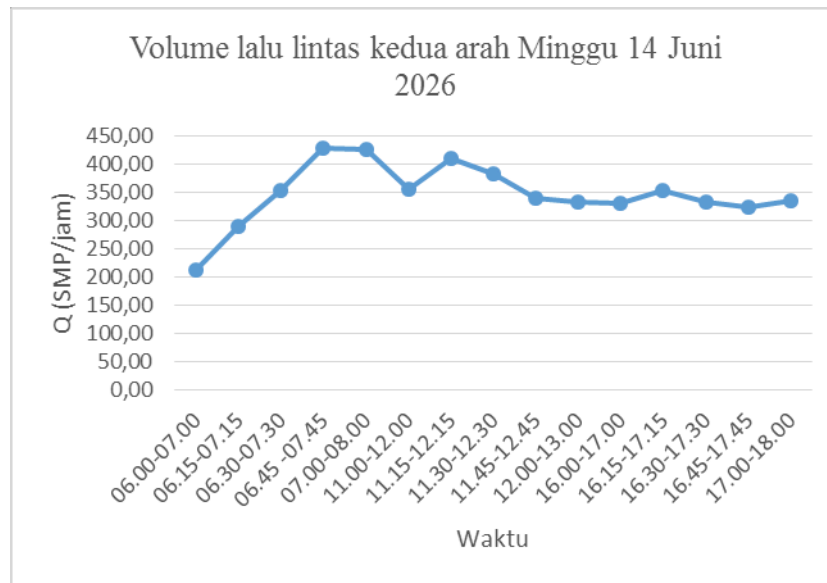
12.15 - 12.30	119	23	0	59,5	23	0	82,5
12.30 - 12.45	98	11	0	49	11	0	60
12.45 - 13.00	113	34	1	56,5	34	1	91,5
16.00 - 16.15	77	12	1	38,5	12	1	51,5
16.15 - 16.30	147	23	0	73,5	23	0	96,5
16.30 - 16.45	101	32	0	50,5	32	0	82,5
16.45 - 17.00	148	25	1	74	25	1	100
17.00 - 17.15	81	34	0	40,5	34	0	74,5
17.15 - 17.30	99	25	1	49,5	25	1	75,5
17.30 - 17.45	84	33	0	42	33	0	75
17.45 - 18.00	164	27	2	82	27	2	111

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jumat, 12 Juni 2026

Minggu, 14 Juni 2026	
Waktu	Q
	(smp/jam)
06.00-07.00	214,00
06.15-07.15	289,50
06.30-07.30	353,00
06.45 -07.45	428,00
07.00-08.00	427,50
11.00-12.00	355,00
11.15-12.15	410,00
11.30-12.30	384,00
11.45-12.45	340,50
12.00-13.00	333,50
16.00-17.00	330,50
16.15-17.15	353,50
16.30-17.30	332,50
16.45-17.45	325,00
17.00-18.00	336,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026



Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Gambar 4. 5 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Hari Minggu 14 Juni 2026

Dari tabel dan grafik diatas didapatkan kesimpulan bahwa pada penelitian pertama hari Minggu 12 Juni 2026 volume lalu lintas tertinggi adalah pada jam puncak periode sore hari jam 06.45-07.45 WITA yaitu sebanyak 428,00 smp/jam, hal ini disebabkan oleh banyaknya aktifitas kendaraan yang melewati jalur tersebut baik itu kendaraan yang menuju arah kanan maupun arah kiri, sedangkan volume terendah terjadi pada periode pagi hari 06.00-07.00 WITA yaitu 214,00 smp/jam.

4.4. Kelas Hambatan Samping

Pendataan yang didapat dari hasil survei hambatan samping akan dikelompokkan jenis hambatan sampingnya terlebih dahulu, setelah itu jumlah hambatan samping dikalikan dengan bobot dan didapatkan nilai frekuensi terjadi, dari nilai frekuensi kejadian didapatkan kelas hambatan samping (KHS).

Tabel 4. 7 Pembobotan hambatan samping

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

Sumber : PKJI 2023

Tabel 4.8 Kriteria Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (KHS)	Jumlah nilai frekuensi Kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah (R)	100–299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300–499	Daerah Industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan
Tinggi (T)	500–899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber : PKJI 2023

Berikut adalah hasil dari kondisi-kondisi hambatan samping dan juga penetapan kelas hambatan samping pada hari Rabu 10 Juni 2026 data dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Rabu 10 Juni 2026

Hambatan Samping (Rabu, 10 Juni 2026)				
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan
	BOBOT			
	0,5	1	0,4	0,7
06.00-06.15	3	4	0	0
06.15-06.30	4	4	0	4
06.30-06.45	5	8	2	28
06.45-07.00	3	4	6	60
07.00-07.15	5	5	6	134
07.15-07.30	5	3	4	117
07.30-07.45	1	4	1	49
07.45-08.00	1	3	1	34
11.00-11.15	5	6	3	36

11.15-11.30	18	9	1	26
11.30-11.45	0	5	0	28
11.45-12.00	3	10	1	21
12.00-12.15	1	6	3	15
12.15-12.30	2	4	1	25
12.30-12.45	0	4	0	22
12.45-13.00	1	7	0	25
16.00-16.15	1	3	3	17
16.15-16.30	10	6	2	18
16.30-16.45	4	8	2	21
16.45-17.00	5	9	6	31
17.00-17.15	8	11	2	22
17.15-17.30	3	5	5	17
17.30-17.45	4	11	5	21
17.45-18.00	4	10	4	16

Sumber: Data Hambatan sampling, 2026

Tabel 4.10 Bobot Hambatan Sampling Pada Hari Rabu 10 Juni 2026

Hambatan Sampling (Rabu, 10 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Sampling				Total Bobot Hambatan Sampling
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan (EEV)	
06.00 - 06.15	1,5	4	0	0	5,5
06.15 - 06.30	2	4	0	2,8	8,8
06.30 - 06.45	2,5	8	0,8	19,6	30,9
06.45 - 07.00	1,5	4	2,4	42	49,9
07.00 - 07.15	2,5	5	2,4	93,8	103,7
07.15 - 07.30	2,5	3	1,6	81,9	89
07.30 - 07.45	0,5	4	0,4	34,3	39,2
07.45 - 08.00	0,5	3	0,4	23,8	27,7
11.00-11.15	2,5	6	1,2	25,2	34,9
11.15-11.30	9	9	0,4	18,2	36,6
11.30-11.45	0	5	0	19,6	24,6
11.45-12.00	1,5	10	0,4	14,7	26,6
12.00-12.15	0,5	6	1,2	10,5	18,2
12.15-12.30	1	4	0,4	17,5	22,9
12.30-12.45	0	4	0	15,4	19,4
12.45-13.00	0,5	7	0	17,5	25
16.00-16.15	0,5	3	1,2	11,9	16,6
16.15-16.30	5	6	0,8	12,6	24,4
16.30-16.45	2	8	0,8	14,7	25,5
16.45-17.00	2,5	9	2,4	21,7	35,6
17.00-17.15	4	11	0,8	15,4	31,2
17.15-17.30	1,5	5	2	11,9	20,4
17.30-17.45	2	11	2	14,7	29,7
17.45-18.00	2	10	1,6	11,2	24,8

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan sampling, 2026

Untuk menentukan kelas hambatan samping yaitu dengan menghitung bobot kelas hambatan samping pada jam puncak arus lalu lintas yang telah didapatkan sebelumnya pada tanggal 10 Juni 2026 yaitu pagi hari terjadi pada pukul 06.00-07.00 WITA, maka hambatan samping yang didapatkan adalah 95,5 kejadian/jam. Pada siang hari terjadi pada pukul 11.00-12.00 WITA, maka hambatan samping yang di dapat adalah 122,7 kejadian/jam. Pada sore hari terjadi pada pukul 16.00-17.00 WITA maka hambatan samping yang didapatkan adalah 102,1.

Berikut adalah hasil dari kondisi-kondisi hambatan samping dan juga penetapan kelas hambatan samping Pada Hari Hari Jumat 12 Juni 2026 data dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.11 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Jumat 12 Juni 2026

Hambatan Samping (Jumat, 12 Juni 2026)				
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan
	BOBOT			
	0,5	1	0,4	0,7
06.00-06.15	4	5	0	0
06.15-06.30	2	5	0	3
06.30-06.45	4	7	2	24
06.45-07.00	5	8	5	67
07.00-07.15	7	6	8	120
07.15-07.30	2	4	3	30
07.30-07.45	0	2	2	32
07.45-08.00	0	7	1	32
11.00-11.15	5	6	3	36
11.15-11.30	6	7	2	24
11.30-11.45	7	6	5	30
11.45-12.00	2	8	6	14
12.00-12.15	3	4	2	27
12.15-12.30	0	6	0	37
12.30-12.45	3	4	0	21
12.45-13.00	2	2	11	30
16.00-16.15	2	4	1	15
16.15-16.30	7	3	2	17
16.30-16.45	3	7	1	24
16.45-17.00	2	4	5	29
17.00-17.15	9	13	1	25
17.15-17.30	5	7	7	14

17.30-17.45	1	3	2	19
17.45-18.00	4	11	6	13

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan sampling, 2026

Tabel 4.12 Bobot Hambatan Sampling Pada Hari Jumat 12 Juni 2026

Hambatan Sampling (Jumat, 12 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Sampling				Total Bobot Hambatan Sampling
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan (EEV)	
06.00 - 06.15	2	5	0	0	7
06.15 - 06.30	1	5	0	2,1	8,1
06.30 - 06.45	2	7	0,8	16,8	26,6
06.45 - 07.00	2,5	8	2	46,9	59,4
07.00 - 07.15	3,5	6	3,2	84	96,7
07.15 - 07.30	1	4	1,2	21	27,2
07.30 - 07.45	0	2	0,8	22,4	25,2
07.45 - 08.00	0	7	0,4	22,4	29,8
11.00-11.15	2,5	6	1,2	25,2	34,9
11.15-11.30	3	7	0,8	16,8	27,6
11.30-11.45	3,5	6	2	21	32,5
11.45-12.00	1	8	2,4	9,8	21,2
12.00-12.15	1,5	4	0,8	18,9	25,2
12.15-12.30	0	6	0	25,9	31,9
12.30-12.45	1,5	4	0	14,7	20,2
12.45-13.00	1	2	4,4	21	28,4
16.00-16.15	1	4	0,4	10,5	15,9
16.15-16.30	3,5	3	0,8	11,9	19,2
16.30-16.45	1,5	7	0,4	16,8	25,7
16.45-17.00	1	4	2	20,3	27,3
17.00-17.15	4,5	13	0,4	17,5	35,4
17.15-17.30	2,5	7	2,8	9,8	22,1
17.30-17.45	0,5	3	0,8	13,3	17,6
17.45-18.00	2	11	2,4	9,1	24,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan sampling, 2026

Untuk menentukan kelas hambatan sampling yaitu dengan menghitung bobot kelas hambatan sampling pada jam puncak arus lalu lintas yang telah didapatkan sebelumnya pada tanggal 12 Juni 2026 yaitu pagi hari terjadi pada pukul 06.00-07.00 WITA, maka hambatan sampling yang didapatkan adalah 101,1 kejadian/jam. Pada siang hari terjadi pada pukul 11.00-12.00 WITA, maka hambatan sampling yang di dapat adalah 116,2 kejadian/jam. Pada sore hari terjadi

pada pukul 16.00-17.00 WITA maka hambatan samping yang didapatkan adalah 88,1.

Berikut adalah hasil dari kondisi-kondisi hambatan samping dan jugas penetapan kelas hambatan samping pada hari Minggu 14 Juni 2026 data dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.13 Frekuensi Hambatan Samping Pada Hari Minggu 14 Juni 2026

Hambatan Samping (Minggu, 14 Juni 2026)				
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan
	BOBOT			
	0,5	1	0,4	0,7
06.00-06.15	4	5	0	2
06.15-06.30	3	4	0	1
06.30-06.45	6	9	1	21
06.45-07.00	2	5	4	43
07.00-07.15	6	4	3	56
07.15-07.30	4	7	6	41
07.30-07.45	1	6	1	34
07.45-08.00	2	2	2	29
11.00-11.15	2	4	3	25
11.15-11.30	5	10	2	19
11.30-11.45	3	6	0	11
11.45-12.00	1	5	10	1
12.00-12.15	1	4	0	9
12.15-12.30	0	3	0	6
12.30-12.45	2	6	0	6
12.45-13.00	0	7	0	3
16.00-16.15	1	4	1	15
16.15-16.30	5	3	2	17
16.30-16.45	4	7	1	24
16.45-17.00	8	4	5	29
17.00-17.15	11	13	1	25
17.15-17.30	4	7	7	14
17.30-17.45	2	3	2	19
17.45-18.00	6	11	6	13

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan samping, 2026

Tabel 4.14 Bobot Hambatan Samping Pada Hari Minggu 14 Juni 2026

Hambatan Samping (Minggu, 14 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping				
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan (EEV)	Total Bobot Hambatan Samping
06.00 - 06.15	2	5	0	1,4	8,4
06.15 - 06.30	1,5	4	0	0,7	6,2
06.30 - 06.45	3	9	0,4	14,7	27,1
06.45 - 07.00	1	5	1,6	30,1	37,7
07.00 - 07.15	3	4	1,2	39,2	47,4
07.15 - 07.30	2	7	2,4	28,7	40,1
07.30 - 07.45	0,5	6	0,4	23,8	30,7
07.45 - 08.00	1	2	0,8	20,3	24,1
11.00-11.15	1	4	1,2	17,5	23,7
11.15-11.30	2,5	10	0,8	13,3	26,6
11.30-11.45	1,5	6	0	7,7	15,2
11.45-12.00	0,5	5	4	0,7	10,2
12.00-12.15	0,5	4	0	6,3	10,8
12.15-12.30	0	3	0	4,2	7,2
12.30-12.45	1	6	0	4,2	11,2
12.45-13.00	0	7	0	2,1	9,1
16.00-16.15	0,5	4	0,4	10,5	15,4
16.15-16.30	2,5	3	0,8	11,9	18,2
16.30-16.45	2	7	0,4	16,8	26,2
16.45-17.00	4	4	2	20,3	30,3
17.00-17.15	5,5	13	0,4	17,5	36,4
17.15-17.30	2	7	2,8	9,8	21,6
17.30-17.45	1	3	0,8	13,3	18,1
17.45-18.00	3	11	2,4	9,1	25,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan samping, 2026

Untuk menentukan kelas hambatan samping yaitu dengan menghitung bobot kelas hambatan samping pada jam puncak arus lalu lintas yang telah didapatkan sebelumnya pada tanggal 14 Juni 2026 yaitu pagi hari terjadi pada pukul 06.00-07.00 WITA, maka hambatan samping yang didapatkan adalah 79,4 kejadian/jam. Pada siang hari terjadi pada pukul 11.00-12.00 WITA, maka hambatan samping yang di dapat adalah 75,7 kejadian/jam. Pada sore hari terjadi pada pukul 16.00-17.00 WITA maka hambatan samping yang didapatkan adalah 90,1.

Berdasarkan penganalisaan hambatan samping pada ruas Jalan Semangka di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor, didapat hambatan samping seperti tabel berikut :

Tabel 4.15 Kelas Hambatan Samping Jalan Semangka di depan Gang Masjid
Kota Tanjung Selor

Rekapitulasi Hambatan Samping Ruas Jalan Semangka per 200 m di depan Gang Masjid, Kota Tanjung Selor (kejadian/jam)						
Waktu	Rabu		Jum'at		Minggu	
	Σ	Kelas	Σ	Kelas	Σ	Kelas
06.00-07.00	91,5	SANGAT RENDAH	101,1	RENDAH	79,4	SANGAT RENDAH
06.15-07.15	193,3	RENDAH	190,8	RENDAH	118,4	RENDAH
06.30-07.30	273,5	SEDANG	209,9	SEDANG	152,3	RENDAH
06.45 -07.45	281,8	SEDANG	208,5	SEDANG	155,9	RENDAH
07.00-08.00	259,6	SEDANG	178,9	RENDAH	142,3	RENDAH
11.00-12.00	122,7	RENDAH	116,2	RENDAH	75,7	SANGAT RENDAH
11.15-12.15	106	RENDAH	106,5	RENDAH	62,8	SANGAT RENDAH
11.30-12.30	92,3	SANGAT RENDAH	110,8	RENDAH	43,4	SANGAT RENDAH
11.45-12.45	87,1	SANGAT RENDAH	98,5	SANGAT RENDAH	39,4	SANGAT RENDAH
12.00-13.00	85,5	SANGAT RENDAH	105,7	RENDAH	38,3	SANGAT RENDAH
16.00-17.00	102,1	RENDAH	88,1	SANGAT RENDAH	90,1	SANGAT RENDAH
16.15-17.15	116,7	RENDAH	107,6	RENDAH	111,1	RENDAH
16.30-17.30	112,7	RENDAH	110,5	RENDAH	114,5	RENDAH
16.45-17.45	116,9	RENDAH	102,4	RENDAH	106,4	RENDAH
17.00-18.00	106,1	RENDAH	99,6	SANGAT RENDAH	101,6	RENDAH
Total	2147,8		1935,1		1431,6	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan samping, 2026

Berdasarkan tabel data rekapitulasi hambatan samping diatas selama tiga hari pengamatan diperoleh hambatan samping bervariasi, yaitu pada kategori rendah hingga kategori sedang. Nilai tertinggi 281,8 kejadian/jam pada hari Rabu periode 06.45-07.45 WITA dengan kelas hambatan samping sedang yang dimana hambatan samping ini terjadi diakibatkan karena hari tersebut merupakan hari kerja dan sekolah sehingga mengakibatkan tingginya jumlah kendaraan keluar atau masuk dari samping jalan di karenakan terdapat persimpangan di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor selain itu terdapat juga jumlah kendaraan yang berhenti

atau parkir di badan jalan sehingga mengakibatkan terganggunya kondisi lalu lintas, sedangkan nilai terendah 38,3 kejadian/jam pada hari Minggu periode 12.00-13.00 WITA dengan kelas hambatan samping rendah (Hitungan lebih lengkap di lampiran 2).

Dengan diperolehnya kelas hambatan samping, maka dapat diperoleh faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping dan faktor koreksi kapasitas akibat kelas hambatan samping.

4.5. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas per jam dapat diperoleh dengan mengalihkan kecepatan arus bebas dasar faktor-faktor penyesuaian yang terdiri atas faktor kecepatan arus bebas dasar mobil penumpang (V_{BD}) faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL}), faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkreb dan bertrotoar dengan jarak kreb ke penghalang terdekat (FV_{BHS}), dan faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota (FV_{UK}).

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

Langkah perhitungan kecepatan arus bebas V_B :

1. Kecepatan arus bebas dasar V_B
Berdasarkan tipe jalan 2/2TT maka kecepatan arus bebas dasar V_B diambil rata-rata semua kendaraan yaitu 42 km/jam.
2. Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat jalur lintas efektif V_{BL}
berdasarkan tipe jalan 2/2TT dengan lebar efektif adalah 5,00 meter maka nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL}) diambil -9,50 km/jam.
3. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping FV_{BHS}
untuk jalan berkreb dan trotoar dengan jarak kreb ke penghalang terdekat dengan lebar efektif berdasarkan tipe jalan 2/2TT dengan kelas hambatan samping perjam yang berbeda dan lebar trotoar dengan jarak kreb ke penghalang terdekat 1 meter dengan kelas hambatan samping, maka diperoleh faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping FV_{BHS} untuk jalan dan trotoar dengan jarak kreb ke penghalang terdekat

yaitu 0,99 dan 0,89.

4. Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas mobil penumpang FV_{BUK} pada table ukuran kota digunakan 0,1-0,5 juta penduduk maka faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas mobil penumpang FV_{BUK} digunakan 0,90.
5. Kecepatan arus bebas menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sebagai pada hari senin pukul 07.00-08.00

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

$$V_{BD} = 42 \text{ km/jam}$$

$$V_{BL} = -0,95 \text{ km/jam}$$

$$\text{Total (1)} = V_{BD} + V_{BL} = 41,05 \text{ km/jam}$$

$$FV_{BHS} = 0,99$$

$$FV_{BUK} = 0,90$$

$$\text{Total (2)} = (\text{total 1} \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}) = 36,57 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, kecepatan arus bebas diperoleh 36,57 km/jam dengan hasil bahwa jarak yang ditempuh selama 1 jam adalah 36,57 km/jam. Dari hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh rekapitulasi kecepatan arus bebas pada titik pengamatan sebagai berikut :

Tabel 4.16 Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas

REKAPITULASI KECEPATAN ARUS BEBAS TITIK PENGAMATAN (VBD) KM/JAM			
WAKTU	RABU	JUMAT	MINGGU
06.00-07.00	36,58	35,10	36,58
06.15-07.15	35,10	35,10	35,10
06.30-07.30	32,88	32,88	35,10
06.45 -07.45	32,88	32,88	35,10
07.00-08.00	32,88	35,10	35,10
11.00-12.00	35,10	35,10	36,58
11.15-12.15	35,10	35,10	36,58
11.30-12.30	36,58	35,10	36,58
11.45-12.45	36,58	36,58	36,58
12.00-13.00	36,58	35,10	36,58
16.00-17.00	35,10	36,58	36,58
16.15-17.15	35,10	35,10	35,10
16.30-17.30	35,10	35,10	35,10

16.45-17.45	35,10	35,10	35,10
17.00-18.00	35,10	36,58	33,54

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan Samping, 2026

Berdasarkan tabel rekapitulasi kecepatan arus bebas diatas, untuk kecepatan arus bebas tertinggi berada pada kecepatan 36,58 km/jam yang sering terjadi pada jam sibuk siang hari, sedangkan kecepatan arus bebas (V_B) terendah adalah 32,88 km/jam pada jam sibuk pagi hari. Dalam menentukan nilai kecepatan arus bebas, faktor yang sangat berpengaruh adalah faktor koreksi akibat hambatan samping. Karena ada perbedaan kelas hambatan samping setiap harinya pada titik pengamatan. Hasil perhitungan lebih lengkap pada lampiran 3.

4.6. Kapasitas (C)

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, kapasitas ruas jalan perkotaan dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$C = C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK}$$

Keterangan :

C : Kapasitas segmen jalan (smp/jam)

C_0 : Kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal (smp/jam)

F_{CLJ} : Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lajur atau lajur lintas

F_{CPA} : Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi

F_{CHS} : Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kreb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal

F_{CUK} : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal

Berikut contoh dari perhitungan kapasitas dihari Rabu pukul 06.00-07.00

Contoh perhitungan Kapasitas (C) :

1. Kapasitas Dasar (C_0)

Berdasarkan tipe jalan 2/2TT kapasitas dasar jalan perkotaan yang digunakan adalah 2800 smp/jam.

2. Faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lajur atau lajur lintas F_{CLJ}

berdasarkan lebar jalur yaitu 5,10 meter maka faktor penyesuaian kapasitas

akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas F_{CLJ} adalah 0,56.

3. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas F_{CPA}
Berdasarkan besarnya split kedua arah pada jalan tanpa pemisah maka faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas F_{CPA} digunakan 50%-50% yaitu 1,00.
4. Faktor penyesuaian akibat KHS pada jalan berbahu F_{CHS} Berdasarkan tipe jalan 2/2TT dengan kelas hambatan samping perjama yang berbeda dan lebar kreb atau trotoar 1,35 meter dan 1,50 meter (rata-rata 1,42 meter), maka diperoleh faktor penyesuaian akibat hambatan samping $F_{V_{BHS}}$ untuk jalan berkreb dan trotoar lebar efektif sesuai dengan tipe kelas hambatan samping sangat rendah dengan nilai 0,99 dan hambatan samping sedang dengan nilai 0,89.
5. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota F_{CUK} Kota Tanjung Selor (Bulungan) pada tabel ukuran kota digunakan 0,1-0,5 juta penduduk maka faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh ukuran kota digunakan 0,90.
6. Kapasitas Jalan (C) menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2026 dihitung pada Rabu pukul 06.00-07.00 WITA berdasarkan rumus.

Data perhitungan kapasitas sebagai berikut :

$$C_0 = 2800 \text{ smp/jam}$$

$$F_{CLJ} = 0,56$$

$$F_{CPA} = 1,00$$

$$F_{CHS} = 0,99$$

$$F_{CUK} = 0,86$$

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK} \\ &= 1335,00 \text{ smp /jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, kapasitas jalan diperoleh pada hari Rabu pukul 06.00-07.00 WITA 1335,00 smp /jam.

Berikut tabel analisis data yang dilakukan dengan perolehan kapasitas sebagai berikut :

Tabel 4. 17 Rekapitulasi Kapasitas (smp /jam)

Rekapitulasi Kapasitas (SMP/Jam)			
Waktu	Rabu	Jum'at	Minggu
06.00-07.00	1335,00	1281,06	1335,00
06.15-07.15	1281,06	1281,06	1281,06
06.30-07.30	1200,15	1200,15	1281,06
06.45 -07.45	1200,15	1200,15	1281,06
07.00-08.00	1200,15	1281,06	1281,06
11.00-12.00	1281,06	1281,06	1335,00
11.15-12.15	1281,06	1281,06	1335,00
11.30-12.30	1335,00	1281,06	1335,00
11.45-12.45	1335,00	1335,00	1335,00
12.00-13.00	1335,00	1281,06	1335,00
16.00-17.00	1281,06	1335,00	1335,00
16.15-17.15	1281,06	1281,06	1281,06
16.30-17.30	1281,06	1281,06	1281,06
16.45-17.45	1281,06	1281,06	1281,06
17.00-18.00	1281,06	1335,00	1281,06

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan Sampling, 2026

Berdasarkan tabel kapasitas pada titik pengamatan diatas menunjukkan nilai kapasitas rata-rata terbesar adalah 1335,00 smp/jam. Sedangkan nilai kapasitas rata-rata terkecil adalah 1200,15 smp/jam. Data perhitungan pada lampiran 4.

4.7. Derajat Kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan pada ruas Jalan Semangka, tepatnya didepan Gang Masjid, Kota Tanjung Selor diketahui dengan cara membagi volume lalu lintas (Q) dengan nilai kapasitas jalan (C) yang telah didapatkan dari hasil perhitungan pada lampiran 5.

Berikut contoh perhitungan kapasitas derajat kejenuhan pada hari Rabu pukul 06.00-07.00 WITA :

1. Diketahui volume arus lalu lintas (Q) pada pukul 06.00-07.00 WITA adalah 338,00 smp /jam.
2. Kapasitas jalan (C) pada pukul 06.00-07.00 WITA adalah 1335,00 smp/jam
3. Derajat Kejenuhan (D_j) menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 dihitung berdasarkan rumus :

Volume Lalu Lintas (Q) = 338,00 smp /jam

Kapasitas Jalan (C) = 1335,00 smp /jam

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat Kejenuhan (D}_j\text{)} &= \frac{Q}{C} \\
 &= \frac{338,00}{1335,00} \\
 &= 0,25
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan volume arus lalu lintas 338,00 smp/jam dan kapasitas jalan 1335,00 smp/jam, maka nilai derajat kejenuhan diperoleh pada pukul 06.00-07.00 WITA adalah 0,25.

Dari hasil analisis data yang dilakukan rekapitulasi nilai derajat kejenuhan sebagai berikut :

Tabel 4. 18 Rekapitulasi Derajat Kejenuhan

Rekapitulasi Derajat Kejenuhan (DJ)			
Titik Pengamatan Ruas Jalan Semangka tepatnya di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor			
Waktu	Rabu	Jum'at	Minggu
06.00-07.00	0,25	0,22	0,16
06.15-07.15	0,43	0,30	0,23
06.30-07.30	0,56	0,41	0,28
06.45 -07.45	0,59	0,42	0,33
07.00-08.00	0,56	0,38	0,33
11.00-12.00	0,50	0,21	0,27
11.15-12.15	0,50	0,27	0,31
11.30-12.30	0,43	0,30	0,29
11.45-12.45	0,42	0,31	0,26
12.00-13.00	0,42	0,29	0,25
16.00-17.00	0,45	0,42	0,25
16.15-17.15	0,47	0,47	0,28
16.30-17.30	0,47	0,48	0,26
16.45-17.45	0,46	0,47	0,25
17.00-18.00	0,47	0,44	0,26

Sumber: Hasil Pengolahan Data Hambatan Sampling, 2026

Berdasarkan tabel derajat kejenuhan pada titik pengamatan di ruas Jalan Semangka tepatnya di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor, menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan maksimum terjadi pada hari jumat pukul 06.45-07.45 WITA dengan nilai sebesar 0,59 hal ini menunjukkan bahwa arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan, sedangkan derajat kejenuhan minimum terjadi pada hari Minggu pada pukul 06.00-07.00 WITA dengan nilai sebesar 0,16 hal ini dapat menunjukan

kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.

4.8. Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh (VT) adalah kecepatan actual kendaraan yang besarnya ditentukan berdasarkan fungsi dari DJ dan VB. Penentuan besar nilai VT dan DJ pada tipe jalan 2/2 TT.

Berikut contoh perhitungan Kecepatan Tempuh VT pada hari rabu

1. Kecepatan arus bebas pukul 06.00-07.00 WITA adalah 36,58 km/jam.
2. Nilai derajat kejenuhan pada pukul 06.00-07.00 WITA adalah 0,25
3. Maka pada diagram Gambar 2.1 (halaman 19) dengan DJ dan VB. Maka didapatkan nilai VT 34,00 km/jam.

Berikut hasil perhitungan kecepatan tempuh selama tiga hari dalam tabel dan gambar berdasrakan diagram hubungan V_T dan D_J pada tipe jalan 2/2-TT.

Tabel 4. 19 Kecepatan Tempuh Aktual V_T Pada Hari Rabu

Hubungan DJ dan VB dalam kecepatan tempuh			
Waktu	Rabu		
	DJ	VB (km/jam)	VT (km/jam)
06.00-07.00	0,25	34,95	32,00
06.15-07.15	0,43	33,54	30,00
06.30-07.30	0,56	31,42	27,00
06.45 -07.45	0,59	31,42	26,00
07.00-08.00	0,56	31,42	27,00
11.00-12.00	0,50	33,54	29,00
11.15-12.15	0,50	33,54	29,00
11.30-12.30	0,43	34,95	31,00
11.45-12.45	0,42	34,95	31,00
12.00-13.00	0,42	34,95	31,00
16.00-17.00	0,45	33,54	30,00
16.15-17.15	0,47	33,54	29,00
16.30-17.30	0,47	33,54	29,00
16.45-17.45	0,46	33,54	29,00
17.00-18.00	0,47	33,54	29,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 20 Kecepatan Tempuh Aktual V_T Pada Hari Jumat

Hubungan DJ dan VB dalam kecepatan tempuh			
Waktu	Jumat		
	DJ	VB (km/jam)	VT (km/jam)
06.00-07.00	0,22	33,54	32,00
06.15-07.15	0,30	33,54	31,00
06.30-07.30	0,41	31,42	28,00
06.45 -07.45	0,42	31,42	28,00
07.00-08.00	0,38	33,54	31,00
11.00-12.00	0,21	33,54	32,00
11.15-12.15	0,27	33,54	32,00
11.30-12.30	0,30	33,54	32,00
11.45-12.45	0,31	34,95	32,00
12.00-13.00	0,29	33,54	32,00
16.00-17.00	0,42	34,95	32,00
16.15-17.15	0,47	33,54	30,00
16.30-17.30	0,48	33,54	30,00
16.45-17.45	0,47	33,54	30,00
17.00-18.00	0,44	34,95	32,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 21 Kecepatan Tempuh Aktual V_T Pada Hari Minggu

Hubungan DJ dan VB dalam kecepatan tempuh			
Waktu	Minggu		
	DJ	VB (km/jam)	VT (km/jam)
06.00-07.00	0,16	34,95	34,00
06.15-07.15	0,23	33,54	32,00
06.30-07.30	0,28	33,54	32,00
06.45 -07.45	0,33	33,54	32,00
07.00-08.00	0,33	33,54	32,00
11.00-12.00	0,27	34,95	33,00
11.15-12.15	0,31	34,95	33,00
11.30-12.30	0,29	34,95	33,00
11.45-12.45	0,26	34,95	33,00
12.00-13.00	0,25	34,95	33,00
16.00-17.00	0,25	34,95	33,00
16.15-17.15	0,28	33,54	32,00
16.30-17.30	0,26	33,54	32,00
16.45-17.45	0,25	33,54	32,00
17.00-18.00	0,26	33,54	30,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Dari hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh rekapitulasi kecepatan tempuh kendaraan sebagai berikut :

Tabel 4. 22 Rekapitulasi Kecepatan Tempuh Kendaraan

REKAPITULASI KECEPATAN TEMPUH KENDARAAN (VT)			
(km/jam)			
Waktu	Rabu	Jumat	Minggu
06.00-07.00	32,00	32,00	34,00
06.15-07.15	30,00	31,00	32,00
06.30-07.30	27,00	28,00	32,00
06.45 -07.45	26,00	28,00	32,00
07.00-08.00	27,00	31,00	32,00
11.00-12.00	29,00	32,00	33,00
11.15-12.15	29,00	32,00	33,00
11.30-12.30	31,00	32,00	33,00
11.45-12.45	31,00	32,00	33,00
12.00-13.00	31,00	32,00	33,00
16.00-17.00	30,00	32,00	33,00
16.15-17.15	29,00	30,00	32,00
16.30-17.30	29,00	30,00	32,00
16.45-17.45	29,00	30,00	32,00
17.00-18.00	29,00	32,00	30,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 23 Rekapitulasi Kecepatan Tempuh Kendaraan (Data Maximum, Minimum, dan Rata-rata)

No	Waktu	Maximum	Minimum	Rata-Rata
1	06.00-07.00	32,00	34,00	33,00
2	06.15-07.15	32,00	30,00	31,00
3	06.30-07.30	32,00	27,00	29,50
4	06.45 -07.45	32,00	26,00	29,00
5	07.00-08.00	32,00	27,00	29,50
6	11.00-12.00	33,00	29,00	31,00
7	11.15-12.15	33,00	29,00	31,00
8	11.30-12.30	33,00	31,00	32,00
9	11.45-12.45	32,00	31,00	31,50
10	12.00-13.00	33,00	32,00	32,50
11	16.00-17.00	33,00	30,00	31,50
12	16.15-17.15	32,00	29,00	30,50
13	16.30-17.30	32,00	29,00	30,50
14	16.45-17.45	32,00	29,00	30,50
15	17.00-18.00	32,00	29,00	30,50
Maximum		33,00	34,00	33,50
Minimum		32,00	26,00	29,00
Rata-Rata		32,50	30,00	31,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil Analisis tabel kecepatan tempuh VT dan derajat kejenuhan pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, didapat kecepatan tempuh tertinggi pada Jalan Semangka adalah 34,00 km/jam, sedangkan kecepatan tempuh terendah adalah 26,00 km/jam.

4.9. Waktu Tempuh

Waktu Tempuh WT dapat diketahui berdasarkan nilai VT dalam menempuh segmen ruas jalan yang dianalisis sepanjang L. Hubungan antar WT, L dan VT (PKJI, 2023). Berikut contoh dari perhitungan waktu tempuh rata-rata hari rabu pukul 06.00-07.00 WITA.

Berikut perhitungan waktu tempuh WT :

1. Panjang segmen 0,200 dengan kecepatan tempuh kendaraan 35,00 km/jam
2. Panjang segmen (L) = 0,2 km
3. Kecepatan Tempuh VT = 32,00 km/jam
4. Waktu tempuh VT

$$= \frac{0,200}{32,00}$$

$$= 0,006 \text{ Jam}$$

$$= 0,006 \times 3600$$

$$= 22,50 \text{ Detik}$$

Berdasarkan perhitungan waktu tempuh rata-rata kendaraan pada pukul 06.00-07.00 WITA pada ruas jalan ini diperoleh 22,50 detik. Dari hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh rekapitulasi waktu tempuh rata-rata kendaraan sebagai berikut :

Tabel 4. 24 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Rabu

Rabu					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	32,00	0,2	0,006	22,50
2	06.15-07.15	30,00	0,2	0,007	24,00
3	06.30-07.30	27,00	0,2	0,007	26,67
4	06.45 -07.45	26,00	0,2	0,008	27,69
5	07.00-08.00	27,00	0,2	0,007	26,67
6	11.00-12.00	29,00	0,2	0,007	24,83
7	11.15-12.15	29,00	0,2	0,007	24,83
8	11.30-12.30	31,00	0,2	0,006	23,23
9	11.45-12.45	31,00	0,2	0,006	23,23

10	12.00-13.00	31,00	0,2	0,006	23,23
11	16.00-17.00	30,00	0,2	0,007	24,00
12	16.15-17.15	29,00	0,2	0,007	24,83
13	16.30-17.30	29,00	0,2	0,007	24,83
14	16.45-17.45	29,00	0,2	0,007	24,83
15	17.00-18.00	29,00	0,2	0,007	24,83
Maximum		32,00		0,007	26,67
Minimum		27,00		0,007	22,50
Rata-Rata		29,5		0,007	24,58

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis waktu tempuh kendaraan maksimum diperoleh 26,67 detik pada pukul 06.30-07.30 WITA, waktu tempuh minimum diperoleh 22,50 detik pada pukul 06.00-07.00 WITA dan waktu tempuh kendaraan rata-rata yaitu 24,58 detik.

Tabel 4. 25 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Jumat

Jumat					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	32,00	0,2	0,006	22,50
2	06.15-07.15	31,00	0,2	0,006	23,23
3	06.30-07.30	28,00	0,2	0,007	25,71
4	06.45 -07.45	28,00	0,2	0,007	25,71
5	07.00-08.00	31,00	0,2	0,006	23,23
6	11.00-12.00	32,00	0,2	0,006	22,50
7	11.15-12.15	32,00	0,2	0,006	22,50
8	11.30-12.30	32,00	0,2	0,006	22,50
9	11.45-12.45	32,00	0,2	0,006	22,50
10	12.00-13.00	32,00	0,2	0,006	22,50
11	16.00-17.00	32,00	0,2	0,006	22,50
12	16.15-17.15	30,00	0,2	0,007	24,00
13	16.30-17.30	30,00	0,2	0,007	24,00
14	16.45-17.45	30,00	0,2	0,007	24,00
15	17.00-18.00	32,00	0,2	0,006	22,50
Maximum		32,00		0,007	25,71
Minimum		28,00		0,006	22,50
Rata-Rata		30,00		0,006	24,11

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan tabel diatas hasil analisi waktu tempuh kendraan maksimum diperoleh 25,71 detik pada pukul 06.30-07.30 WITA, waktu tempuh minimum diperoleh 22,50 detik pada pukul 06.00-07.00 WITA dan waktu tempuh kendaraan

rata-rata yaitu 24,11 detik.

Tabel 4. 26 Waktu Tempuh Kendaraan Pada Hari Minggu

Minggu					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	34,00	0,2	0,006	21,18
2	06.15-07.15	32,00	0,2	0,006	22,50
3	06.30-07.30	32,00	0,2	0,006	22,50
4	06.45 -07.45	32,00	0,2	0,006	22,50
5	07.00-08.00	32,00	0,2	0,006	22,50
6	11.00-12.00	33,00	0,2	0,006	21,82
7	11.15-12.15	33,00	0,2	0,006	21,82
8	11.30-12.30	33,00	0,2	0,006	21,82
9	11.45-12.45	33,00	0,2	0,006	21,82
10	12.00-13.00	33,00	0,2	0,006	21,82
11	16.00-17.00	33,00	0,2	0,006	21,82
12	16.15-17.15	32,00	0,2	0,006	22,50
13	16.30-17.30	32,00	0,2	0,006	22,50
14	16.45-17.45	32,00	0,2	0,006	22,50
15	17.00-18.00	30,00	0,2	0,007	24,00
Maximum		33,00		0,007	24,00
Minimum		30,00		0,006	22,50
Rata-Rata		31,5		0,006	23,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan tabel diatas hasil analisi waktu tempuh kendraan maksimum diperoleh 24,00 detik pada pukul 17.00-18.00 WITA, waktu tempuh minimum diperoleh 22,50 detik pada pukul 06.00-07.00 WITA dan waktu tempuh kendaraan rata-rata yaitu 23,25 detik.

Tabel 4. 27 Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu Tempuh Kendaraan				
No	Waktu			
		Rabu	Jumat	Minggu
1	06.00-07.00	22,5	22,5	21,2
2	06.15-07.15	24,0	23,2	22,5
3	06.30-07.30	26,7	25,7	22,5
4	06.45 -07.45	27,7	25,7	22,5
5	07.00-08.00	26,7	23,2	22,5
6	11.00-12.00	24,8	22,5	21,8
7	11.15-12.15	24,8	22,5	21,8
8	11.30-12.30	23,2	22,5	21,8
9	11.45-12.45	23,2	22,5	21,8

10	12.00-13.00	23,2	22,5	21,8
11	16.00-17.00	24,0	22,5	21,8
12	16.15-17.15	24,8	24,0	22,5
13	16.30-17.30	24,8	24,0	22,5
14	16.45-17.45	24,8	24,0	22,5
15	17.00-18.00	24,8	22,5	24,0
Maximum		27,7	25,7	24,0
Minimum		22,5	22,5	22,5
Rata - rata		24,7	23,3	22,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

4.10. Kepadatan

Dari nilai volume lalu lintas atau jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan dan kecepatan rata-rata yang telah didapat sebelumnya, maka nilai kepadatan dapat dicari dengan persamaan sebagai berikut :

Tabel 4. 28 Kepadatan Pada Hari Rabu

Rabu					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x^2
1	06.00-07.00	338,00	32,00	10,56	111,57
2	06.15-07.15	550,00	30,00	18,33	336,11
3	06.30-07.30	674,50	27,00	24,98	624,07
4	06.45 -07.45	709,00	26,00	27,27	743,61
5	07.00-08.00	668,50	27,00	24,76	613,02
6	11.00-12.00	645,00	29,00	22,24	494,68
7	11.15-12.15	636,00	29,00	21,93	480,97
8	11.30-12.30	579,00	31,00	18,68	348,85
9	11.45-12.45	564,50	31,00	18,21	331,59
10	12.00-13.00	567,00	31,00	18,29	334,54
11	16.00-17.00	577,50	30,00	19,25	370,56
12	16.15-17.15	606,50	29,00	20,91	437,39
13	16.30-17.30	599,00	29,00	20,66	426,64
14	16.45-17.45	591,50	29,00	20,40	416,02
15	17.00-18.00	598,50	29,00	20,64	425,92
TOTAL		8904,5	439,00	307,11	6495,54
RATA-RATA		593,63	29,27	20,47	433,04

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4.29 Kepadatan Pada Hari Jumat

Jumat					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x ²
1	06.00-07.00	278,50	32,00	8,70	75,74
2	06.15-07.15	389,50	31,00	12,56	157,87
3	06.30-07.30	492,50	28,00	17,59	309,38
4	06.45 -07.45	506,00	28,00	18,07	326,58
5	07.00-08.00	486,50	31,00	15,69	246,29
6	11.00-12.00	268,50	32,00	8,39	70,40
7	11.15-12.15	340,50	32,00	10,64	113,22
8	11.30-12.30	383,50	32,00	11,98	143,63
9	11.45-12.45	414,00	32,00	12,94	167,38
10	12.00-13.00	377,50	32,00	11,80	139,17
11	16.00-17.00	559,50	32,00	17,48	305,70
12	16.15-17.15	597,00	30,00	19,90	396,01
13	16.30-17.30	614,50	30,00	20,48	419,57
14	16.45-17.45	598,00	30,00	19,93	397,34
15	17.00-18.00	584,00	32,00	18,25	333,06
TOTAL		6890	464,00	224,42	3601,33
RATA-RATA		459,33333	30,93	14,96	240,09

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Tabel 4. 30 Kepadatan Pada Hari Minggu

Minggu					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x ²
1	06.00-07.00	214,00	34,00	6,29	39,62
2	06.15-07.15	289,50	32,00	9,05	81,85
3	06.30-07.30	353,00	32,00	11,03	121,69
4	06.45 -07.45	428,00	32,00	13,38	178,89
5	07.00-08.00	427,50	32,00	13,36	178,47
6	11.00-12.00	355,00	33,00	10,76	115,73
7	11.15-12.15	410,00	33,00	12,42	154,36
8	11.30-12.30	384,00	33,00	11,64	135,40
9	11.45-12.45	340,50	33,00	10,32	106,46
10	12.00-13.00	333,50	33,00	10,11	102,13
11	16.00-17.00	330,50	33,00	10,02	100,30
12	16.15-17.15	353,50	32,00	11,05	122,03
13	16.30-17.30	332,50	32,00	10,39	107,97
14	16.45-17.45	325,00	32,00	10,16	103,15
15	17.00-18.00	336,00	30,00	11,20	125,44

TOTAL	5212,5	486,00	161,16	1773,49
RATA-RATA	347,50	32,40	10,74	118,23

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Dari hasil analisis data diatas diperoleh rekapitulasi kepadatan selama satu minggu pengamatan dengan tabel sebagai berikut :

Tabel 4. 31 Rekapitulasi Kepadatan (SMP/jam)

Rekapitulasi Kepadatan			
Waktu	Rabu	Jumat	Minggu
06.00-07.00	10,56	8,70	6,29
06.15-07.15	18,33	12,56	9,05
06.30-07.30	24,98	17,59	11,03
06.45 -07.45	27,27	18,07	13,38
07.00-08.00	24,76	15,69	13,36
11.00-12.00	22,24	8,39	10,76
11.15-12.15	21,93	10,64	12,42
11.30-12.30	18,68	11,98	11,64
11.45-12.45	18,21	12,94	10,32
12.00-13.00	18,29	11,80	10,11
16.00-17.00	19,25	17,48	10,02
16.15-17.15	20,91	19,90	11,05
16.30-17.30	20,66	20,48	10,39
16.45-17.45	20,40	19,93	10,16
17.00-18.00	20,64	18,25	11,20

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan hasil analisis tabel rekapitulasi kepadatan diatas, didapat kepadatan tertinggi ruas jalan semangka terjadi pada hari rabu pukul 06.30-07.30 WITA dengan nilai 24,98 SMP/jam, sedangkan kepadatan terendah ruas jalan semangka terjadi pada hari minggu pukul 06.00-07.00 WITA dengan nilai 6,29 SMP/jam.

4.11. Tingkat Pelayanan Jalan

Penilaian terhadap tingkat pelayanan jalan dipengaruhi oleh besarnya nilai derajat kejenuhan (DJ) yang dikategorikan berdasarkan pada tabel 2.14 mengenai kriteria tingkat pelayanan jalan perkotaan. Dari hasil analisis data pengamatan di ruas Jalan Semangka tepatnya di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor sebagai berikut :

Tabel 4. 32 Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Jalan Pada Titik Pengamatan

Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Jalan			
Titik Pengamatan Ruas Jalan Semangka di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor			
Waktu	Rabu	Jumat	Minggu
06.00-07.00	B	B	A
06.15-07.15	B	B	B
06.30-07.30	C	B	B
06.45 -07.45	C	B	B
07.00-08.00	C	B	B
11.00-12.00	C	B	B
11.15-12.15	C	B	B
11.30-12.30	B	B	B
11.45-12.45	B	B	B
12.00-13.00	B	B	B
16.00-17.00	C	B	B
16.15-17.15	C	C	B
16.30-17.30	C	C	B
16.45-17.45	C	C	B
17.00-18.00	C	B	B

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2026

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa secara umum berkinerja sangat baik tingkat pelayanan jalan didominasi oleh indeks B dan C. Hal ini menunjukkan bahwa arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut umumnya berada pada kondisi stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Analisa dan pembahasan yang diperoleh dari hasil penelitian survei lalu lintas pada jam puncak di Jalan Semangka tepatnya di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor yang menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 adalah sebagai berikut:

1. Didapatkan kinerja lalu lintas sebagai berikut:

Pada penelitian

a. Volume Lalu Lintas dan Kapasitas

Volume lalu lintas tertinggi adalah pada jam puncak pagi hari pukul 06.45-07.45 WITA Rabu 10 Juni 2026 yaitu 709,00 SMP/jam. Sedangkan volume terendah terjadi pada jam puncak pagi hari pukul 06.00-07.00 WITA Minggu 14 Juni 2026 yaitu 214,00 SMP/jam. Lalu kapasitas rata-rata terbesar adalah 1335,00 smp/jam. Sedangkan nilai kapasitas rata-rata terkecil adalah 1200,15 smp/jam.

b. Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh tertinggi pada Jalan Semangka adalah 34,00 km/jam, sedangkan kecepatan tempuh terendah adalah 26,00 km/jam. Lalu waktu tempuh kendaraan maksimum diperoleh 26,67 detik sedangkan waktu tempuh minimum diperoleh 22,50 detik

c. Derajat Kejenuhan dan Kepadatan

Derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan selama 3 hari survei, nilai derajat kejenuhan tertinggi diperoleh pada hari Rabu 10 Juni 2026 di jam 06.45-07.45 WITA dengan nilai sebesar 0,59 (Tingkat Pelayanan Jalan Kategori C) yang menunjukkan bahwa kondisi arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan., Sedangkan nilai derajat kejenuhan terendah

diperoleh pada hari Minggu 14 Juni 2026 di jam 06.00-07.00 WITA dengan nilai sebesar 0,16 (Tingkat Pelayanan Jalan Kategori A) yang menunjukkan bahwa kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan. Lalu Kepadatan tertinggi ruas jalan semangka terjadi pada hari Rabu pukul 06.30-07.30 WITA dengan nilai 24,98 smp/jam, sedangkan kepadatan terendah ruas jalan semangka terjadi pada hari minggu pukul 06.00-07.00 WITA dengan nilai 6,29 smp/jam.

2. Didapatkan kategori atau kelas hambatan samping sebagai berikut:

Pada penelitian hambatan samping selama 3 hari survei, nilai hambatan samping tertinggi terjadi pada hari Rabu 10 Juni 2026 di jam 06.45-07.45 WITA dengan nilai 281,8 kejadian/jam dengan kelas hambatan samping Sedang yang dimana hambatan samping ini terjadi diakibatkan karena hari tersebut merupakan hari kerja dan sekolah sehingga mengakibatkan tingginya jumlah kendaraan keluar atau masuk dari samping jalan di karenakan terdapat persimpangan di depan Gang Masjid Kota Tanjung Selor selain itu terdapat juga jumlah kendaraan yang berhenti atau parkir di badan jalan sehingga mengakibatkan terganggunya kondisi lalu lintas, sedangkan nilai hambatan samping terendah terjadi pada hari Minggu 14 Juni 2026 di jam 12.00-13.00 WITA dengan nilai 38,3 kejadian/jam yang merupakan hari libur.

5.2. Saran

1. Manajemen Lalu Lintas dan Hambatan Samping

Mengingat titik puncak fluktuasi lalu lintas dan aktivitas hambatan samping tertinggi terjadi pada hari kerja (Rabu) di jam keberangkatan kantor/sekolah (06.45–07.45 WITA), direkomendasikan kepada Dinas Perhubungan/instansi terkait untuk melakukan penataan atau pembatasan parkir pada bahu jalan (*on-street parking*) serta penertiban aktivitas perdagangan di sekitar ruang milik jalan pada jam-jam sibuk tersebut guna mempertahankan kapasitas jalan.

2. Perencanaan Jangka Panjang

Meskipun kinerja Jalan Semangka saat ini masih dikategorikan stabil dan

sangat baik ($DJ_{maks} = 0,59 < 0,85$ sesuai standar PKJI 2023), pemerintah daerah perlu melakukan pengawasan berkala dan mengantisipasi pertumbuhan kepemilikan kendaraan di Tanjung Selor sebagai ibu kota provinsi, agar tingkat pelayanan jalan tidak merosot ke indeks D atau E di masa mendatang.

3. Penelitian Selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi empiris dan basis data (*baseline data*) mengenai penerapan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) untuk ruas jalan kolektor/lokal di kota sedang/berkembang seperti Tanjung Selor, guna menguji validitas variabel dasar PKJI pada tipologi wilayah ibu kota provinsi baru.

4. Penelitian Selanjutnya

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis pemodelan transportasi dengan memprediksi pertumbuhan lalu lintas (*traffic growth rate*) untuk 5 hingga 10 tahun ke depan, serta mengukur kinerja simpang yang terdekat atau terikat langsung dengan ruas Jalan Semangka.

5. Penelitian Selanjutnya

Secara teoritis, studi mendatang direkomendasikan untuk mengintegrasikan variabel *Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas (Trip Generation and Attraction)* dari tata guna lahan (land use) di sekitar Jalan Semangka (seperti sekolah dan perkantoran) ke dalam fungsi volume lalu lintas, sehingga diperoleh model matematis fluktuasi jam puncak yang lebih presisi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani Putri, E. (2024). Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Siteba Depan Pasar Nanggalo, Kota Padang) (Tugas Akhir). Universitas Bung Hatta, Padang.
- Al Hikmi, A. S., Jiddan, T. A., & Alma'ruf, M. I. (2024). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Rungkut Industri Raya):(Studi Kasus: Ruas Jalan Rungkut Industri Raya). *Journal of Disaster Mitigation and Civil Engineering Research*, 1(01), 57-62.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulungan. (2024).
- Direktorat Jenderal Bina Marga (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta, Indonesia.
- Munawar Ahmad. 2006. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Beta Offset, Jogjakarta.
- Nurina Listy, A. (2024). Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kota Dengan Menggunakan Metode PKJI 2023 (Studi Kasus: Jalan Gajah Mada 87 UNIVERSITAS BUNG HATTA di Depan MAN 2 Gn.Pangilun,Kecamatan Padang Utara, Kota Padang) (Tugas Akhir). Universitas Bung Hatta, Padang.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2006). *Peratura Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan Umum di Indonesia dibagi Berdasarkan Fungsi Jalan, Status Jalan, Kelas Jalan*, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Jakarta.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ronny Christianus, lahir di Rantau Buda 6 Juni 2001, merupakan anak kedua dari Bapak Markus Jalung Njau dan Ibu Ilen Dusuan. Lulus Sekolah Dasar Negeri 004 Peso Hilir tahun 2013, Lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Peso Hilir tahun 2016, Lulus Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tanjung Palas Barat Jurusan IPA tahun 2020. Masuk Perguruan Tinggi Jurusan Teknik Sipil pada

Fakultas Teknik Universitas Kaltara Tanjung Selor pada tahun 2021.

Pada bulan Agustus s/d awal bulan September tahun 2024 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Kelubir, Kecamatan Tanjung Palas Utara, Kabupaten Bulunga, Provinsi Kalimantan Utara. Pada bulan April s/d Juni 2025 melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT. MULTI SUMBER ALAM pada pembangunan perumahan Nuanza Khatulistiwa Regency.

Bertempat tinggal di Jalan Semangka, Kecamatan Tanjung Selor Hilir, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

ANALISA DATA LALU LINTAS

Tabel volume lalu lintas

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Rabu, 10 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP	MP x EMP	KS x EMP	Total (n)
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Kendaraan Sedang				
	(SM)	(MP)	(KS)	(smp)	(smp)	(smp)	(smp)
06.00 - 06.15	28	7	1	14	7	1	22
06.15 - 06.30	97	9	2	48,5	9	2	59,5
06.30 - 06.45	143	19	0	71,5	19	0	90,5
06.45 - 07.00	216	56	2	108	56	2	166
07.00 - 07.15	324	72	0	162	72	0	234
07.15 - 07.30	236	65	1	118	65	1	184
07.30 - 07.45	156	47	0	78	47	0	125
07.45 - 08.00	165	43	0	82,5	43	0	125,5
11.00 - 11.15	219	51	3	109,5	51	3	163,5
11.15 - 11.30	245	58	1	122,5	58	1	181,5
11.30 - 11.45	192	55	0	96	55	0	151
11.45 - 12.00	214	40	2	107	40	2	149
12.00 - 12.15	225	42	0	112,5	42	0	154,5
12.15 - 12.30	177	33	3	88,5	33	3	124,5
12.30 - 12.45	173	49	1	86,5	49	1	136,5
12.45 - 13.00	187	56	2	93,5	56	2	151,5
16.00 - 16.15	185	29	0	92,5	29	0	121,5
16.15 - 16.30	243	31	0	121,5	31	0	152,5
16.30 - 16.45	220	45	1	110	45	1	156
16.45 - 17.00	213	39	2	106,5	39	2	147,5
17.00 - 17.15	215	43	0	107,5	43	0	150,5
17.15 - 17.30	230	26	4	115	26	4	145
17.30 - 17.45	219	39	0	109,5	39	0	148,5
17.45 - 18.00	233	35	3	116,5	35	3	154,5

Tabel rekapitulasi volume lalu lintas

Rabu, 10 Juni 2026	
Waktu	Q
	(smp/jam)
06.00-07.00	338,00
06.15-07.15	550,00
06.30-07.30	674,50
06.45 -07.45	709,00
07.00-08.00	668,50
11.00-12.00	645,00
11.15-12.15	636,00
11.30-12.30	579,00
11.45-12.45	564,50
12.00-13.00	567,00
16.00-17.00	577,50
16.15-17.15	606,50
16.30-17.30	599,00

16.45-17.45	591,50
17.00-18.00	598,50

Tabel volume lalu lintas

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Jum'at, 12 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP (smp)	MP x EMP (smp)	KS x EMP (smp)	Total (n) (smp)
	Sepeda Motor (SM)	Mobil Penumpang (MP)	Kendaraan Sedang (KS)				
06.00 - 06.15	43	9	2	21,5	9	2	32,5
06.15 - 06.30	65	12	0	32,5	12	0	44,5
06.30 - 06.45	106	22	0	53	22	0	75
06.45 - 07.00	163	44	1	81,5	44	1	126,5
07.00 - 07.15	223	32	0	111,5	32	0	143,5
07.15 - 07.30	183	53	3	91,5	53	3	147,5
07.30 - 07.45	89	44	0	44,5	44	0	88,5
07.45 - 08.00	118	47	1	59	47	1	107
11.00 - 11.15	53	11	0	26,5	11	0	37,5
11.15 - 11.30	61	18	3	30,5	18	3	51,5
11.30 - 11.45	85	9	0	42,5	9	0	51,5
11.45 - 12.00	174	40	1	87	40	1	128
12.00 - 12.15	157	31	0	78,5	31	0	109,5
12.15 - 12.30	133	26	2	66,5	26	2	94,5
12.30 - 12.45	94	35	0	47	35	0	82
12.45 - 13.00	77	52	1	38,5	52	1	91,5
16.00 - 16.15	163	34	2	81,5	34	2	117,5
16.15 - 16.30	202	29	0	101	29	0	130
16.30 - 16.45	221	49	2	110,5	49	2	161,5
16.45 - 17.00	197	52	0	98,5	52	0	150,5
17.00 - 17.15	234	38	0	117	38	0	155
17.15 - 17.30	225	34	1	112,5	34	1	147,5
17.30 - 17.45	234	27	1	117	27	1	145
17.45 - 18.00	195	39	0	97,5	39	0	136,5

Tabel rekapitulasi volume lalu lintas

Jumat, 12 Juni 2026	
Waktu	Q
	(SMP/jam)
06.00-07.00	278,50
06.15-07.15	389,50
06.30-07.30	492,50
06.45 -07.45	506,00
07.00-08.00	486,50
11.00-12.00	268,50
11.15-12.15	340,50
11.30-12.30	383,50
11.45-12.45	414,00
12.00-13.00	377,50
16.00-17.00	559,50
16.15-17.15	597,00
16.30-17.30	614,50
16.45-17.45	598,00
17.00-18.00	584,00

Tabel volume lalu lintas

Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Minggu, 14 Juni 2026)							
Waktu (t)	Jumlah Kendaraan Yang Lewat			SM x EMP	MP x EMP	KS x EMP	Total (n)
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Kendaraan Sedang				
	(SM)	(MP)	(KS)	(smp)	(smp)	(smp)	(smp)
06.00 - 06.15	29	4	1	14,5	4	1	19,5
06.15 - 06.30	55	9	0	27,5	9	0	36,5
06.30 - 06.45	88	13	0	44	13	0	57
06.45 - 07.00	154	23	1	77	23	1	101
07.00 - 07.15	148	20	1	74	20	1	95
07.15 - 07.30	132	34	0	66	34	0	100
07.30 - 07.45	184	39	1	92	39	1	132
07.45 - 08.00	155	21	2	77,5	21	2	100,5
11.00 - 11.15	59	13	2	29,5	13	2	44,5
11.15 - 11.30	133	40	2	66,5	40	2	108,5
11.30 - 11.45	129	39	0	64,5	39	0	103,5
11.45 - 12.00	127	34	1	63,5	34	1	98,5
12.00 - 12.15	133	33	0	66,5	33	0	99,5
12.15 - 12.30	119	23	0	59,5	23	0	82,5
12.30 - 12.45	98	11	0	49	11	0	60
12.45 - 13.00	113	34	1	56,5	34	1	91,5
16.00 - 16.15	77	12	1	38,5	12	1	51,5
16.15 - 16.30	147	23	0	73,5	23	0	96,5
16.30 - 16.45	101	32	0	50,5	32	0	82,5
16.45 - 17.00	148	25	1	74	25	1	100
17.00 - 17.15	81	34	0	40,5	34	0	74,5
17.15 - 17.30	99	25	1	49,5	25	1	75,5
17.30 - 17.45	84	33	0	42	33	0	75
17.45 - 18.00	164	27	2	82	27	2	111

Tabel rekapitulasi volume lalu lintas

Minggu, 14 Juni 2026	
Waktu	Q
	(SMP/jam)
06.00-07.00	214,00
06.15-07.15	289,50
06.30-07.30	353,00
06.45 -07.45	428,00
07.00-08.00	427,50
11.00-12.00	355,00
11.15-12.15	410,00
11.30-12.30	384,00
11.45-12.45	340,50
12.00-13.00	333,50
16.00-17.00	330,50
16.15-17.15	353,50
16.30-17.30	332,50
16.45-17.45	325,00
17.00-18.00	336,00

LAMPIRAN 2

DATA PENELITIAN SURVEI HAMBATAN SAMPING DAN ANALISA

DATA HAMBATAN SAMPING

Tabel data hambatan samping

RABU					
No.	waktu	Jenis Hambatan Samping dengan Jumlah Kejadian per 200 m			
		pejalan kaki	Ken. Berhenti	kend. Lambat	kend. Keluar/masuk dari samping
PAGI					
1	06.00-06.15	3	4	0	0
2	06.15-06.30	4	4	0	4
3	06.30-06.45	5	8	2	28
4	06.45-07.00	3	4	6	60
5	07.00-07.15	5	5	6	134
6	07.15-07.30	5	3	4	117
7	07.30-07.45	1	4	1	49
8	07.45-08.00	1	3	1	34
TOTAL		27	35	20	426
SIANG					
1	11.00-11.15	5	6	3	36
2	11.15-11.30	18	9	1	26
3	11.30-11.45	0	5	0	28
4	11.45-12.00	3	10	1	21
5	12.00-12.15	1	6	3	15
6	12.15-12.30	2	4	1	25
7	12.30-12.45	0	4	0	22
8	12.45-13.00	1	7	0	25
TOTAL		30	51	9	198
SORE					
1	16.00-16.15	1	3	3	17
2	16.15-16.30	10	6	2	18
3	16.30-16.45	4	8	2	21
4	16.45-17.00	5	9	6	31
5	17.00-17.15	8	11	2	22
6	17.15-17.30	3	5	5	17
7	17.30-17.45	4	11	5	21
8	17.45-18.00	4	10	4	16
TOTAL		39	63	29	163

Tabel data hambatan sampling

JUMAT					
No.	waktu	Jenis Hambatan Sampling dengan Jumlah Kejadian per 200 m			
		pejalan kaki	Ken. Berhenti	kend. Lambat	kend. Keluar/masuk dari samping
PAGI					
1	06.00-06.15	4	5	0	0
2	06.15-06.30	2	5	0	3
3	06.30-06.45	4	7	2	24
4	06.45-07.00	5	8	5	67
5	07.00-07.15	7	6	8	120
6	07.15-07.30	2	4	3	30
7	07.30-07.45	0	2	2	32
8	07.45-08.00	0	7	1	32
TOTAL		24	44	21	308
SIANG					
1	11.00-11.15	5	6	3	36
2	11.15-11.30	6	7	2	24
3	11.30-11.45	7	6	5	30
4	11.45-12.00	2	8	6	14
5	12.00-12.15	3	4	2	27
6	12.15-12.30	0	6	0	37
7	12.30-12.45	3	4	0	21
8	12.45-13.00	2	2	11	30
TOTAL		28	43	29	219
SORE					
1	16.00-16.15	2	4	1	15
2	16.15-16.30	7	3	2	17
3	16.30-16.45	3	7	1	24
4	16.45-17.00	2	4	5	29
5	17.00-17.15	9	13	1	25
6	17.15-17.30	5	7	7	14
7	17.30-17.45	1	3	2	19
8	17.45-18.00	4	11	6	13
TOTAL		33	52	25	156

Tabel data hambatan sampling

MINGGU					
No.	waktu	Jenis Hambatan Sampling dengan Jumlah Kejadian per 200 m			
		pejalan kaki	Ken. Berhenti	kend. Lambat	kend. Keluar/masuk dari sampling
PAGI					
1	06.00-06.15	4	5	0	2

2	06.15-06.30	3	4	0	1
3	06.30-06.45	6	9	1	21
4	06.45-07.00	2	5	4	43
5	07.00-07.15	6	4	3	56
6	07.15-07.30	4	7	6	41
7	07.30-07.45	1	6	1	34
8	07.45-08.00	2	2	2	29
TOTAL		28	42	17	227
SIANG					
1	11.00-11.15	2	4	3	25
2	11.15-11.30	5	10	2	19
3	11.30-11.45	3	6	0	11
4	11.45-12.00	1	5	10	1
5	12.00-12.15	1	4	0	9
6	12.15-12.30	0	3	0	6
7	12.30-12.45	2	6	0	6
8	12.45-13.00	0	7	0	3
TOTAL		14	45	15	80
SORE					
1	16.00-16.15	1	4	1	15
2	16.15-16.30	5	3	2	17
3	16.30-16.45	4	7	1	24
4	16.45-17.00	8	4	5	29
5	17.00-17.15	11	13	1	25
6	17.15-17.30	4	7	7	14
7	17.30-17.45	2	3	2	19
8	17.45-18.00	6	11	6	13
TOTAL		41	52	25	156

HASIL ANALISA HAMBATAN SAMPING DAN KELAS HAMBATAN SAMPING

Tabel pembobotan hambatan samping

Hambatan Samping (Rabu, 10 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping				
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan(EEV)	Total Bobot Hambatan Samping
06.00 - 06.15	1,5	4	0	0	5,5
06.15 - 06.30	2	4	0	2,8	8,8
06.30 - 06.45	2,5	8	0,8	19,6	30,9
06.45 - 07.00	1,5	4	2,4	42	49,9
07.00 - 07.15	2,5	5	2,4	93,8	103,7
07.15 - 07.30	2,5	3	1,6	81,9	89
07.30 - 07.45	0,5	4	0,4	34,3	39,2
07.45 - 08.00	0,5	3	0,4	23,8	27,7
11.00-11.15	2,5	6	1,2	25,2	34,9
11.15-11.30	9	9	0,4	18,2	36,6
11.30-11.45	0	5	0	19,6	24,6
11.45-12.00	1,5	10	0,4	14,7	26,6
12.00-12.15	0,5	6	1,2	10,5	18,2
12.15-12.30	1	4	0,4	17,5	22,9
12.30-12.45	0	4	0	15,4	19,4
12.45-13.00	0,5	7	0	17,5	25
16.00-16.15	0,5	3	1,2	11,9	16,6
16.15-16.30	5	6	0,8	12,6	24,4
16.30-16.45	2	8	0,8	14,7	25,5
16.45-17.00	2,5	9	2,4	21,7	35,6
17.00-17.15	4	11	0,8	15,4	31,2
17.15-17.30	1,5	5	2	11,9	20,4
17.30-17.45	2	11	2	14,7	29,7
17.45-18.00	2	10	1,6	11,2	24,8

Tabel pembobotan hambatan samping

Hambatan Samping (Jum'at, 12 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping				
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan(EEV)	Total Bobot Hambatan Samping
06.00 - 06.15	2	5	0	0	7
06.15 - 06.30	1	5	0	2,1	8,1
06.30 - 06.45	2	7	0,8	16,8	26,6
06.45 - 07.00	2,5	8	2	46,9	59,4
07.00 - 07.15	3,5	6	3,2	84	96,7
07.15 - 07.30	1	4	1,2	21	27,2
07.30 - 07.45	0	2	0,8	22,4	25,2
07.45 - 08.00	0	7	0,4	22,4	29,8
11.00-11.15	2,5	6	1,2	25,2	34,9
11.15-11.30	3	7	0,8	16,8	27,6

11.30-11.45	3.5	6	2	21	32.5
11.45-12.00	1	8	2.4	9.8	21.2
12.00-12.15	1.5	4	0.8	18.9	25.2
12.15-12.30	0	6	0	25.9	31.9
12.30-12.45	1.5	4	0	14.7	20.2
12.45-13.00	1	2	4.4	21	28.4
16.00-16.15	1	4	0.4	10.5	15.9
16.15-16.30	3.5	3	0.8	11.9	19.2
16.30-16.45	1.5	7	0.4	16.8	25.7
16.45-17.00	1	4	2	20.3	27.3
17.00-17.15	4.5	13	0.4	17.5	35.4
17.15-17.30	2.5	7	2.8	9.8	22.1
17.30-17.45	0.5	3	0.8	13.3	17.6
17.45-18.00	2	11	2.4	9.1	24.5

Tabel pembobotan hambatan samping

Hambatan Samping (Minggu, 14 Juni 2026)					
Waktu (t)	Jenis Hambatan Samping				
	Pejalan Kaki di badan jalan dan yang menyebrang (PED)	kendaraan umum & kendaraan lainnya yang berhenti (PSV)	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor) (SMV)	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan (EEV)	Total Bobot Hambatan Samping
06.00 - 06.15	2	5	0	1.4	8.4
06.15 - 06.30	1.5	4	0	0.7	6.2
06.30 - 06.45	3	9	0.4	14.7	27.1
06.45 - 07.00	1	5	1.6	30.1	37.7
07.00 - 07.15	3	4	1.2	39.2	47.4
07.15 - 07.30	2	7	2.4	28.7	40.1
07.30 - 07.45	0.5	6	0.4	23.8	30.7
07.45 - 08.00	1	2	0.8	20.3	24.1
11.00-11.15	1	4	1.2	17.5	23.7
11.15-11.30	2.5	10	0.8	13.3	26.6
11.30-11.45	1.5	6	0	7.7	15.2
11.45-12.00	0.5	5	4	0.7	10.2
12.00-12.15	0.5	4	0	6.3	10.8
12.15-12.30	0	3	0	4.2	7.2
12.30-12.45	1	6	0	4.2	11.2
12.45-13.00	0	7	0	2.1	9.1
16.00-16.15	0.5	4	0.4	10.5	15.4
16.15-16.30	2.5	3	0.8	11.9	18.2
16.30-16.45	2	7	0.4	16.8	26.2
16.45-17.00	4	4	2	20.3	30.3
17.00-17.15	5.5	13	0.4	17.5	36.4
17.15-17.30	2	7	2.8	9.8	21.6
17.30-17.45	1	3	0.8	13.3	18.1
17.45-18.00	3	11	2.4	9.1	25.5

LAMPIRAN 3
PERHITUNGAN KECEPATAN ARUS BEBAS

Tabel kecepatan arus bebas

RABU, 10 JUNI 2026					
	Kecepatan	Faktor Penyesuaian			Kecepatan Arus Bebas
	Arus Bebas Dasar	Lebar	Hambatan	Ukuran	
WAKTU		Jalur	Samping	Kota	
	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)
06.00-07.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
06.15-07.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
06.30-07.30	42	-0,95	0,89	0,9	32,88
06.45 -07.45	42	-0,95	0,89	0,9	32,88
07.00-08.00	42	-0,95	0,89	0,9	32,88
11.00-12.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.15-11.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.30-12.30	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
11.45-12.45	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
12.00-13.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
16.00-17.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.15-17.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.30-17.30	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.45-17.45	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
17.00-18.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10

Tabel kecepatan arus bebas

JUM'AT, 12 JUNI 2026					
	Kecepatan	Faktor Penyesuaian			Kecepatan Arus Bebas
	Arus Bebas Dasar	Lebar	Hambatan	Ukuran	
WAKTU		Jalur	Samping	Kota	
	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)
06.00-07.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
06.15-07.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
06.30-07.30	42	-0,95	0,89	0,9	32,88
06.45 -07.45	42	-0,95	0,89	0,9	32,88
07.00-08.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.00-12.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.15-11.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.30-12.30	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.45-12.45	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
12.00-13.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.00-17.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
16.15-17.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.30-17.30	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.45-17.45	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
17.00-18.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58

Tabel kecepatan arus bebas

MINGGU, 12 JUNI 2026					
	Kecepatan	Faktor Penyesuaian			Kecepatan Arus Bebas
	Arus Bebas Dasar	Lebar	Hambatan	Ukuran	
WAKTU		Jalur	Samping	Kota	
	VBD	VBL	FVBHS	FVBUK	VB
	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)
06.00-07.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
06.15-07.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
06.30-07.30	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
06.45 -07.45	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
07.00-08.00	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
11.00-12.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
11.15-11.15	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
11.30-12.30	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
11.45-12.45	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
12.00-13.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
16.00-17.00	42	-0,95	0,99	0,9	36,58
16.15-17.15	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.30-17.30	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
16.45-17.45	42	-0,95	0,95	0,9	35,10
17.00-18.00	42	-0,95	0,95	0,86	33,54

LAMPIRAN 4
PERHITUNGAN KAPASITAS

Tabel kapasitas

Rabu					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x ²
1	06.00-07.00	338,00	32,00	10,56	111,57
2	06.15-07.15	550,00	30,00	18,33	336,11
3	06.30-07.30	674,50	27,00	24,98	624,07
4	06.45 -07.45	709,00	26,00	27,27	743,61
5	07.00-08.00	668,50	27,00	24,76	613,02
6	11.00-12.00	645,00	29,00	22,24	494,68
7	11.15-12.15	636,00	29,00	21,93	480,97
8	11.30-12.30	579,00	31,00	18,68	348,85
9	11.45-12.45	564,50	31,00	18,21	331,59
10	12.00-13.00	567,00	31,00	18,29	334,54
11	16.00-17.00	577,50	30,00	19,25	370,56
12	16.15-17.15	606,50	29,00	20,91	437,39
13	16.30-17.30	599,00	29,00	20,66	426,64
14	16.45-17.45	591,50	29,00	20,40	416,02
15	17.00-18.00	598,50	29,00	20,64	425,92
TOTAL		8904,5	439,00	307,11	6495,54
RATA-RATA		593,63	29,27	20,47	433,04

Tabel kapasitas

Jum'at					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x ²
1	06.00-07.00	278,50	32,00	8,70	75,74
2	06.15-07.15	389,50	31,00	12,56	157,87
3	06.30-07.30	492,50	28,00	17,59	309,38
4	06.45 -07.45	506,00	28,00	18,07	326,58
5	07.00-08.00	486,50	31,00	15,69	246,29
6	11.00-12.00	268,50	32,00	8,39	70,40
7	11.15-12.15	340,50	32,00	10,64	113,22
8	11.30-12.30	383,50	32,00	11,98	143,63
9	11.45-12.45	414,00	32,00	12,94	167,38
10	12.00-13.00	377,50	32,00	11,80	139,17
11	16.00-17.00	559,50	32,00	17,48	305,70
12	16.15-17.15	597,00	30,00	19,90	396,01
13	16.30-17.30	614,50	30,00	20,48	419,57
14	16.45-17.45	598,00	30,00	19,93	397,34
15	17.00-18.00	584,00	32,00	18,25	333,06
TOTAL		6890	464,00	224,42	3601,33
RATA-RATA		459,33333	30,93	14,96	240,09

Tabel kapasitas

Minggu					
No.	Waktu	Volume Kendaraan (SMP/jam)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (SMP/jam)	x^2
1	06.00-07.00	214,00	34,00	6,29	39,62
2	06.15-07.15	289,50	32,00	9,05	81,85
3	06.30-07.30	353,00	32,00	11,03	121,69
4	06.45 -07.45	428,00	32,00	13,38	178,89
5	07.00-08.00	427,50	32,00	13,36	178,47
6	11.00-12.00	355,00	33,00	10,76	115,73
7	11.15-12.15	410,00	33,00	12,42	154,36
8	11.30-12.30	384,00	33,00	11,64	135,40
9	11.45-12.45	340,50	33,00	10,32	106,46
10	12.00-13.00	333,50	33,00	10,11	102,13
11	16.00-17.00	330,50	33,00	10,02	100,30
12	16.15-17.15	353,50	32,00	11,05	122,03
13	16.30-17.30	332,50	32,00	10,39	107,97
14	16.45-17.45	325,00	32,00	10,16	103,15
15	17.00-18.00	336,00	30,00	11,20	125,44
TOTAL		5212,5	486,00	161,16	1773,49
RATA-RATA		347,50	32,40	10,74	118,23

LAMPIRAN 5
PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH
Tabel waktu tempuh

Rabu					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	32,00	0,2	0,006	22,50
2	06.15-07.15	30,00	0,2	0,007	24,00
3	06.30-07.30	27,00	0,2	0,007	26,67
4	06.45 -07.45	26,00	0,2	0,008	27,69
5	07.00-08.00	27,00	0,2	0,007	26,67
6	11.00-12.00	29,00	0,2	0,007	24,83
7	11.15-12.15	29,00	0,2	0,007	24,83
8	11.30-12.30	31,00	0,2	0,006	23,23
9	11.45-12.45	31,00	0,2	0,006	23,23
10	12.00-13.00	31,00	0,2	0,006	23,23
11	16.00-17.00	30,00	0,2	0,007	24,00
12	16.15-17.15	29,00	0,2	0,007	24,83
13	16.30-17.30	29,00	0,2	0,007	24,83
14	16.45-17.45	29,00	0,2	0,007	24,83
15	17.00-18.00	29,00	0,2	0,007	24,83
Maximum		32,00		0,007	26,67
Minimum		27,00		0,007	22,50
Rata-Rata		29,5		0,007	24,58

Tabel waktu tempuh

Jumat					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	32,00	0,2	0,006	22,50
2	06.15-07.15	31,00	0,2	0,006	23,23
3	06.30-07.30	28,00	0,2	0,007	25,71
4	06.45 -07.45	28,00	0,2	0,007	25,71
5	07.00-08.00	31,00	0,2	0,006	23,23
6	11.00-12.00	32,00	0,2	0,006	22,50
7	11.15-12.15	32,00	0,2	0,006	22,50
8	11.30-12.30	32,00	0,2	0,006	22,50
9	11.45-12.45	32,00	0,2	0,006	22,50
10	12.00-13.00	32,00	0,2	0,006	22,50
11	16.00-17.00	32,00	0,2	0,006	22,50
12	16.15-17.15	30,00	0,2	0,007	24,00
13	16.30-17.30	30,00	0,2	0,007	24,00
14	16.45-17.45	30,00	0,2	0,007	24,00
15	17.00-18.00	32,00	0,2	0,006	22,50
Maximum		32,00		0,007	25,71
Minimum		28,00		0,006	22,50
Rata-Rata		30		0,006	24,11

Tabel waktu tempuh

Minggu					
No	Waktu	Vt	P	WT	WT
		(km/jam)	(km)	(Jam)	(Detik)
1	06.00-07.00	34,00	0,2	0,006	21,18
2	06.15-07.15	32,00	0,2	0,006	22,50
3	06.30-07.30	32,00	0,2	0,006	22,50
4	06.45 -07.45	32,00	0,2	0,006	22,50
5	07.00-08.00	32,00	0,2	0,006	22,50
6	11.00-12.00	33,00	0,2	0,006	21,82
7	11.15-12.15	33,00	0,2	0,006	21,82
8	11.30-12.30	33,00	0,2	0,006	21,82
9	11.45-12.45	33,00	0,2	0,006	21,82
10	12.00-13.00	33,00	0,2	0,006	21,82
11	16.00-17.00	33,00	0,2	0,006	21,82
12	16.15-17.15	32,00	0,2	0,006	22,50
13	16.30-17.30	32,00	0,2	0,006	22,50
14	16.45-17.45	32,00	0,2	0,006	22,50
15	17.00-18.00	30,00	0,2	0,007	24,00
Maximum		33,00		0,007	24,00
Minimum		30,00		0,006	22,50
Rata-Rata		31,5		0,006	23,25

LAMPIRAN 6

DERAJAT KEJENUHAN DAN TINGKAT PELAYANAN

Tabel deradat kejenuhan dan tingkat pelayanan

Rabu, 10 Juni 2026				
Waktu	Volume Lalu Lintas (q)	Kapasitas Jalan (C)	Derajat Kejenuhan (DJ)	Tingkat Pelayanan Jalan
	(SMP/Jam)	(SMP/Jam)		
06.00-07.00	338,00	1397,09	0,24	B
06.15-07.15	550,00	1340,64	0,41	B
06.30-07.30	674,50	1255,97	0,54	C
06.45 -07.45	709,00	1255,97	0,56	C
07.00-08.00	668,50	1255,97	0,53	C
11.00-12.00	645,00	1340,64	0,48	C
11.15-12.15	636,00	1340,64	0,47	C
11.30-12.30	579,00	1397,09	0,41	B
11.45-12.45	564,50	1397,09	0,40	B
12.00-13.00	567,00	1397,09	0,41	B
16.00-17.00	577,50	1340,64	0,43	B
16.15-17.15	606,50	1340,64	0,45	C
16.30-17.30	599,00	1340,64	0,45	C
16.45-17.45	591,50	1340,64	0,44	B
17.00-18.00	598,50	1340,64	0,45	C

Tabel deradat kejenuhan dan tingkat pelayanan

Jum'at, 12 Juni 2026				
Waktu	Volume Lalu Lintas (q)	Kapasitas Jalan (C)	Derajat Kejenuhan (DJ)	Tingkat Pelayanan Jalan
	(SMP/Jam)	(SMP/Jam)		
06.00-07.00	278,50	1340,64	0,21	B
06.15-07.15	389,50	1340,64	0,29	B
06.30-07.30	492,50	1255,968	0,39	B
06.45 -07.45	506,00	1255,968	0,40	B
07.00-08.00	486,50	1340,64	0,36	B
11.00-12.00	268,50	1340,64	0,20	A
11.15-12.15	340,50	1340,64	0,25	B
11.30-12.30	383,50	1340,64	0,29	B
11.45-12.45	414,00	1397,088	0,30	B
12.00-13.00	377,50	1340,64	0,28	B
16.00-17.00	559,50	1397,088	0,40	B
16.15-17.15	597,00	1340,64	0,45	C
16.30-17.30	614,50	1340,64	0,46	C
16.45-17.45	598,00	1340,64	0,45	C
17.00-18.00	584,00	1397,088	0,42	B

Tabel deradat kejenuhan dan tingkat pelayanan

Minggu, 14 Juni 2026				
Waktu	Volume Lalu Lintas (q)	Kapasitas Jalan (C)	Derajat Kejenuhan (DJ)	Tingkat Pelayanan Jalan
	(SMP/Jam)	(SMP/Jam)		
06.00-07.00	214,00	1397,088	0,15	A
06.15-07.15	289,50	1340,64	0,22	B
06.30-07.30	353,00	1340,64	0,26	B

06.45 -07.45	428,00	1340,64	0,32	B
07.00-08.00	427,50	1340,64	0,32	B
11.00-12.00	355,00	1397,088	0,25	B
11.15-12.15	410,00	1397,088	0,29	B
11.30-12.30	384,00	1397,088	0,27	B
11.45-12.45	340,50	1397,088	0,24	B
12.00-13.00	333,50	1397,088	0,24	B
16.00-17.00	330,50	1397,088	0,24	B
16.15-17.15	353,50	1340,64	0,26	B
16.30-17.30	332,50	1340,64	0,25	B
16.45-17.45	325,00	1340,64	0,24	B
17.00-18.00	336,00	1340,64	0,25	B

DOKUMENTASI UJIAN

Seminar Proposal 4 Mei 2026



Ujian Seminar Hasil 29 Juni 2026



Ujian Akhir 15 Juli 2026



DOKUMENTASI LAPANGAN

Pengukuran Geometrik Jalan



Kondisi Lalu Lintas Jalan Semangka Rabu 10 Juni 2026



Kondisi Lalu Lintas Jalan Semangka Jumat 12 Juni 2026



Kondisi Lalu Lintas Jalan Semangka Minggu 14 Juni 2026

