

## EVALUASI TINGKAT KEMACETAN LALU LINTAS BERDASARKAN PKJI 2023 Studi Kasus : Jalan Jendral Sudirman Dan Jalan Dr. Moh. Hatta Kecamatan Luwuk Selatan Kabupaten Banggai

### *EVALUATION OF TRAFFIC CONGESTION LEVEL BASED ON PKJI 2023 Case Studi : Jalan Jendral Sudirman And Jalan Dr.Moh.Hatta, South Luwuk Distric,Banggai Regency*

Diah Indradewi<sup>1\*</sup>, Diah Hariyami<sup>2</sup>, Rahmad Ardiansyah<sup>3</sup>.

<sup>1,2</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tompotika Luwuk

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Luwuk

email [diahindradewi@gmail.com](mailto:diahindradewi@gmail.com)<sup>1</sup>, [diahhariyamiamik68@gmail.com](mailto:diahhariyamiamik68@gmail.com)<sup>2</sup>, [rahmadardiansyah@gmail.com](mailto:rahmadardiansyah@gmail.com)<sup>3</sup>

#### **Abstrak**

Pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat mendorong meningkatnya kebutuhan kendaraan pribadi maupun umum yang berdampak pada kemacetan lalu lintas, terutama di wilayah inti kota. Kondisi ini menuntut peran aktif pemerintah daerah, khususnya Dinas Perhubungan, untuk melaksanakan kewenangan sesuai Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 dalam mengatur transportasi. Menurut Sambuaga (2016), perkembangan kota sejalan dengan aktivitas penduduk, sehingga semakin beragam aktivitas masyarakat, semakin cepat pula pertumbuhan kota dan peningkatan beban lalu lintas. Faktor penyebab kemacetan meliputi parkir di badan jalan, ketidakdisiplinan angkutan umum, fasilitas lalu lintas yang kurang memadai, hingga perilaku pengguna jalan yang tidak tertib (Boediningsih, 2011, sebagaimana dikutip oleh Mustikarani 2016).

Kondisi serupa terjadi di Kota Luwuk, Kabupaten Banggai, di mana jumlah kendaraan terus meningkat berdasarkan data SAMSAT Wilayah V Banggai (2022–2024) dengan penambahan 18.290 unit kendaraan roda dua, 3.340 unit roda empat, dan 150 unit kendaraan berat. Ruas Jalan Jenderal Sudirman dan Jalan Dr. Moh. Hatta menjadi titik rawan kemacetan akibat keterbatasan kapasitas jalan, sistem perlalulintasan, dan hambatan samping.

Hasil penelitian menunjukkan kedua ruas jalan berada pada Tingkat Pelayanan C (0,45–0,75), dengan arus lalu lintas yang stabil namun kecepatan kendaraan dibatasi. Penyebab utama kemacetan adalah kapasitas jalan yang sempit, sistem lalu lintas dua arah dengan dua lajur, serta kendaraan keluar masuk yang menimbulkan gangguan arus. Solusi yang disarankan mencakup pemasangan marka dan rambu larangan parkir di badan jalan, penataan fasilitas menaikkan dan menurunkan penumpang, serta penerapan jalur khusus sesuai rambu agar lalu lintas lebih tertib.

**Kata Kunci:** Kemacetan Lalu Lintas, Kapasitas Jalan, Tingkat Pelayanan

#### **Abstract**

Rapid population growth is driving an increase in the need for private and public vehicles, which has an impact on traffic congestion, especially in the city core area. This condition requires an active role from local governments, especially the transportation service to carry out the authority in accordance with law number 32 of 2004 in regulating transportation. According to Sambuaga 2016, city development is in line with population activities, so the more diverse community activities, the faster the city grows and traffic loads are handled. Factors causing traffic jams include parking on the roadside, lack of discipline in public transportation, inadequate traffic facilities, and disorderly behavior of road users, Boediningsih, 2011 as quoted by Mustikarani, 2016)

*A similar condition occurred in Luwuk City, Banggai Regency, where the number of vehicles continues to increase based on data from the Banggai V SAMSAT Region (2022-2024) with the addition of 18,290 two-wheeled vehicles, 3,340 four-wheeled vehicles and 150 heavy vehicles. The section of Jalan Jendral Sudirman and Jalan Dr. Moh. Hatta are prone to congestion due to limited road capacity, traffic system and side obstacle. The research result show that both road section are at service level C (0,45-0,75), with stable traffic flow but limited vehicle speed. The main cause of traffic jams are limited road capacity, a two-way, two-lane traffic system, and vehicles entering and leaving which cause traffic disruption. Suggested solution include installing traffic light and sign prohibiting parking on the road, arranging facilities for picking up and dropping off passengers, and implementing special lanes according to sign to make traffic flow more orderly.*

*Keywords: Traffic Congestion, Road Capacity, Level Of Service.*

## **PENDAHULUAN**

Peningkatan jumlah kendaraan secara signifikan berkontribusi terhadap menurunnya kinerja ruas jalan. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap menurunnya kinerja lalu lintas adalah keberadaan aktivitas parkir kendaraan di badan jalan (on-street parking), terutama oleh pengendara yang memarkirkan kendaraannya di luar zona parkir yang telah ditentukan. Selain itu, praktik angkutan umum yang menurunkan penumpang secara tidak tertib di sekitar kawasan lampu lalu lintas menimbulkan dampak negatif dan turut menjadi penyebab kemacetan pada ruas jalan tersebut.

Boediningsih (2011: 122) sebagaimana dikutip oleh Mustikarani (2016:144) 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 penyeberangan, dan tidak ada pembatasan jenis kendaraan.

Kabupaten Banggai tepatnya di kota Luwuk mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya, Kondisi tersebut turut mendorong peningkatan jumlah kendaraan pribadi maupun kendaraan umum seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Berdasarkan data dari Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (SAMSAT) Wilayah V Banggai pada tiga tahun terakhir (2022-2024) mencatat pertumbuhan data kendaraan roda dua (MC) sebanyak 18.290 unit, kendaraan roda empat (LV) sebanyak 3.340 unit, dan kendaraan roda banyak (HV) sebanyak 150 unit.

Berdasarkan uraian tersebut, kemacetan lalu lintas yang terjadi pada ruas Jalan Jenderal Sudirman dan Jalan Dr. Moh. Hatta menjadi fokus utama dalam penelitian ini, faktor-faktor tersebut melatarbelakangi ketertarikan penulis mengangkat permasalahan ini dalam sebuah penelitian yang berjudul “Evaluasi Tingkat Kemacetan Berdasarkan PKJI 2023 (Studi Kasus Pada Ruas Jl. Jend. Sudirman dan Jl. Dr. Moh. Hatta Kecamatan Luwuk Selatan Kabupaten Banggai) ”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

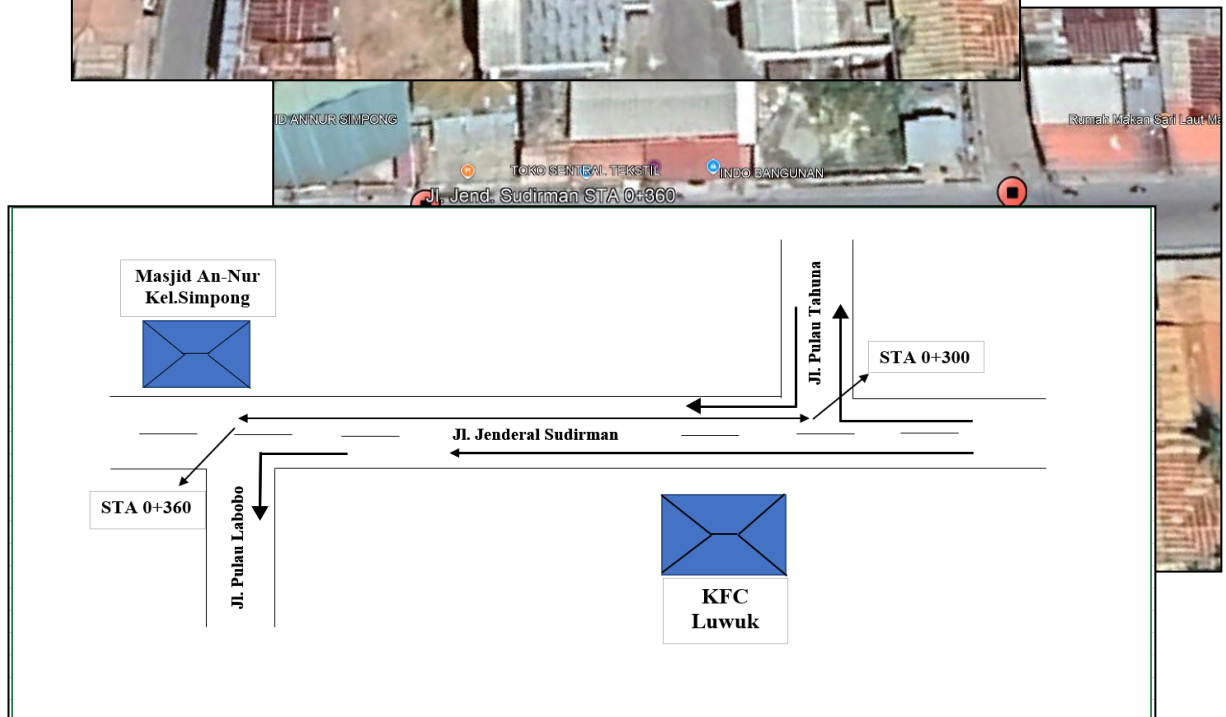
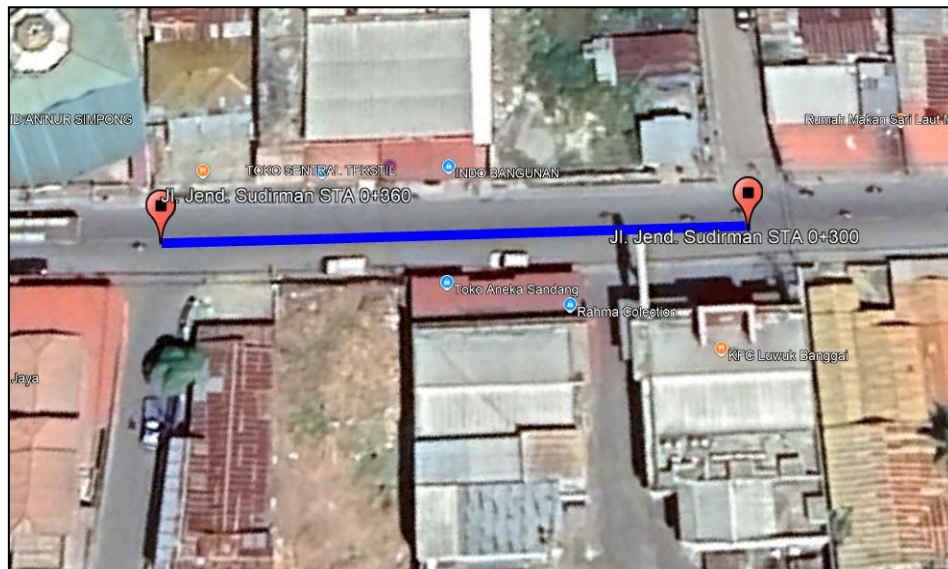
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu metode penelitian yang didasarkan pada data empiris dalam bentuk angka yang dapat dianalisis secara statistik. Pendekatan ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan secara objektif melalui pengukuran variabel-variabel yang relevan, sehingga memungkinkan peneliti menarik kesimpulan yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

### **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini terbagi pada dua ruas jalan utama yang terletak di wilayah Kecamatan Luwuk Selatan, yaitu sebagai berikut:

1. Ruas jalan Jenderal Sudirman dengan Panjang STA 1.1 Km. Pada lokasi yang ditinjau terletak pada STA 0+300 sampai STA 0+360 (Depan KFC Luwuk Banggai – pintu masuk pasar simpong)

2. Ruas jalan Dr. Moh Hatta dengan Panjang STA 2.8 Km. Pada lokasi yang ditinjau terletak pada STA 0+00 sampai STA 0+100 ke arah Selatan (Depan Butik Zahrah Coleccion – Depan pintu masuk Gudang Garam).



Jalan Jenderal Sudirman  
(Sumber: Dokumen Peneliti)

### Teknik Pengumpulan Data

1. Metode studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian, baik yang berasal dari perpustakaan maupun dari sumber lain.

2. Metode pengumpulan data merupakan prosedur untuk memperoleh data primer maupun sekunder yang relevan dengan penelitian. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan lapangan, seperti observasi atau survei, sedangkan data sekunder dikumpulkan dari instansi atau dinas terkait yang memiliki informasi yang dibutuhkan.

### **Teknik Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif yang diolah secara sistematis untuk memperoleh hasil yang objektif dan terukur. Adapun tahapan dan jenis analisis yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

#### **1. Kapasitas Jalan**

Kapasitas jalan merupakan kemampuan maksimal suatu ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas kendaraan yang melintas dalam satuan waktu tertentu. Untuk menghitung kapasitas tersebut, digunakan metode manual yang mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) edisi 2023 sebagai standar perhitungan.

#### **2. Derajat Kejenuhan**

Nilai derajat kejenuhan dapat ditentukan setelah diperoleh data volume lalu lintas aktual dan kapasitas jalan pada lokasi penelitian. Derajat kejenuhan dihitung dengan membagi volume lalu lintas dengan kapasitas jalan, di mana hasil pembagian tersebut merepresentasikan tingkat pemanfaatan kapasitas jalan oleh arus lalu lintas yang ada.

3. Hambatan Samping Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, hambatan samping didefinisikan sebagai berbagai aktivitas yang terjadi di sisi jalan dan berpotensi memengaruhi kinerja operasional lalu lintas, baik secara langsung maupun tidak langsung.

#### **4. Tingkat Pelayanan LOS**

Tingkat pelayanan LOS, bertujuan untuk melayani seluruh kebutuhan lalu lintas (demand) semaksimal mungkin. Baik buruknya pelayanan dapat dikatakan sebagai tingkat pelayanan.

#### **5. Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada jarak ukur gerak persatuan waktu, biasanya digunakan satuan kendaraan per detik. Dalam menghitung volume lalu lintas pada waktu tertentu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas maksimal yang melewati jalan yang diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Analisis Data**

#### **1. Jalan Jenderal Sudirman**

##### **a. Geometrik Jalan (Jalan Jenderal Sudirman)**

Geometrik jalan merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan jalan yang berfokus pada rancangan elemen fisik jalan guna memberikan tingkat pelayanan yang optimal bagi pengguna. Hasil survei terkait kondisi geometrik Jalan Jenderal Sudirman disajikan pada tabel berikut sebagai dasar analisis lebih lanjut terhadap kinerja jalan tersebut.

Geometrik Jalan	Dua Lajur Satu Arah (2/1 TT)
Lebar Jalur	7,50 m
Lebar Bahu Kiri	50 cm
Lebar Bahu Kanan	50 cm
Lebar Lajur	3,75 m
Panjang Jalan	1.1 km

b. Hambatan Samping Segmen Satu (Jalan Jenderal Sudirman)

Berdasarkan hasil analisis, tingkat hambatan samping dapat ditentukan secara kuantitatif dengan mengelompokkannya ke dalam kategori intensitas, yaitu tinggi, sedang, atau rendah, sesuai dengan jumlah dan frekuensi aktivitas di sisi jalan yang memengaruhi kelancaran arus lalu lintas.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan pada ruas Jalan Jenderal Sudirman selama tiga hari, yang mencakup dua hari kerja (Senin, 16 Juni dan Selasa, 17 Juni 2025) serta satu hari libur (Sabtu, 21 Juni 2025). Untuk memastikan akurasi dan representativitas data arus lalu lintas, proses pengumpulan data dilakukan secara langsung oleh peneliti di titik lokasi yang sama, dengan pengamatan dilakukan dalam tiga periode waktu, yaitu pagi hari, siang hari, dan sore hari. Pendekatan ini bertujuan untuk menangkap dinamika volume lalu lintas pada berbagai waktu, sehingga hasil yang diperoleh mencerminkan kondisi aktual secara menyeluruh

Berdasarkan PKJI 2023 nilai hambatan samping, yaitu:

1. Pejalan kaki = 0,5
2. Kendaraan henti/parkir = 1
3. Kendaraan masuk/keluar = 0,7
4. Kendaraan melambat = 0,4

Tabel di bawah ini merupakan hasil perhitungan arus lalu lintas yang diambil berdasarkan data hambatan samping tertinggi.

Senin	Pejalan Kaki (PK)		Kend Henti/Parkir (KHP) (HP x 1)		Kend Masuk (KM x 0,7)		Kend Keluar (KK x 0,7)		Kend Melambat (KM) (L x 0,4)		Hambatan Samping
16 Juni 2025	(PK x 0,5)		(HP x 1)		(KM x 0,7)		(KK x 0,7)		(L x 0,4)		
Waktu											
06.30-07.30	26	13	15	15	19	13,3	21	14,7	23	9,2	65,2
07.30-08.30	19	9,5	25	25	28	19,6	23	16,1	29	11,6	81,8
11.00-12.00	21	10,5	29	29	25	17,5	29	20,3	36	14,4	91,7
12.00-13.00	18	9	22	22	32	22,4	35	24,5	32	12,8	90,7
<b>16.00-17.00</b>	<b>29</b>	<b>14,5</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>24,5</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>101</b>
17.00-18.00	17	8,5	19	19	24	16,8	22	15,4	31	12,4	72,1
<b>Total</b>											<b>502,5</b>

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan nilai tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 :

- a) Pejalan Kaki (PK) =  $29 \times 0,5$   
= 14,5
- b) Kendaraan Henti/Parkir (KHP) =  $27 \times 1$   
= 27

- c) Kendaraan Masuk (KM) = 35 x 0,7  
= 24,5
- d) Kendaraan Keluar (KK) = 30 x 0,7  
= 21
- e) Kendaraan Melambat (KM) = 35 x 0,4  
= 14
- f) Hambatan Samping (HS) = 14,5 + 27 + 24,5 + 21 + 14  
= 101

Dari hasil analisis data lapangan, diketahui bahwa jumlah hambatan samping yang terjadi pada lokasi penelitian mencapai 101 kejadian, yang mencerminkan tingkat aktivitas di sisi jalan yang dapat memengaruhi kinerja lalu lintas.

Berdasarkan klasifikasi pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, apabila jumlah total bobot kejadian hambatan samping pada kedua sisi jalan berada dalam rentang 100 hingga 299, maka tingkat hambatan samping dikategorikan sebagai Rendah (R).

c. Kapasitas Jalan (Jl. Jenderal Sudirman)

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum arus lalu lintas (kendaraan per jam) yang dapat melewati suatu segmen jalan dalam kondisi lalu lintas tertentu tanpa menyebabkan penurunan kinerja. Kapasitas ini berfungsi sebagai indikator utama dalam penilaian Level of Service (LOS)

atau Tingkat Pelayanan suatu jalan. Untuk menghitung kapasitas secara akurat, diperlukan penyesuaian berdasarkan beberapa faktor yang memengaruhi performa jalan, beberapa faktor yang memengaruhi kapasitas dan kinerja jalan di antaranya adalah lebar jalur lalu lintas, keberadaan pemisah arah, tingkat hambatan samping, serta klasifikasi atau ukuran kota, sebagaimana telah ditetapkan dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Faktor-faktor tersebut digunakan sebagai dasar dalam perhitungan dan penyesuaian kapasitas jalan agar sesuai dengan kondisi eksisting di lapangan.

No	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2/1 TT	1700
2	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Beda Lajur Lalu Lintas (FCLJ)	Total 1 Arah	1,04
3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FCPA)	50 - 50	1
4	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCHS)	Rendah	0,94
5	Faktor Penyesuaian untuk ukuran kota (FCUK)	< 0,1	0,86

Sumber : Peneliti, 2025

Berdasarkan tabel diatas maka perhitungan kapasitas di Jalan Jenderal Sudirman adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Kapasitas (C)} &= C_o \times \text{FCLJ} \times \text{FCHS} \times \text{FCUK} \\
 &= 1700 \times 1,04 \times 1 \times 0,94 \times 0,86 \\
 &= 1430 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, kapasitas ruas Jalan Jenderal Sudirman diketahui sebesar 1.430 smp/jam. Artinya, jumlah maksimum arus lalu lintas yang dapat dilayani secara optimal pada ruas jalan tersebut setiap jamnya adalah sebesar 1.430 satuan mobil penumpang per jam (smp/jam), tanpa menyebabkan penurunan kinerja lalu lintas secara signifikan.

d. Volume Lalu Lintas Jalan Jenderal Sudirman

Volume lalu lintas merupakan jumlah total kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan atau segmen jalan dalam kurun waktu tertentu, yang umumnya dinyatakan dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam) atau satu-an mobil penumpang per jam (smp/jam). Parameter ini merupakan indikator penting dalam analisis kinerja lalu lintas karena mencerminkan tingkat penggunaan jalan oleh kendaraan dalam periode waktu tertentu.

Dalam analisis volume lalu lintas, pengumpulan data dilakukan pada waktu-waktu tertentu yang dianggap mewakili kondisi lalu lintas maksimum. Data lalu lintas tersebut diklasifikasikan berdasarkan jenis kendaraan yang melintasi titik pengamatan. Umumnya, klasifikasi ini dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu :

1. Sepeda Motor (MC)
2. Kendaraan Ringan (LV)
3. Kendaraan Berat (HV)

Tabel berikut menyajikan hasil salah satu perhitungan arus lalu lintas yang dilakukan berdasarkan volume kendaraan tertinggi yang tercatat pada hari Senin, 16 Juni 2025. Data ini digunakan sebagai representasi kondisi lalu lintas puncak (peak hour) untuk mengidentifikasi tingkat kepadatan dan performa jaringan jalan pada waktu dengan aktivitas lalu lintas paling intensif.

Senin 16 Juni 2025	Jumlah Kendaraan Kendaraan Per Jam			Jumlah Kendaraan Kendaraan Per Jam			Jumlah Kendaraan	Jumlah SMP
Waktu	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp = 0,4	Kendaraan Ringan (LV) emp = 1	Kendaraan Berat (HV) emp = 1,3		
06.30 - 07.30	1340	376	15	536	376	19,5	1731	931,5
07.30 - 08.30	1224	392	23	489,6	392	29,9	1639	911,5
<b>11.00 - 12.00</b>	<b>1327</b>	<b>423</b>	<b>17</b>	<b>530,8</b>	<b>423</b>	<b>22,1</b>	<b>1767</b>	<b>975,9</b>
12.00 - 13.00	1248	365	19	499,2	365	24,7	1632	888,9
16.00 - 17.00	1338	405	20	535,2	405	26	1763	966,2
17.00 - 18.00	1238	322	17	495,2	322	22,1	1577	839,3
<b>Total</b>								<b>5513,3</b>

Sumber : Peneliti, 2025

Berdasarkan data kendaraan yang telah diperoleh di lapangan, kemudian faktor koreksi masing-masing kendaraan yaitu:

- a) Sepeda Motor (MC) = 0,4
- b) Kendaraan Ringan (LV) = 1,0
- c) Kendaraan Berat (HV) = 1,3

Kemudian rumus untuk total lintas dalam skr/jam adalah  $Q_{skr} = (emp\ LV \times LV + emp\ HV \times HV + emp\ MC \times MC)$ , seperti yang ditunjukkan pada tabel data di atas. Salah satu contohnya dapat dilihat pada pukul 11.00 hingga 12.00 sebagai berikut:

- a) Sepeda Motor (MC) = 1327 kend/jam x 0,4 smp/jam  
= 530,8 smp/jam
- b) Kendaraan Ringan (LV) = 423 kend/jam x 1 smp/jam  
= 423 smp/jam
- c) Kendaraan Berat (HV) = 17 kend/jam x 1,3 smp/jam  
= 22,1 smp/jam
- d) Arus Lalu Lintas ( $Q_{skr}$ ) = 530,8 + 423 + 22,1  
= 975,9 smp/jam

Maka diperoleh jumlah arus lalu lintas di Jalan Jenderal Sudirman yaitu sebesar 975,9 smp/jam.

#### e. Derajat Kejenuhan Jalan Jenderal Sudirman

Derajat kejenuhan (DJ) merupakan indikator utama dalam menilai kinerja suatu segmen jalan (PKJI, 2023). Nilai DJ berkisar antara 0 hingga 1, yang merepresentasikan tingkat kualitas lalu lintas pada suatu ruas jalan. Nilai DJ yang mendekati 0 menunjukkan kondisi lalu lintas tidak jenuh, di mana pergerakan kendaraan relatif bebas dan tidak saling memengaruhi. Sebaliknya, nilai DJ yang mendekati 1 mencerminkan kondisi lalu lintas yang mendekati kapasitas maksimum jalan. Pada nilai DJ tertentu, kecepatan dan kepadatan arus lalu lintas diasumsikan dapat bertahan secara konstan selama satu jam.

Dengan mengacu pada rumus perhitungan derajat kejenuhan (DJ), serta berdasarkan nilai kapasitas jalan (C) sebesar 1.430 smp/jam dan arus lalu lintas (Q) sebesar 975,9 smp/jam, maka nilai DJ dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} DJ &= Q/C \\ &= 975,9 \text{ smp/jam} / 1430 \text{ smp/jam} \\ &= 0,68 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 12, pengkategorian nilai VCR atau nilai  $DJ < 0,8$  berdasarkan hasil perhitungan yang menunjukkan bahwa nilai arus lalu lintas masih berada di bawah kapasitas jalan, maka dapat disimpulkan bahwa kondisi lalu lintas pada ruas Jalan Jenderal Sudirman masih berada dalam kondisi stabil.

#### f. Tingkat Pelayanan Jalan Jenderal Sudirman

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0,68, maka dapat dikategorikan bahwa Jalan Jenderal Sudirman berada pada tingkat pelayanan C, sesuai dengan klasifikasi pada Tabel 11 mengenai karakteristik Level of Service (LOS) I berdasarkan rasio  $Q/CI$  atau DJ. Pada tingkat pelayanan C (rentang DJ 0,45–0,74), kondisi lalu lintas masih tergolong stabil, namun kecepatan dan pergerakan kendaraan mulai mengalami kendala. Dalam kondisi ini, pengemudi tidak lagi memiliki keleluasaan penuh dalam memilih kecepatan berkendara.

## 1. Jalan Dr. Moh. Hatta

### a. Geometrik Jalan (Jalan Dr. Moh. Hatta)

Geometrik jalan adalah salah satu aspek penting dalam perencanaan jalan yang berfokus pada elemen-elemen fisik jalan, seperti lebar lajur, jumlah lajur, dan panjang jalur, dengan tujuan untuk memberikan pelayanan lalu lintas yang optimal, aman, dan efisien. Hasil survei geometrik jalan pada jalan Dr. Moh. Hatta dapat dilihat pada tabel berikut :

<b>Geometrik Jalan</b>	<b>Dua Lajur Satu Arah (2/1 TT)</b>
Lebar Jalur	7,80 m
Lebar Bahu Kiri	50 cm
Lebar Bahu Kanan	70 cm
Lebar Lajur	3,9 m
Panjang Jalan	2.8 km

**Sumber:** Peneliti, 2025

Berdasarkan tabel diatas maka perhitungan kapasitas di Jalan Dr. Moh. Hatta adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas (C)} &= CO \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\ &= 2800 \times 1 \times 1 \times 0,90 \times 0,86 \\ &= 2167,2 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, kapasitas jalan pada Jalan Dr. Moh. Hatta sebesar 2.167,2 smp/jam. Artinya, jumlah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan dalam satu jam pada ruas jalan tersebut adalah sebesar 2.167,2 (smp/jam).

### b. Volume Lalu Lintas Jalan Dr. Moh. Hatta

Volume lalu lintas adalah jumlah total kendaraan yang melintasi suatu titik atau ruas jalan pada periode waktu tertentu. Umumnya, volume ini dinyatakan dalam satuan kendaraan per satuan waktu, seperti kendaraan per jam (kend/jam), guna menggambarkan intensitas arus lalu lintas pada waktu tertentu. Parameter ini merupakan salah satu komponen utama dalam analisis kinerja jalan, karena mencerminkan tingkat pemanfaatan kapasitas jalan oleh pengguna lalu lintas. Pengukuran volume lalu lintas pada waktu tertentu bertujuan untuk menggambarkan kondisi lalu lintas pada saat tingkat aktivitas mencapai puncaknya. Data ini penting untuk mengidentifikasi arus lalu lintas maksimum yang terjadi pada ruas jalan yang diteliti.

Data lalu lintas yang diperoleh ditetapkan menjadi tiga jenis kendaraan yaitu:

1. Sepeda Motor (MC)
2. Kendaraan Ringan (LV)
3. Kendaraan Berat (HV)

Tabel dibawah ini menyajikan hasil perhitungan arus lalu lintas yang didasarkan pada volume kendaraan tertinggi, yang tercatat pada hari Minggu, 22 Juni 2025. Tabel di bawah ini menyajikan salah satu

**Tabel 20: Jumlah Arus Lalu Lintas Jalan Dr. Moh. Hatta**

Minggu	Jumlah Kendaraan			Jumlah Kendaraan			Jumlah Kendaraan	Jumlah SMP
22 Juni 2025	Kendaraan per jam			Kendaraan per jam				
Waktu	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp = 0,4	Kendaraan Ringan (LV) emp = 1	Kendaraan Berat (HV) emp = 1,3		
06.30 - 07.30	1490	332	17	596	332	22,1	1839	950,1
<b>07.30 - 08.30</b>	<b>1537</b>	<b>429</b>	<b>29</b>	<b>614,8</b>	<b>429</b>	<b>37,7</b>	<b>1995</b>	<b>1081,5</b>
11.00 - 12.00	1402	347	23	560,8	347	29,9	1772	937,7
12.00 - 13.00	1372	364	21	548,8	364	27,3	1757	940,1
16.00 - 17.00	1497	409	25	598,8	409	32,5	1931	1040,3
17.00 - 18.00	1425	383	16	570	383	20,8	1824	973,8
<b>Total</b>							<b>5923,5</b>	

Dengan data kendaraan yang telah didapat kemudian dengan faktor koreksi masing-masing kendaraan yaitu:

- a. Sepeda Motor (MC) = 0,4
- b. Kendaraan Ringan (LV) = 1,0
- c. Kendaraan Berat (HV) = 1,3

Kemudian rumus untuk total lintas dalam skr/jam adalah  $Q_{skr} = (emp\ LV \times LV + emp\ HV \times HV + emp\ MC \times MC)$ , seperti yang ditunjukkan pada tabel data di atas. Salah satu contohnya dapat dilihat pada pukul 07.30 hingga 08.30 sebagai berikut:

- 1) Sepeda Motor (MC) =  $1537\ kend/jam \times 0,4$   
= 614,8 smp/jam
- 2) Kendaraan Ringan (LV) =  $429\ kend/jam \times 1$   
= 429 smp/jam
- 3) Kendaraan Berat (HV) =  $29\ kend/jam \times 1,3$   
= 37,7 smp/jam
- 4) Arus Lalu Lintas ( $Q_{skr}$ ) =  $614,8 + 429 + 37,7$   
= 1081,5 smp/jam

Maka diperoleh jumlah arus lalu lintas di Jalan Dr. Moh. Hatta yaitu sebesar 1081,5 smp/jam.

c. Derajat Kejenuhan Jalan Dr. Moh. Hatta

Derajat kejenuhan (DJ) merupakan indikator utama yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas pada suatu segmen jalan, sebagaimana dijelaskan dalam PKJI 2023. Nilai DJ berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai mendekati 0 mengindikasikan kondisi lalu lintas yang tidak jenuh atau lengang, yang berarti pergerakan kendaraan tidak saling memengaruhi. Sebaliknya, nilai DJ yang mendekati 1 mencerminkan kondisi lalu lintas yang mendekati kapasitas maksimum jalan. Pada nilai DJ tertentu, arus lalu lintas dan kecepatannya diasumsikan dapat dipertahankan secara konstan dalam kurun waktu satu jam.

Berdasarkan persamaan derajat kejenuhan (DJ), nilai kapasitas (C) yang didapatkan sebesar 1430 smp/jam dan arus (Q) sebesar 975,9 smp/jam maka:

$$\begin{aligned}D_j &= Q/C \\ &= 975,9 \text{ smp/jam} / 2167,2 \text{ smp/jam} \\ &= 0,45\end{aligned}$$

Mengacu pada Tabel 12 mengenai pengkategorian nilai Volume to Capacity Ratio (VCR) atau Derajat Kejenuhan (DJ), diketahui bahwa jika nilai DJ berada di bawah 0,8 (< 0,8), maka kondisi lalu lintas masih tergolong stabil. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kondisi lalu lintas pada Jalan Jenderal Dr. Moh. Hatta masih berada dalam kategori stabil.

#### d. Tingkat Pelayanan Jalan Dr. Moh. Hatta

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0,45, maka tingkat pelayanan (Level of Service/LOS) pada Jalan Dr. Moh. Hatta dapat diklasifikasikan ke dalam kategori C, sebagaimana tercantum dalam Tabel 11 mengenai karakteristik tingkat pelayanan berdasarkan rasio Q/C atau DJ. Pada tingkat pelayanan C, arus lalu lintas tergolong stabil, namun kecepatan serta pergerakan kendaraan mulai mengalami pengendalian, sehingga pengemudi memiliki keterbatasan dalam memilih kecepatan secara bebas.

## C. Pembahasan

### 1. Jalan Jenderal Sudirman

a. Dari analisis yang dilakukan, bahwa kemacetan diruas Jalan Jenderal Sudirman disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

#### 1. Volume Lalu Lintas

Dari pengamatan yang dilakukan pada tanggal 16 Juni, 17 Juni, dan 21 Juni 2025 terlihat adanya fluktuasi volume lalu lintas (perubahan atau variasi jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dalam periode waktu tertentu). Total volume satu arah pada tanggal 16 Juni tercatat sebesar 5373,4 smp/jam, meningkat menjadi 5513,3 smp/jam pada tanggal 17 Juni, dan kemudian menurun menjadi 3497,9 smp/jam pada tanggal 21 Juni 2025.

Dengan volume total satu arah yang melebihi 3000 smp/jam pada setiap hari pengamatan diperkirakan ruas jalan tersebut mengalami potensi kemacetan, terutama pada jam sibuk. Hal ini menegaskan perlu adanya manajemen lalu lintas yang lebih baik untuk mengurangi dampak kemacetan.

#### 2. Tingkat Hambatan Samping

Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah hambatan samping maksimum yang teridentifikasi per hari selamatan pengamatan adalah sebagai berikut:

Senin, 16 Juni = 465,7

Selasa, 17 Juni = 502,5

Sabtu, 21 Juni = 471,3

Terlihat bahwa jumlah hambatan samping cenderung fluktuasi, dengan kategori rendah (R) dengan puncak tertinggi terjadi pada hari Selasa, 17 Juni 2025.

Hambatan samping dengan kategori rendah memang menunjukkan bahwa aktivitas disisi jalan (seperti parkir, pejalan kaki, kendaraan keluar-masuk) tergolong jarang terjadi. Namun meskipun kategorinya rendah, hambatan

samping tetap dapat berdampak signifikan terhadap kecepatan rata-rata lalu lintas, kapasitas efektif jalan, dan stabilitas arus lalu lintas.

- b. Berdasarkan analisis tingkat kemacetan lalu lintas menunjukkan kebutuhan beberapa tindakan atau penanganan karena menunjukkan kondisi beban lalu lintas yang tinggi dan gangguan eksternal signifikan. Untuk kebutuhan yang ditunjukkan berdasarkan analisis yaitu kebutuhan penataan hambatan samping, dan kebutuhan peningkatan kapasitas jalan.

## 2. Jalan Dr. Moh. Hatta

- a. Dari analisis yang dilakukan, bahwa kemacetan diruas Jalan Dr. Moh. Hatta dipengaruhi oleh sejumlah faktor, di antaranya adalah.

### 1) Volume Lalu Lintas

Dari pengamatan yang dilakukan pada tanggal 19 Juni, 20 Juni, dan 22 Juni 2025 terlihat adanya fluktuasi volume lalu lintas (perubahan atau variasi jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dalam periode waktu tertentu). Total volume satu arah pada tanggal 19 Juni tercatat sebesar 55543,9 smp/jam, menurun menjadi 5462,8 smp/jam pada tanggal 20 Juni, dan kemudian meningkat menjadi 5923,5 smp/jam pada tanggal 22 Juni 2025.

Dengan volume total satu arah yang melebihi 4000 smp/jam pada setiap hari pengamatan. Diperkirakan ruas jalan tersebut mengalami potensi kemacetan, terutama pada jam sibuk hal ini menegaskan perlu adanya manajemen lalu lintas yang lebih baik untuk mengurangi dampak kemacetan.

### 2) Tingkat Hambatan Samping

Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah hambatan samping maksimum yang teridentifikasi per hari selamatan pengamatan adalah sebagai berikut:

Kamis, 19 Juni = 552,4

Jumat, 20 Juni = 589,8

Sabtu, 22 Juni = 550,3

Terlihat bahwa jumlah hambatan samping cenderung fluktuasi, dengan kategori rendah (R) dengan puncak tertinggi terjadi pada hari jumat, 20 Juni 2025.

Hambatan samping dengan kategori rendah memang menunjukkan bahwa aktivitas disisi jalan (seperti parkir, pejalan kaki, kendaraan keluar-masuk) tergolong jarang terjadi. Namun meskipun kategorinya rendah, hambatan samping tetap dapat berdampak signifikan terhadap kecepatan rata-rata lalu lintas, kapasitas efektif jalan, dan stabilitas arus lalu lintas.

- b. Berdasarkan analisis tingkat kemacetan lalu lintas menunjukkan kebutuhan beberapa tindakan atau penanganan, karena menunjukkan kondisi beban lalu lintas yang tinggi dan gangguan eksternal signifikan. Hasil analisis menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penataan hambatan samping dan peningkatan kapasitas jalan

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis volume lalu lintas, tingkat pelayanan (Level of Service/LOS) pada ruas Jalan Jenderal Sudirman berada pada Level C dengan rentang nilai 0,45–0,75. Pada level ini, arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut masih tergolong stabil, meskipun kecepatan dan pergerakan kendaraan mulai mengalami pembatasan akibat kondisi lalu lintas. Kendati demikian, pengemudi masih memiliki tingkat kebebasan yang relatif tinggi dalam menentukan kecepatan dan melakukan manuver selama berkendara. Kondisi serupa

- juga ditemukan pada ruas Jalan Dr. Moh. Hatta, di mana tingkat pelayanannya juga berada pada Level C dengan karakteristik lalu lintas yang sama. Meskipun kedua ruas jalan merupakan lokasi penelitian yang berbeda, hasil evaluasi menunjukkan bahwa keduanya memiliki tingkat pelayanan yang setara dalam hal kestabilan arus dan kendala kecepatan kendaraan
2. Berdasarkan analisis dan pengumpulan data, dapat diketahui penyebab utama terjadinya kemacetan pada ruas Jalan Jenderal Sudirman adalah intensitas tinggi kendaraan yang keluar-masuk ke lahan samping jalan serta penerapan sistem lalu lintas satu arah dengan dua lajur yang belum mampu mengakomodasi volume kendaraan secara optimal. Kombinasi kedua faktor tersebut menyebabkan hambatan arus lalu lintas dan penurunan tingkat pelayanan jalan pada jam-jam sibuk.
  3. Berdasarkan analisis dan pengumpulan data diketahui penyebab utama terjadinya kemacetan diruas Jalan Dr. Moh. Hatta dengan ruas jalan dua arah dengan dua lajur yaitu kapasitas jalan yang terbatas hanya tersedia satu lajur untuk setiap arah, kendaraan melambat, kendaraan berhenti, atau gangguan di satu arah dan berasal dari kendaraan keluar masuk.
  4. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemacetan akibat hambatan samping pada kedua ruas jalan tersebut mengedukasi pengguna jalan dan pelaku usaha di sepanjang ruas jalan tentang dampak hambatan samping terhadap kemacetan, serta mendorong kepatuhan terhadap aturan lalu lintas

## DAFTAR PUSTAKA

- Sambuaga, R. (2016). Manajemen Penanggulangan Kemacetan Transportasi Publik Di Dinas Perhubungan Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Society*, 1(24), 4-4.
- Mustikarani, W., & Suherdiyanto, S. (2016). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas di Sepanjang Jalan H Rais A Rahman (Sui Jawi) Kota Pontianak. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 143-155.
- Indonesia, U. U. R. (2009). Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor*, 22.
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2006). Dasar-dasar rekayasa transportasi Jilid 1.
- Sarwoko, I., Widodo, S., & Mulki, G. Z. (2017). Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Imam Bonjol–Jalan Daya Nasional Di Kota Pontianak. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 620-629.
- Sarafina, R., Usman, B., & Adamy, Y. (2019). Analisis manajemen transportasi pada angkutan mini bus. *Jurnal Humaniora: Jurnal Ilmu Sosial, Ekonomi Dan Hukum*, 3(1), 1-13.
- Syafey, I. (2023). Penerapan Manajemen Lalu Lintas untuk Menanggulangi Kemacetan Lalu Lintas (Simpang Bersinyal Jln. Monginsidi–Jln. Bulu Kunyi). *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 8(2), 130-141.
- Harefa, F. (2021). *Penerapan Manajemen Sistem Transportasi Untuk Menanggulangi Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Wa'Bone, G., Rumayar, A. L., & Pandey, S. V. (2023). Analisis Pemanfaatan Manajemen Lalu Lintas Sistem Dua Arah Dan Satu Arah Terhadap Efektifitas Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Bethesda, Kec. Sario, Kota Manado). *TEKNO*, 21(83), 147-156.