

## Analisa Karakteristik Lalu – Lintas Pada Jalan Sematang Borang Kota Palembang

Chandra Adi Tama<sup>1)</sup>; Pujiono<sup>2)</sup>; Robi Sahbar<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas IBA

Email: <sup>1)</sup>[candraaditama05@gmail.com](mailto:candraaditama05@gmail.com); <sup>2)</sup>[poedji4611@gmail.com](mailto:poedji4611@gmail.com); <sup>3)</sup>[robisahbar340@gmail.com](mailto:robisahbar340@gmail.com)

### ARTICLE HISTORY

Received [09 November 2025]

Revised [15 Januari 2026]

Accepted [23 Januari 2026]

### KEYWORDS

Traffic Characteristics, Traffic Flow, Road Capacity, Vehicle Volume and Speed.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### ABSTRAK

Jalan Sematang Borang termasuk jalan kota yang merupakan salah satu akses yang sering digunakan masyarakat Kota Palembang untuk menuju pemukiman. Seiring dengan bertambahnya waktu, jumlah penghuni di berbagai kompleks perumahan ataupun pemukiman yang ada terus meningkat. Arus kendaraan yang melintasi jalan Sematang Borang pun turut meningkat. Peningkatan ini berpotensi menimbulkan permasalahan transportasi, seperti kemacetan, menurunnya kinerja jalan, serta berkurangnya kenyamanan pengguna jalan. Maka peneliti ini melakukan analisis untuk mengetahui hubungan karakteristik arus lalu lintas berupa volume, kecepatan dan kapasitas pada jalan Sematang Borang, guna mengatasi masalah yang akan terjadi pada masa mendatang. Pada penelitian ini, penulis mengangkat topik tentang analisa karakteristik lalu – lintas pada Jalan Sematang Borang Kota Palembang. Dengan berpedoman pada PKJI 2023. Survei di lakukan selama 1 hari pada hari kerja, dengan metode pencacahan yang meliputi perhitungan survei volume kendaraan dan kecepatan kendaraan. Hasil perhitungan dan analisis didapatkan nilai volume lalu – lintas jalan sematang borang adalah 1678,7 satuan mobil penumpang / jam dan kapasitasnya adalah 1414,96 satuan mobil penumpang / jam. Nilai arus kecepatan arus bebas adalah 32,825 km/jam.

### ABSTRACT

*Sematang Borang Street is a city road frequently used by Palembang residents to reach their homes. Over time, the number of residents in various housing complexes and settlements continues to increase. The flow of vehicles passing through Sematang Borang Street also increases. This increase has the potential to cause transportation problems, such as congestion, decreased road performance, and reduced road user comfort. Therefore, this researcher conducted an analysis to determine the relationship between traffic flow characteristics, such as volume, speed, and capacity, on Sematang Borang Street, in order to address potential future problems. In this study, the author addresses the analysis of traffic characteristics on Sematang Borang Street in Palembang City. The survey was conducted on a weekday using a one-day enumeration method, including vehicle volume and speed surveys. The calculation and analysis revealed a traffic volume of 1,678.7 passenger car units/hour, with a capacity of 1,414.96 passenger car units/hour. The current value of free flow speed is 32.825 km/hour.*

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan pesat penduduk di wilayah perkotaan secara langsung berdampak pada peningkatan jumlah kendaraan. Transportasi memegang peran krusial dalam pembangunan ekonomi, terutama dalam mendukung mobilitas barang dan manusia antar wilayah. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai dan optimal sangat diperlukan guna menunjang kemajuan wilayah, baik di tingkat nasional, provinsi, maupun kabupaten atau kota. Jalan mempunyai fungsi yang penting dalam kegiatan transportasi, terutama kegiatan transportasi darat. Jika terdapat permasalahan pada kondisi lalu lintas khususnya di jalan raya, hendaknya diperlukan analisis guna mengetahui kondisi jalan tersebut seperti halnya pada bagian Jalan Sematang Borang.

Jalan Sematang Borang termasuk jalan kota yang merupakan salah satu akses yang sering digunakan masyarakat Kota Palembang untuk menuju pemukiman. Seiring dengan bertambahnya waktu, jumlah penghuni di berbagai kompleks perumahan ataupun pemukiman yang ada terus meningkat. Arus kendaraan yang melintasi jalan Sematang Borang pun turut meningkat. Peningkatan ini berpotensi menimbulkan permasalahan transportasi, seperti kemacetan, menurunnya kinerja jalan, serta berkurangnya kenyamanan pengguna jalan. Oleh karena itu, diperlukan kajian terhadap kondisi jalan saat ini guna menilai sejauh mana kapasitas jalan mampu mengakomodasi volume lalu lintas yang terjadi. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis untuk mengetahui hubungan karakteristik arus lalu lintas berupa volume, kecepatan dan kapasitas pada jalan Sematang Borang, guna mengatasi masalah yang akan terjadi pada masa mendatang.

Evaluasi terhadap kapasitas dan kinerja jalan menjadi hal yang krusial untuk memastikan bahwa infrastruktur jalan mampu mengakomodasi arus lalu lintas yang melintas dengan tingkat pelayanan yang memadai. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sebagai acuan terbaru dalam analisis kapasitas jalan di Indonesia, menyediakan metode yang menyeluruh untuk menilai kinerja jalan berdasarkan elemen-elemen seperti karakteristik geometrik, volume kendaraan, serta berbagai faktor lain

yang memengaruhi kapasitas jalan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai kondisi aktual jalan Sematang Borang, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan dalam merumuskan kebijakan pengembangan infrastruktur transportasi di kawasan tersebut di masa mendatang.

## LANDASAN TEORI

### Umum

Transportasi merupakan proses memindahkan orang atau barang dari satu lokasi ke lokasi lain dengan bantuan kendaraan yang digerakkan oleh tenaga manusia atau mesin. Fungsinya adalah untuk mendukung kelancaran aktivitas harian manusia. Namun, pertumbuhan kawasan hunian di wilayah perkotaan turut menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan lalu lintas yang rumit, khususnya pada jalur akses menuju kawasan pemukiman tersebut. Jalan Sematang Borang Kota Palembang merupakan salah satu jalan utama yang digunakan masyarakat Kota Palembang untuk melakukan kegiatan sehari-hari, oleh karena itu pada penelitian ini memfokuskan hanya pada jalan Sematang Borang.

### Definisi Jalan

Jalan adalah fasilitas transportasi darat yang meliputi seluruh komponen jalan beserta bangunan pelengkap dan peralatannya, yang dirancang khusus untuk mendukung aktivitas lalu lintas. Jalan ini bisa terletak di permukaan tanah, di atas tanah, di bawah tanah, ataupun di atas permukaan air, namun tidak termasuk jalan kereta api maupun jalur kabel. (UU No.38 tahun 2004). Jalan adalah suatu jalan yang tujuannya untuk berpindah dari satu tempat ketempat lain (Nugroho, 2021).

### Kapasitas Jalan

#### Pengertian Kapasitas

Menurut Highway Capacity Manual (HCM) 1994 kapasitas didefinisikan sebagai volume lalu lintas maksimal yang dapat melewati suatu titik atau garis pada mas jalan pada suatuwaktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.

### Arus Lalu-lintas

Data masukan lalu lintas dibedakan untuk 2 (dua) hal, yaitu data arus lalu lintas eksisting dan data arus lalu lintas rencana. Data lalu lintas eksisting digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja lalu lintas, berupa arus lalu lintas per jam eksisting yang dihitung pada jam-jam tertentu, misalnya arus lalu lintas pada jam sibuk pagi atau arus lalu lintas pada jam sibuk sore.

### Kelas Hambatan Samping

Pada penyesuaian nilai kapasitas dasar jalan akibat adanya pengaruh hambatan samping, seperti aktivitas di tepi jalan dan fitur seperti kereb atau trotoar, untuk mendapatkan kapasitas aktual yang lebih akurat. Konsep penyesuaian kondisi hambatan samping ( $FV_{BHS}$ ).

### Kecepatan

Merupakan kelajuan perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam satuan km/jam.

Kecepatan arus bebas

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (1)$$

### Derajat Kejenuhan dan EMP

DJ adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Berikut adalah cara mencari Derajat Kejenuhan :

$$D_J = q / C \quad (2)$$

### Analisa Kapasitas Jalan

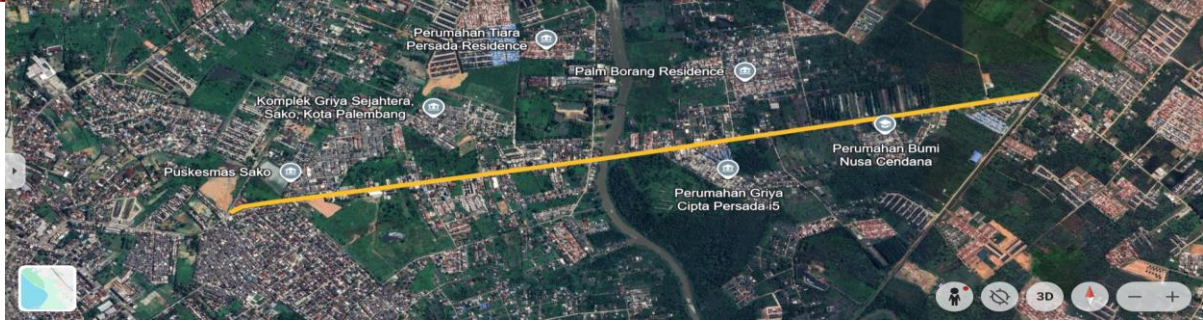
Untuk mencari nilai kapasitas jalan dapat menggunakan rumus berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3)$$

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Sematang Borang yang merupakan salah satu akses yang sering digunakan masyarakat sekitar Kota Palembang. Berikut gambar peta lokasi pada penelitian ini.



**Gambar 1**

**Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian, metode pengumpulan data memainkan peran krusial untuk keberhasilan penelitian ini, mencakup cara pengumpulan data dan sumber yang digunakan baik dari sumber langsung (data primer) atau dari sumber tidak langsung (data sekunder).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Survei Pendahuluan**

Survei ini dilakukan selama satu minggu dan bertujuan untuk menentukan hari dan jam yang tepat untuk melakukan survei yang lebih efisien. Hasil survei dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut:

**Tabel 1. Data Survei Volume Lalu – Lintas Kendaraan / 15 Menit**

Hari/Tanggal	06.30-06.45		Total	16.30-16.45		Total
	Motor	Mobil		Motor	Mobil	
Sabtu, 24/05/25	645	56	701	511	98	609
Selasa, 27/05/25	770	62	832	573	65	638
Rabu, 28/05/25	715	68	783	558	87	645
Jumat, 13/06/25	688	67	755	618	77	695
Kamis, 19/06/25	577	62	639	644	87	731
Senin, 23/06/25	462	55	517	661	90	751

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa pada jam 06.30 – 06.45 hari yang memiliki jumlah kendaraan terbanyak adalah pada hari selasa sebesar 832 kendaraan dan jumlah kendaraan terendah adalah pada hari senin sebesar 517 kendaraan dan pada jam 16.30 – 16.45 hari yang memiliki jumlah kendaraan terbanyak adalah pada hari senin sebesar 751 kendaraan dan jumlah kendaraan terendah adalah pada hari sabtu sebesar 609 kendaraan.

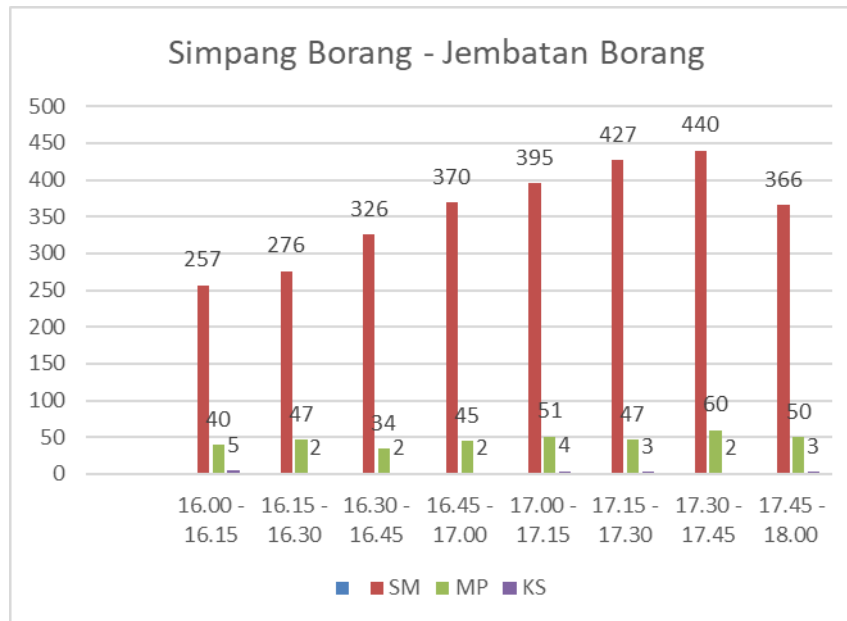
**Survei Utama**

Survei ini dilakukan pada hari kamis di sore hari pada jam 16.00 – 18.00 dan dibagi per 15 menit tiap video nya. Berikut data hasil survei peneliti yang dapat dilihat pada tabel dan grafik dibawah ini :

**Tabel 2. Survei Kendaraan Arah Simpang Sematang Borang – Jembatan Borang.**

JAM	Volume (kendaraan)				Volume (kend/jam)
	SM	MP	KS	Jumlah	
16.00 - 16.15	257	40	5	302	1406
16.15 - 16.30	276	47	2	325	
16.30 - 16.45	326	34	2	362	
16.45 - 17.00	370	45	2	417	
17.00 - 17.15	395	51	4	450	1848
17.15 - 17.30	427	47	3	477	
17.30 - 17.45	440	60	2	502	
17.45 - 18.00	366	50	3	419	

Dari tabel diatas dapat dapat dilihat hasil survei kendaraan per 1 jam pada jalan Simpang Sematang Borang – Jembatan Borang jumlah kendaraan tertinggi terdapat pada jam 17.00 – 18.00, yaitu 1848 kendaraan per jam.



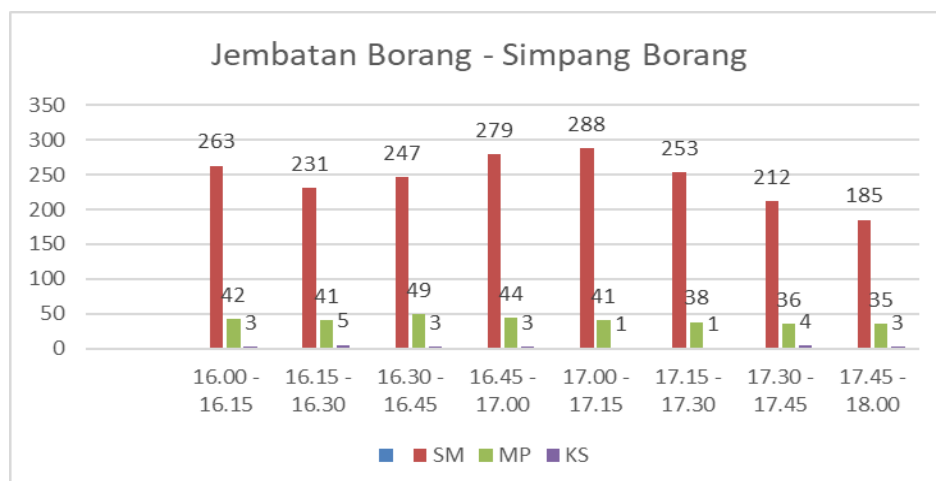
Gambar 2

Dari gambar diatas jumlah kendaraan terbanyak terdapat pada jam 17.30 – 17.45 dan yang terendah terdapat pada jam 16.00 – 16.15.

Tabel 3. Survei Kendaraan Arah Jembatan Borang – Simpang Sematang Borang

JAM	Volume (kendaraan)			Jumlah	Volume (kend/jam)
	SM	MP	KS		
16.00 - 16.15	263	42	3	308	1210
16.15 - 16.30	231	41	5	277	
16.30 - 16.45	247	49	3	299	
16.45 - 17.00	279	44	3	326	
17.00 - 17.15	288	41	1	330	1097
17.15 - 17.30	253	38	1	292	
17.30 - 17.45	212	36	4	252	
17.45 - 18.00	185	35	3	223	

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil survei kendaraan per 1 jam pada jalan Jembatan borang – Simpang Sematang Borang jumlah kendaraan tertinggi terdapat pada jam 16.00 – 17.00, yaitu 1210 kendaraan per jam.



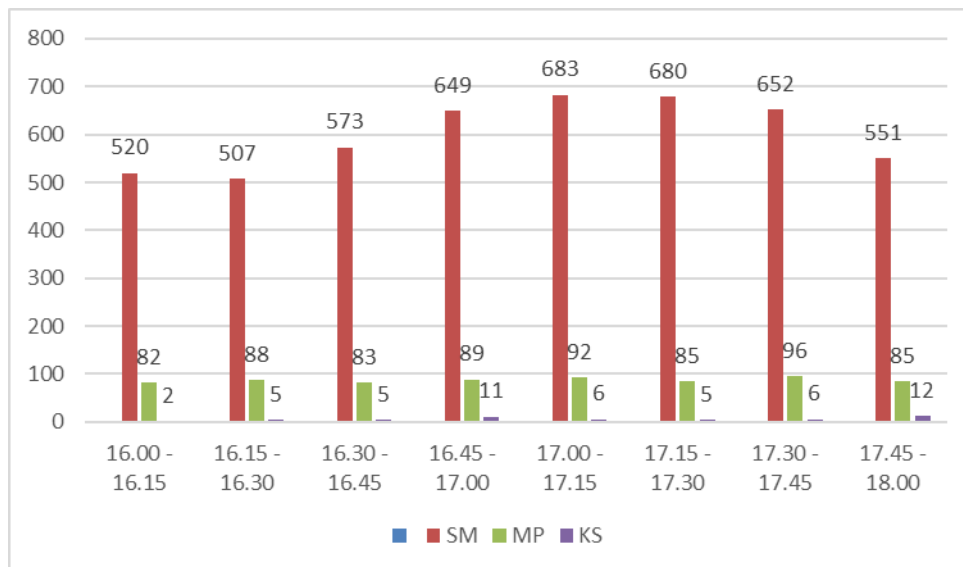
Gambar 3

Dari gambar diatas jumlah kendaraan terbanyak terdapat pada jam 17.00 – 17.15 dan yang terendah terdapat pada jam 17.45 – 18.00. Dari data pada tabel dan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa jam tetpadat pada jalan Simpang Borang – Jembatan Borang adalah jam 17.00 – 18.00, yaitu sebesar 1848 kendaraan per jam dan jam terpadat pada jalan Jembatan Borang – Simpang Borang adalah jam 16.00 – 17.00, yaitu sebesar 1210 kendaraan per jam.

**Tabel 4**

JAM	Volume (kendaraan)				Volume (kend/jam)
	SM	MP	KS	Jumlah	
16.00 - 16.15	520	82	2	604	2614
16.15 - 16.30	507	88	5	600	
16.30 - 16.45	573	83	5	661	
16.45 - 17.00	649	89	11	749	
17.00 - 17.15	683	92	6	781	2953
17.15 - 17.30	680	85	5	770	
17.30 - 17.45	652	96	6	754	
17.45 - 18.00	551	85	12	648	

Dari data jumlah kendaraan dua arah diatas, dapat disimpulkan bahwa jam yang memiliki jumlah kendaraan terbanyak adalah 17.00 – 18.00, yaitu sebesar 2953 kendaraan per jam.



**Gambar 4**

Dari data grafik diatas dapat disimpulkan bahwa kendaraan terbanyak terdapat pada jam 17.00 – 17.15 dan yang terendah terdapat pada jam 16.15 – 16.30. Dari data pada tabel dan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa jam terpadat 2 arah Simpang Borang – Jembatan Borang adalah pada jam 17.00 – 18.00.

### **Analisa Kapasitas Jalan**

Dikarenakan jalan Sematang Borang termasuk jalan dua jalur dan dua arah yang tidak memiliki pemisah antara kedua arah lalu lintas (2/2T), dapat dilihat dari tabel faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota bahwa nilai  $C_0$  yang didapat adalah 2800SMP/jam. Lebar jalan yang didapat peneliti adalah sebesar 5 m. Dapat dilihat pada tabel faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar jalur, maka nilai  $FC_{LJ}$  yang didapat sebesar 0,56. Untuk mencari nilai  $FC_{PA}$  dapat dilakukan dengan melihat tabel berikut :

**Tabel 4. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA**

Pemisah Arah %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
F <sub>CPA</sub>	1	0,97	0,94	0,91	0,88

Sebelum menentukan nilai dapat mencari nilai pa terlebih dahulu dengan menghitung tabel dibawah

**Tabel 5. Jumlah Kendaraan Survei**

JAM	Arah 1 : Simpang Borang Ke Jembatan Borang				Arah 2 : Jembatan Borang Ke Simpang Borang				Jumlah 2 Arah	Presentase Arah 1 (n - p)
	SM	MP	KS	Total	SM	MP	KS	Total		
16.00 - 17.00	1229	166	11	1406	1020	176	14	1210	2616	53,75%
17.00 - 18.00	1628	208	12	1848	938	150	9	1097	2945	62,7%
Presentase Arah 1 Rata - Rata										58,22%

Maka dengan melihat tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai F<sub>CPA</sub> yang didapat adalah 0,94. Lebar bahu jalan pada lokasi penelitian adalah 1 m dan KHS termasuk sangat rendah, jadi untuk nilai F<sub>CHS</sub> yang didapat adalah 0,96. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) terbaru jumlah penduduk Kota Palembang sebesar 1,88 juta penduduk. Maka nilai F<sub>CUK</sub> yang didapat adalah 1 dan dan untuk perhitungan selanjutnya dapat menggunakan rumus:

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

$$C = 2800 \times 0,56 \times 0,94 \times 0,96 \times 1$$

$$C = 1414,96$$

Dari perhitungan diatas, maka nilai kapasitas dasar (C) yang didapat adalah 1414,96 SMP/jam dan volume jam puncak kendaraan terjadi pada sore hari jam 17.00 – 18.00.

#### Derajat Kejenuhan

Untuk menghitung derajat kejenuhan (dj) dapat memperhatikan tabel dibawah terlebih dahulu:

**Tabel 6. Data Perhitungan Derajat Kejenuhan**

Jam	SM	MP	KS	EMPsm	EMPks	Jumlah	Jumlah Kendaraan / Jam
17.00 - 17.15	683	92	6	0.5	1.3	441.3	1678.7
17.15 - 17.30	680	85	5	0.5	1.3	431.5	
17.30 - 17.45	652	96	6	0.5	1.3	429.8	
17.45 - 18.00	551	85	12	0.5	1.3	376.1	

Maka untuk nilai q yang digunakan adalah jam 17.00 – 18.00 sebesar 1678,7 dan untuk menghitung nilai derajat kejenuhan dapat menggunakan cara berikut:

$$D_j = q / C$$

#### Kecepatan Arus Bebas

Untuk mendapatkan nilai kecepatan arus bebas dapat menggunakan rumus berikut:

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

1. Tipe jalan pada penelitian ini adalah 2/2-TT, dapat dilihat dari tabel kecepatan arus bebas dasar, bahwa nilai V<sub>BD</sub> yang didapat adalah 42 km/jam
2. Tipe jalan panneliti adalah 2/2-TT dan nilai L<sub>JE</sub> = 5 m, maka nilai V<sub>BL</sub> yang didapat adalah -9,50.
3. Tipe jalan peneliti adalah 2/2 – TT dengan lebar bahu 1 m dan KHS jalan sangat rendah, maka nilai F<sub>V<sub>BHS</sub></sub> yang didapat adalah 1,01.

Menurut data BPS jumlah penduduk Kota Palembang saat ini adalah sebesar 1,8 juta jiwa. Maka nilai F<sub>V<sub>BUK</sub></sub> yang didapat adalah 1.

Maka untuk mendapatkan nilai  $V_B$ :

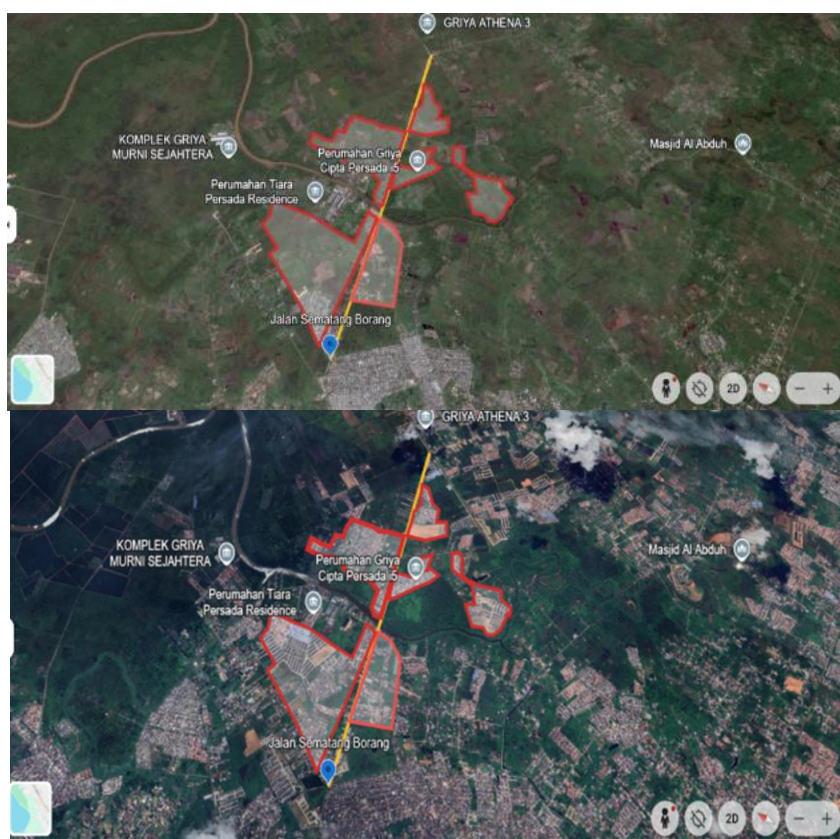
$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$V_B = (42 + (-9,50)) \times 1,01 \times 1$$

Maka nilai kecepatan arus bebas ( $V_B$ ) = 32,825 km/jam

### Luas Area Perumahan

Luas area perumahan merupakan zona tempat tinggal masyarakat sekitar, zona ini berpengaruh pada penggunaan jalan Sematang Borang pada masa mendatang. Jadi untuk mengetahui besaran area perumahan yang ada disekitar jalan Sematang Borang, dapat menggunakan aplikasi google earth. Berikut hasil analisa yang telah didapat oleh peneliti, dan dapat dilihat pada gambar dan tabel berikut:



**Gambar 5**

Dapat dilihat pada gambar diatas total arean yang didapat berjumlah enam area dan memiliki berbagai ukuran, luasan area dan total keseluruhan area dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7. Luasan Area Perumahan Pada Jalan Sematang Borang**

NO	WILAYAH	LUASAN WILAYAH (HA)
1	AREA 1	19.96
2	AREA 2	57.09
3	AREA 3	7.25
4	AREA 4	33.81
5	AREA 5	11.42
6	AREA 6	13.72
	TOTAL	143.25

Berdasarkan hasil yang didapat dari google earth, total luasan area yang menggunakan akses jalan Sematang Borang sebesar 143,25 hektar. Seiring perkembangan waktu jumlah penghuni akan semakin meningkat dan luasan area ini kedepannya akan mempengaruhi kinerja jalan Sematang Borang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nilai volume lalu – lintas jalan sematang borang adalah 1678,7 satuan mobil penumpang / jam dan kapasitasnya adalah 1414,96 satuan mobil penumpang / jam.
2. Nilai arus kecepatan arus bebas adalah 32,825 km/jam.

### Saran

Pada penelitian sejenis di masa mendatang, disarankan untuk menambah titik pengambilan data survei di lapangan. Hal ini penting agar data yang diperoleh tidak hanya mewakili satu area atau lokasi tertentu saja, tetapi mencakup variasi kondisi yang lebih luas. Dengan memperbanyak titik pengambilan data, hasil penelitian akan lebih akurat, representatif, dan dapat mencerminkan kondisi yang sebenarnya di lapangan. Selain itu, penambahan titik survei juga dapat membantu dalam membandingkan perbedaan kondisi antar lokasi, sehingga analisis yang dilakukan akan lebih mendalam dan menghasilkan temuan yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Pareza, Iqbal, 2024. *Analisis Pengaruh Putaran Balik Terhadap Volume Lalu Lintas*, Universitas Iba
- Arfianty Devy, 2021. *analisis hubungan karakteristik lalu lintaspada ruas jalan arteri tipe 4/2 d di kota makassar*, Universitas Hasanuddin.
- Abdi Yopi, 2015. *analisa karakteristik lalu lintas dalam perencanaan jalan tembus untuk jembatan musvi kota Palembang*, Universitas Sriwijaya
- Radesty, Syaima., Windari, Aulia Choiri., Sari, Ribut Nawang., Warianti, Krisna., Yunita Nurma, 2024. *Analisis Karakteristik Arus Lalu Lintas Menggunakan Metode Logaritmik Greenberg dan Eksponensial Underwood*, Universitas Global Jakarta.
- Srihayani, Leni., Hadijah Ida, 2024. *karakteristik lalu lintas jalan ki hajar dewantara kota metro*, Universitas Muhammadiyah Metro.