

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu sistem prasarana transportasi yang ditujukan untuk melayani dan memberikan rasa nyaman bagi pengguna angkutan dan pejalan kaki, semakin pesat pertumbuhan penduduk di suatu daerah maka semakin besar pula arus lalu lintasnya, peningkatan arus lalu lintas secara terus menerus menyebabkan angka kemacetan menjadi tinggi. Berkembangnya dunia transportasi dan banyaknya jumlah kendaraan maka diperlukan sarana dan prasarana transportasi yang menunjang dengan kebutuhan masyarakat dan untuk memajukan pertumbuhan pembangunan daerah tersebut.

Salah satu prasarana transportasi adalah areal parkir. Areal parkir merupakan salah satu prasarana transportasi yang harus ditata dan dikelola dengan baik agar dapat memenuhi kebutuhan ruang parkir. Kegagalan dalam pengendalian areal parkir dapat mengakibatkan turunnya kapasitas jalan, terhambatnya lalu lintas, penggunaan jalan menjadi tidak efektif, pencemaran lingkungan (polusi) yang diakibatkan oleh antrian kendaraan pada suatu ruas jalan tertentu dalam keadaan mesin hidup atau bahkan dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas.

Parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari system transportasi jalan raya secara keseluruhan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk suatu kota akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan melakukan berbagai macam kegiatan. Kebanyakan penduduk di kota-kota besar melakukan kegiatan atau bepergian dengan menggunakan kendaraan pribadi sehingga secara tidak langsung diperlukan lahan parkir yang memadai (Tamin, 2003)

Fenomena parkir pada badan jalan (*on street parking*) akibat keterbatasan lahan menjadi hal yang menarik untuk dikaji karena sangat berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Pada umumnya, kendaraan yang parkir di badan jalan berada disekitar tempat atau pusat kegiatan seperti sekolah, kantor, pasar swalayan, pasar tradisional, rumah makan, dan lain-lain. Seperti halnya yang terjadi di jalan Perintis Kemerdekaan Kota Medan yang diakibatkan adanya

pengaruh aktivitas Sekolah Swasta Methodist III, akibat keterbatasan lahan parkir maka banyak pengendara yang melakukan parkir pada badan jalan (*on street parking*) sehingga berdampak pada aktivitas arus lalu lintas.

Sebagaimana yang dikutip dari situs [www.medan.tribunnews.com](http://www.medan.tribunnews.com) pada tanggal 15 September 2022 yang menyebutkan parkir berlapis di beberapa sekolah sering bikin macet jalanan Kota Medan. Menurut Kepala Bidang Parkir Dinas Perhubungan kota Medan, ada tiga titik sekolah yang sering menimbulkan parkir berlapis dan macet. Tiga titik tersebut yakni Jalan Perintis Kemerdekaan, Jalan S. Parman dan Jalan Thamrin. Oleh karena itu pengendalian parkir ini merupakan hal yang paling penting agar kemacetan dapat diminimalisir.

Pada hari dan jam tertentu volume kendaraan akan meningkat karena banyak aktivitas masyarakat dan parkir yang tidak memadai, maka sebagian masyarakat menggunakan bahu jalan untuk dijadikan lahan parkir sehingga menyebabkan macet dan menghambat perjalanan pengendara yang lainnya. Lebar jalan yang dipakai untuk kegiatan parkir tentu mengurangi kemampuan jalan untuk menampung arus kendaraan yang lewat atau dengan kata lain akan berdampak pada lalu lintas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana dampak lalu lintas akibat keterbatasan lahan pada ruang parkir di depan Sekolah SMA Methodist III jalan Perintis Kemerdekaan Medan?
2. Bagaimana pengaruh ruang parkir yang terbatas terhadap kinerja jalan akibat kendaraan yang parkir di badan jalan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembatasan masalah ini terfokus dan tidak melebar maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut.

1. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2023
2. Lokasi kegiatan yang menjadi objek penelitian adalah dari simpang Jalan Ngalengko sampai simpang jalan Dorowati sejauh 200 m

3. Jenis kendaraan bermotor yang melakukan parkir pada badan jalan ini adalah mobil penumpang golongan I seperti: mobil, angkot, *pickup*, sedangkan kendaraan lainnya tidak ditinjau.
4. Waktu pengambilan data dilakukan 6 hari yaitu pada hari Senin-Sabtu pada jam-jam puncak yaitu:
  - a. Pagi hari pukul 06.30- 08.30WIB
  - b. Menjelang siang hari Pukul 10.30-11.30 WIB
  - c. Siang hari pukul 11.30-12.30WIB
  - d. Sore hari Pukul 17.00-18.00 WIB.

Pemilihan rentang waktu tersebut berdasarkan dengan jam masuk sekolah dan pulang sekolah Swasta Methodist III.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kebutuhan ruang parkir kaitannya dengan dampak lalu lintas didepan Sekolah SMA Methodist III jalan Perintis Kemerdekaan Medan.
2. Menganalisis pengaruh ruang parkir yang terbatas terhadap kinerja jalan akibat kendaraan yang parkir di badan jalan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan untuk membuka wawasan masyarakat bahwa parkir di badan jalan bukan sekehendak hati namun sesuai peraturan yang ada.
2. Sebagai masukan bagi pemerintah Kota Medan dalam pengelolaan parkir khususnya di sekitar area sekolah yang mempunyai lahan parkir yang terbatas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Lalu Lintas**

Menurut Pasal 1 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009, lalu lintas didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dengan fasilitas pendukungnya. Operasi lalu lintas di jalan raya ada empat unsur yang saling terkait yaitu pengemudi, kendaraan, jalan dan pejalan kaki (Putranto, 2008).

Lalu lintas adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen. Komponen utama yang pertama atau suatu sistem *head way* (waktu antara dua kendaraan yang berurutan ketika melalui sebuah titik pada suatu jalan) meliputi semua jenis prasarana infrastruktur dan sarana dari semua jenis angkutan yang ada, yaitu : jaringan jalan, pelengkap jalan, fasilitas jalan, angkutan umum dan pribadi, dan jenis kendaraan lain yang menyelenggarakan proses pengangkutan, yaitu memindahkan orang atau bahan dari suatu tempat ketempat yang lain yang dibatasi jarak tertentu (Sumarsono, 1996).

#### **2.2 Dampak Analisis Lalu Lintas**

S. Dikun dan Arief (1993) mendefinisikan analisis dampak lalu lintas sebagai suatu studi khusus dari dibangunnya suatu fasilitas gedung dan penggunaan lahan lainnya terhadap sistem transportasi kota, khususnya jalan disekitar lokasi gedung. Sedangkan menurut (Tamin, 2003) analisis dampak lalu lintas pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas disekitarnya yang diakibatkan oleh bangkitan lalu lintas yang baru, lalu lintas yang beralih dan oleh kendaraan keluar masuk dari/ ke lahan tersebut.

#### **2.3 Karakteristik dan Komponen Lalu Lintas**

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan, dan jalan. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada kendaraan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang dapat menunjukkan kondisi ruas

jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume, kecepatan, kepadatan, tingkat pelayanan. Hal yang sangat penting untuk dapat merancang dan mengoperasikan system transportasi dengan tingkat efisiensi dan keselamatan (Clarkson H. Oglesby & R. Gary Hicks, 1998)

Menurut (Alamsyah, 2005) suatu arus lalu lintas adalah suatu interaksi gabungan antara manusia, kendaraan dan jalan dalam suatu lingkungan tertentu. Suatu arus lalu lintas dikatakan baik apabila ketiga faktor tersebut sudah tidak ada kendala ataupun kendala sudah sangat sedikit. Parameter arus lalu lintas dapat di bedakan menjadi dua bagian utama yaitu parameter makroskopik arus lintas secara umum dan parameter mikroskopik yang menunjukkan tentang perilaku kendaraan individu dalam suatu arus lalu lintas yang terkait dengan antara yang satu dengan yang lainnya.

Tabel 2.1 Karakteristik Dasar Arus Lalu Lintas

<b>Karakteristik Arus Lalu Lintas</b>	<b>Mikroskopik (Individu)</b>	<b>Mikroskopik (Kelompok)</b>
Arus	Waktu yang ditempuh	Tingkat arus
Kecepatan	Kecepatan individu	Kecepatan rata-rata
Kepadatan	Jarak yang ditempu	<i>Density rate</i>

(Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*)

## 2.4 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik persatuan waktu pada lokasi tertentu dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Untuk mengatur jumlah arus lalu lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit. (MKJI, 1997:5-11). Volume lalu lintas merupakan variabel yang paling penting pada teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda lalu lintas saja, seperti : pejalan kaki, mobil, bis, atau mobil barang, atau kelompok-kelompok campuran moda (Hobss, F. D, 1995). Manfaat dari data volume lalu lintas adalah:

- a. Menetapkan nilai kepentingan relatif suatu rute.
- b. Menentukan fluktuasi dalam arus.

- c. Menentukan distribusi lalu lintas pada sebuah sistem jalan.
- d. Menentukan kecenderungan pemakaian jalan.

Dimana besarnya volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V \text{ (kend/jam)} = LV + HV + MC \quad 2.1$$

$$V \text{ (smp/jam)} = (LV \times emp) + (HV \times emp) + (MC \times emp) \quad 2.2$$

Dimana:

- V = Volume Lalu Lintas
- LV = Kendaraan ringan. Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0 – 3,0 (meliputi mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick up, dan truk kecil).
- HV = Kendaraan berat. Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi).
- MC = Sepeda Motor. Kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3).

Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) merupakan faktor konversi untuk menyeterakan berbagai tipe kendaraan yang beroperasi di suatu ruas jalan kedalam satu jenis kendaraan yakni mobil penumpang (MKJI 1997). Penentuan nilai ekivalensi dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang

Tipe Jalan : Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	Emp		
		LV	HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1)	0	1,0	1,3	0,40
Empat-lajur terbagi (4/2)	≥1050		1,2	0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1)	0		1,3	0,40
Enam-lajur terbagi (6/2)	≥1100		1,2	0,25

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

## 2.5 Kecepatan Lalu Lintas

Menurut (Hobbs, 1995) kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam) dan umumnya terbagi menjadi tiga jenis yaitu :Kecepatan setempat, yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat di ukur dari suatu tempat yang ditentukan, Kecepatan bergerak, yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan di dapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut, kecepatan perjalanan, yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu bagi kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut, dengan lama waktu mencakup setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan lalu lintas.

### 2.5.1 Kecepatan Arus Bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar perhitungan kerja segmen jalan pada arus sama dengan nol, kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai rujukan. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya berkisar 10% - 15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lainnya seperti sepeda motor (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Berdasarkan MKJI (1997) untuk kecepatan arus bebas menggunakan persamaan berikut.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \quad 2.3$$

Keterangan:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan ada kondisi lapangan (km/jam)

FV<sub>0</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan pada jalan yang diamati (km/jam)

FV<sub>w</sub> = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFV<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

$FFV_{CS}$  = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

### 2.5.2 Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_0$ )

Kecepatan arus bebas adalah segmen jalan pada kondisi ideal tertentu (geometri, pola arus dan faktor lingkungan), dinyatakan dalam km/jam. Penentuan kecepatan arus bebas ( $FV_0$ ) untuk jalan perkotaan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). terlihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_0$ )

Tipe Jalan	Kecepatan Arus			
	(LV)	(HV)	(MC)	Semua Kendaraan
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu arah	57	50	47	55
Empat-lajur takterbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua Lajur Tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

### 2.5.3 Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FV_w$ )

Kecepatan untuk lebar lalu lintas adalah penyusuain untuk kecepatan arus bebas dasar berdasarkan pada lebar efektif jalur lalu lintas ( $W_c$ ). Tipe jalan untuk menentukan nilai kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas adalah empat jalur tak terbagi atau satu arah Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas ( $FV_w$ ) dapat dilihat pada Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Penyesuaian Kecepatan Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif ( $w_c$ ) (m)	$FV_w$ (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4

<b>Tipe Jalan</b>	<b>Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (wc) (m)</b>	<b>FVw (km/jam)</b>
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

#### 2.5.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFVsf)

Suatu ruas jalan selalu mempunyai hambatan samping. Setiap kondisi daerah yang dilewati ruas jalan tertentu mempunyai hambatan samping yang berbeda. Menurut MKJI 1997 faktor penyesuaian hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut:

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Bahu

<b>Tipe Jalan</b>	<b>Kelas Hambatan Samping</b>	<b>Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu</b>			
		<b>Lebar Bahu Efektif Rata-Rata Ws (m)</b>			
		<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 1,5</b>	<b>≥ 2,0</b>
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat Rendah (VL)	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah (L)	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang (M)	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi (H)	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat Tinggi (VH)	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur terbagi 4/2	Sangat Rendah (VL)	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah (L)	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang (M)	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi (H)	0,87	0,91	0,94	0,98

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu Efektif Rata-Rata $W_s$ (m)			
		$\leq 0,5$	$\leq 1,0$	$\leq 1,5$	$\geq 2,0$
UD	Sangat Tinggi (VH)	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi	Sangat Rendah (VL)	0,94	1,01	0,99	1,01
2/2 UD	Rendah (L)	0,92	0,98	0,97	1,00
	Sedang (M)	0,89	0,93	0,95	0,98
Atau Jalan satu arah	Tinggi (H)	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi (VH)	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

### 2.5.5 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs)

Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota adalah faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, dipengaruhi oleh lebar jalur atau lajur, arah lalu lintas dan gesekan samping (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Pada daerah perkotaan atau luar kota, faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.6 berikut:

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,	1,00
0>3,0	1,03

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

### 2.5.6 Kecepatan Rata-Rata Ruang (*Space Mean Speed*)

Kecepatan rata-rata ruang adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melintasi suatu segmen pengamatan pada suatu waktu rata-rata tertentu (Julianto, 2010). Persamaan yang digunakan untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$V_s = \frac{L}{\sum_{i=1}^n \frac{t_i}{n}} = \frac{nL}{\sum_{i=1}^n t_i} \quad 2.4$$

Dimana:

$V_s$  = Kecepatan tempuh rata-rata (km/jam; m/dt)

$L$  = Panjang Jalan (km ; m)

$T_i$  = Waktu tempuh kendaraan ke  $i$

$N$  = Jumlah waktu tempuh yang diamati

### 2.5.7 Kepadatan

Kepadatan atau kerapatan adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan pada suatu waktu tertentu biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Kepadatan suatu ruas sukar dihitung karena diperlukan titik ketinggian tertentu yang dapat mengamati jumlah kendaraan, sehingga besarnya ditentukan dari parameter volume lalu lintas dan kecepatan yang dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$K = \frac{\text{Volume}}{\text{Kecepatan rata-rata}} \quad 2,5$$

### 2.6 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu-lintas dari aktivitas segmen jalan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Tingginya aktivitas samping jalan berpengaruh besar terhadap kapasitas dan kinerja jalan pada suatu wilayah perkotaan. Diantaranya seperti pejalan kaki, penyeberang jalan, PKL (Pedagang Kaki Lima), kendaraan berjalan lambat (becak, sepeda, kereta kuda), kendaraan berhenti sembarangan (angkutan kota, bus dalam kota), parkir di bahu jalan (*on street parking*), dan kendaraan keluar-masuk pada aktivitas guna lahan sisi jalan. Salah satu penyebab tingginya aktivitas samping jalan yaitu disebabkan oleh perkembangan aktivitas penduduk yang setiap tahunnya tumbuh dan berkembang di wilayah perkotaan. Tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan akan menyebabkan penurunan pada kinerja jalan. Besarnya hambatan samping sangat berpengaruh terhadap kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan.

### **2.6.1 Faktor Pejalan Kaki Yang Tidak Berjalan Pada Fasilitasnya**

Aktivitas pejalan kaki merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai kelas hambatan samping, terutama pada daerah-daerah yang merupakan kegiatan masyarakat seperti pusat-pusat perbelanjaan. Banyak jumlah pejalan kaki yang menyebrang atau berjalan pada samping jalan dapat menyebabkan laju kendaraan menjadi terganggu. Hal ini semakin diperburuk oleh kurangnya kesadaran pejalan kaki untuk menggunakan fasilitas-fasilitas jalan yang tersedia, seperti trotoar dan tempat-tempat penyeberangan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997).

### **2.6.2 Faktor Kendaraan Parkir dan Berhenti**

Kurang tersedianya lahan parkir yang memadai bagi kendaraan dapat menyebabkan kendaraan parkir dan berhenti pada samping jalan. Pada daerah-daerah yang mempunyai tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi, kendaraan parkir dan berhenti pada samping jalan dapat memberikan pengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Kendaraan parkir dan berhenti pada samping jalan akan mempengaruhi kapasitas lebar jalan dimana kapasitas jalan akan semakin sempit karena pada samping jalan tersebut telah diisi oleh kendaraan parkir dan berhenti (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997).

### **2.6.3 Faktor Kendaraan Masuk/Keluar Pada Samping Jalan**

Banyaknya kendaraan masuk/keluar pada samping jalan sering menimbulkan berbagai konflik terhadap arus lalu lintas perkotaan. Pada daerah-daerah yang lalu lintasnya sangat padat disertai dengan aktifitas masyarakat yang cukup tinggi, kondisi ini menimbulkan masalah dalam kelancaran arus lalu lintas (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997).

### **2.6.4 Faktor Kendaraan Tidak Bermotor**

Laju kendaraan yang berjalan lambat pada suatu ruas jalan dapat mengganggu aktifitas kendaraan yang melewati suatu ruas jalan. Oleh karena itu kendaraan tidak bermotor merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai kelas hambatan samping (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997).

Tabel 2.7 Efisiensi Hambatan Samping

Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan berhenti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar dari sisi jalan	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Tabel 2.8 Faktor Penentuan Kelas Hambatan Samping

Frekwensi berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus	Kelas hambatan samping	
<100	Daerah permukiman; jalan dengan jalan samping	Sangat rendah	VL
100-299	Daerah permukiman; beberapa kendaraan umum, dsb	Rendah	L
300-499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan	Sedang	M
500-899	Daerah komersil, aktivitas sisi jalan tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan	Sangat tinggi	VH

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

## 2.7 Karakteristik Geometrik Jalan Raya

Karakteristik geometrik ini merupakan suatu sifat-sifat dasar untuk mengetahui penilaian terhadap kondisi jalan yang berada di daerah studi. Berdasarkan hasil ini, akan didapat diketahui kondisi bentuk jalan atau model jalan yang digunakan. Menurut (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997) karakteristik geometrik jalan raya terbagi atas empat bagian, yaitu:

### 1. Jalan dua lajur dua arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan perkotaan dua-lajur dua-arah (2/2 UD) dengan lebar jalur lalu lintas lebih kecil dari dan sama dengan 10,5 meter. Untuk jalan dua-arah yang lebih lebar dari 11 meter, jalan sesungguhnya selama

beroperasi pada kondisi arus tinggi sebaiknya diamati sebagai dasar pemilihan prosedur perhitungan jalan perkotaan dua-lajur atau empat-lajur tak- terbagi.

Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar jalur lalu lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
- e. Hambatan samping rendah
- f. Ukuran kota 1,0 - 3,0 juta
- g. Tipe alinyemen datar.

## 2. Jalan empat lajur dua arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu lintas lebih dari 10,5 meter dan kurang dari 16,0 meter.

a) Jalan empat lajur terbagi (4/2 D). Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 14,0 m)
- b. Kereb (tanpa bahu)
- c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar = 2 m
- d. Median
- e. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
- f. Hambatan samping rendah
- g. Ukuran kota 1,0 - 3,0 juta
- h. Tipe alinyemen datar.

b) Jalan empat lajur tak terbagi (4/2 UD). Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 14,0 m)
- b. Kereb (tanpa bahu)
- c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar = 2 m
- d. Tidak ada median
- e. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
- f. Hambatan samping rendah

- g. Ukuran kota 1,0 - 3,0 juta
  - h. Tipe alinyemen datar
3. Jalan enam lajur dua arah terbagi. Tipe jalan ini meliputi semua jalan dua-arah dengan lebar jalur lalu lintas lebih dari 18 meter dan kurang dari 24 meter. Kondisi dasar tipe jalan ini didefinisikan sebagai berikut:
- a. Lebar lajur 3,5 m (lebar jalur lalu lintas total 21,0 m)
  - b. Kereb (tanpa bahu)
  - c. Jarak antara kereb dan penghalang terdekat pada trotoar = 2 m
  - d. Median
  - e. Pemisahan arah lalu lintas 50 – 50
  - f. Hambatan samping rendah
  - g. Ukuran kota 1,0 - 3,0 juta
  - h. Tipe alinyemen datar
4. Jalan satu arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan satu-arah dengan lebar jalur lalu lintas dari 5,0 meter sampai dengan 10,5 meter. Kondisi dasar tipe jalan ini dari mana kecepatan arus bebas dasar dan kapasitas ditentukan didefinisikan sebagai berikut:

- a. Lebar jalur lalu lintas tujuh meter
- b. Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- c. Tidak ada median
- d. Hambatan samping rendah
- e. Ukuran kota 1,0 - 3,0 juta
- f. Tipe alinyemen datar.

## 2.8 Kapasitas Ruas Jalan ( $C$ )

Kapasitas ruas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum melalui titik dijalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Kapasitas ruas jalan dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad 2.6$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar lalu-lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan yang bersangkutan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Adapun nilai dari pada kapasitas jalan tercantum pada Tabel 2.9 berikut:

Tabel 2.9 Nilai Kapasitas Dasar (Co)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	Fcw
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Tipe Jalan	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	Fcw
	Dua lajur tak terbagi	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif ( $W_e$ ) (m)	$F_{cw}$
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Untuk Pemisah Arah

Pemisahan arah SP%-%			50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
<b>FC<sub>sp</sub></b>	<b>Jalan perkotaan</b>	Dua lajur (2/2)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
		Empat lajur (4/2)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94
<b>FC<sub>sp</sub></b>	<b>Jalan luar kota</b>	Dua lajur (2/2)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
		Empat lajur (4/2)	1,00	0,975	0,95	0,925	0,9
<b>FC<sub>sp</sub></b>	<b>Jalan hambatan bebas</b>	Dua lajur (2/2)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota  $FC_{cs}$

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
<0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,	1,00
0>3,0	1,04

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

Tabel 2.13 Faktor Koreksi Akibat Gangguan Samping  $FC_{sf}$

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu Efektif Rata-Rata $W_s$ (m)			
		$\leq 0,5$	$\leq 1,0$	$\leq 1,5$	$\geq 2,0$
Empat lajur terbagi 4/2 D	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

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar Bahu Efektif Rata-Rata Ws (m)			
		$\leq 0,5$	$\leq 1,0$	$\leq 1,5$	$\geq 2,0$
Empat lajur terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	0,97
	Sedang	0,90	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD 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	0,72	0,82

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

## 2.9 Pengertian Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara (Direktorat Perhubungan Darat,1996). Pada umumnya parkir di pinggir jalan adalah pilihan terdekat. Besarnya volume lalu lintas di jalan, besar pula kebutuhan pelataran parkir. Seringkali terlihat di kota besar, kendaraan yang parkir pada badan jalan berada di pusat kegiatan seperti: pasar, kompleks pertokoan atau perdagangan, tempat ibadah, komplek perkantoran, sekolah, dan pemukiman di daerah kota (Anderson,2018).

Fasilitas tempat parkir merupakan fasilitas pelayanan umum yang merupakan faktor yang sangat penting dalam sistem transportasi di daerah perkotaan. Fasilitas parkir seharusnya tersedia di tempat tujuan seperti kantor, tempat belanja, tempat rekreasi, dan bahkan di rumah yang berupa garasi (Direktorat Perhubungan Darat,1996). Pengaruh parkir pada bahu jalan sangat mempengaruhi tingkat dari pelayanan jalan. Ketika volume lalu lintas meningkat dan volume parkir yang tinggi akan mengakibatkan turunnya pelayanan jalan sehingga akan dilakukan uji korelasi untuk mendapatkan nilai tingkat pelayanan jalan (Badi, 2016). Karakteristik parkir dapat dibedakan menjadi:

### 2.9.1 Volume Parkir

Menurut (Hobbs, 1995) Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang berada dalam tempat parkir dalam periode waktu tertentu. Volume parkir dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$Volume\ parkir = E_i + X \quad 2.7$$

Dimana:

$E_i$  = *Entry* (Jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir)

$X$  = Jumlah kendaraan yang ada sebelumnya

### 2.9.2 Uji Korelasi Parkir Terhadap Volume Kendaraan

Uji korelasi merupakan hubungan kuatnya antara dua variabel atau lebih (Sugiyono, 2017). Uji korelasi ini digunakan pada data parkir dan volume kendaraan, untuk mengetahui pengaruh dari kedua variabel tersebut. Variabel yang digunakan terbagi dua yaitu variabel bebas (x) dengan variabel terikat (y). Uji korelasi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut dan nilai uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 2.14 berikut.

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)}} \quad 2.8$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien korelasi

$x_i$  = Nilai variabel x dalam sampel

$y_i$  = Nilai variabel y dalam sampel

$n$  = Jumlah data

Tabel 2.14 Nilai Uji Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

(Sumber: Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 20017)

### 2.9.3 Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor) termasuk ruang bebas

dan lebar bukaan pintu. Satuan ruang parkir merupakan ukuran kebutuhan ruang untuk parkir kendaraan agar nyaman dan aman, dengan besaran ruang dibuat seefisien mungkin. Dalam perencanaan fasilitas parkir, hal utama yang harus diperhatikan adalah dimensi kendaraan dan perilaku dari pemakai kendaraan. Kaitannya dengan besaran satuan ruang parkir, lebar jalur gang yang diperlukan dan konfigurasi parkir, untuk mengetahui penentuan satuan ruang parkir dapat dilihat Tabel 2.15 berikut.

Tabel 2.15 Penentuan Satuan Ruang Parkir

No	Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP) (m <sup>2</sup> )
1.	a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
	b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
	c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2.	Bus/ Truk	3,40 x 12,50
3.	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

(Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Departemen Perhubungan, 1996)

## 2.10 Derajat Kejenuhan (D)

Derajat kejenuhan adalah perbandingan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) dan digunakan sebagai faktor kunci dalam menilai dan menentukan tingkat kinerja suatu segmen jalan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Biasanya digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu segmen jalan dan simpang. Dari nilai derajat kejenuhan dapat diketahui apakah jalan segemen jalan memiliki kapasitas yang cukup atau tidak. Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$DS = \frac{Q}{C} \quad 2.9$$

Dimana :

Q = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas jalan ( smp/jam)

Jika nilai  $DS < 0,75$ , maka jalan tersebut masih layak, tetapi jika  $DS > 0,75$ , maka harus adanya penanganan pada jalan tersebut untuk mengurangi kepadatan atau kemacetan. Biasanya kapasitas dapat diperbaiki dengan mengurangi penyebab gangguan, misalnya dengan memindahkan tempat parkir,

mengontrol pejalan kaki atau dengan membuat jalan satu arah (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997).

## 2.11 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan atau LOS (*Level Of Servis*) adalah suatu metode untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan (Direktorat Jendral Bina Marga, 1997). Tingkat pelayanan tergantung pada arus dan tergantung pada fasilitas. Ini menyatakan ukuran kualitas pelayanan jalan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu. Tingkat pelayanan jalan dibagi atas enam (6) keadaan. Nilai tingkat pelayanan dapat dilihat pada Tabel 2.16 berikut:

Tabel 2.16 Tingkat Pelayanan Jalan

<b>Tingkat Pelayanan</b>	<b>D = V/C</b>	<b>Kecepatan Ideal (km/jam)</b>	<b>Kondisi/Keadaan Lalu Lintas</b>
A	<0,04	>60	Lalu lintas lancar Kecepatan bebas
B	0,04-0,24	50-60	Lalu lintas agak ramai Kecepatan menurun
C	0,25-0,54	40-50	Lalu lintas ramai Kecepatan terbatas
D	0,55-0,80	35-40	Lalu lintas jenuh Kecepatan mulai rendah
E	0,81-1,00	30-35	Lalu lintas mulai macet Kecepatan rendah
F	>1,00	<30	Lalu lintas macet Kecepatan rendah sekali

(Sumber: *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*)

## 2.12 Penelitian Terdahulu

Dalam menentukan keaslian penelitian ini, maka penulis merangkum beberapa penelitian sejenis terdahulu untuk mengetahui perbedaan yang ada dalam penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Rangkuman beberapa penelitian sejenis terdahulu dijelaskan pada berikut:

Tabel 2.17 Penelitian Terdahulu

No	Nama Pengarang	Judul Skripsi	Tujuan	Hasil
1	Sarah Oktaviana Silalahi (2022)	Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Keterbatasan Lahan Pada Ruang Parkir Pasar Sambu Di Jalan Sutomo Medan	Mengetahui dampak parkir pada badan jalan terhadap kinerja lalu-lintas dan mencari upaya pengendalian parkir pada badan jalan di lokasi penelitian.	Hasil penelitian adalah arus lalu lintas tertinggi yaitu pada hari Jumat pukul 17.00 – 18.00 WIB, nilai volume lalu lintas pada jam puncak tersebut adalah 2267 smp/jam, derajat kejenuhan terhadap ruas jalan tersebut adalah 0,40 dan Dampak tingkat pelayanan jalan adalah kategori C, pengujian korelasi antara volume lalu lintas jam puncak dan data parkir di waktu yang bersamaan maka didapatkan nilai $r = 45,58$ yang artinya bahwa keberadaan parkir di badan jalan/on street parking terhadap volume lalu lintasnya adalah lalu lintas ramai, kecepatan terbatas
2	G. Andreas, D. Dirgantara, K. H. Basuki, dan I. Ismiyati (2017)	Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Keterbatasan Lahan Pada Ruang Parkir Pasar Tradisional Di Kota Semarang	Mengidentifikasi kegiatan parkir di halaman pasar, menganalisa kebutuhan ruang parkir dan pengaruh kinerja jalan akibat parkir di badan jalan kaitannya dengan dampak lalu lintas, memberi rekomendasi penyelenggaraan parkir dan mengetahui nilai pelayanan yang dibutuhkan untuk menentukan biaya optimum	Penelitian yaitu 36 dan 32 kend/jam, untuk distribusi waktu pelayanan didapatkan rata-rata di parkir Pasar Karangayu dan Pasar Sampangan yaitu 57 dan 46 menit, dipadukan dengan disediakan ruang parkir konsep kedua pasar tradisional adalah tipe A, ruang parkir Pasar Karangayu untuk mobil yaitu 550 m <sup>2</sup> dan motor 229,5 m <sup>2</sup> . Pasar Sampangan untuk mobil yaitu 300 m <sup>2</sup> dan motor 463,5 m <sup>2</sup> . Nilai derajat kejenuhan sesuai MKJI jalan di depan Pasar Sampangan tahun 2016 adalah $0,93 > 0,75$ digambarkan bahwa kinerja jalan dalam kondisi macet karena adanya aktifitas pasar yang digunakan parkir di badan jalan dan Pasar Karangayu dari arah timur sebesar $0,58 < 0,75$ kinerja jalan dalam kondisi lancar

No	Nama Pengarang	Judul Skripsi	Tujuan	Hasil
3.	Shinta Putri Riwanda & Siti Rohmattun A (2022)	Analisa dampak lalu lintas dan kebutuhna parkir pada pengembangan gedung di kawasan mesjid baiturrahman semarang	Mengetahui ruas kerja jalan dan simpang tak bersinyal eksisting sebelum dilakukan renovasi pengembangan, mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang tak bersinyal dikawasan renovasi, mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang tak bersinyal dikawasan renovasi pengembangan setelah dilakukan pengembangan. Menentukan rekomendasi strategi yang dapat digunakan untuk mengembalikan dampak lalulintas di kawasan renovasi pengembangan Masjid Biturrahman semarang.	Dari hasil analisa didapat nilai DS dan simpang kondisi eksisting lebih dari 1 dan dapat kategori LOS adalah F pada periode puncak siang, yakni terjadi kemacetan dan hambatan samping yang cukup besar . serta didapatkan hasil untuk ketersediaan ruang parkir yang belum mencukupi kebutuhan kendaraan pengunjung jemaat.

(Sumber: Penulis, 2023)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

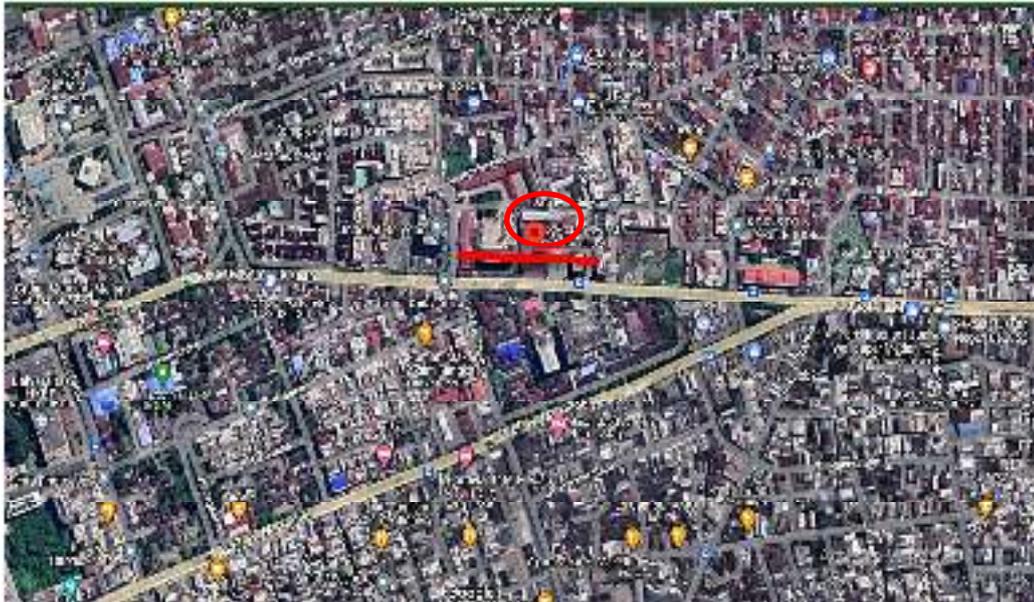
#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini jenis penelitian yang digunakan berdasarkan rumusan masalah adalah jenis penelitian deskriptif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Singarimbun, 1989).

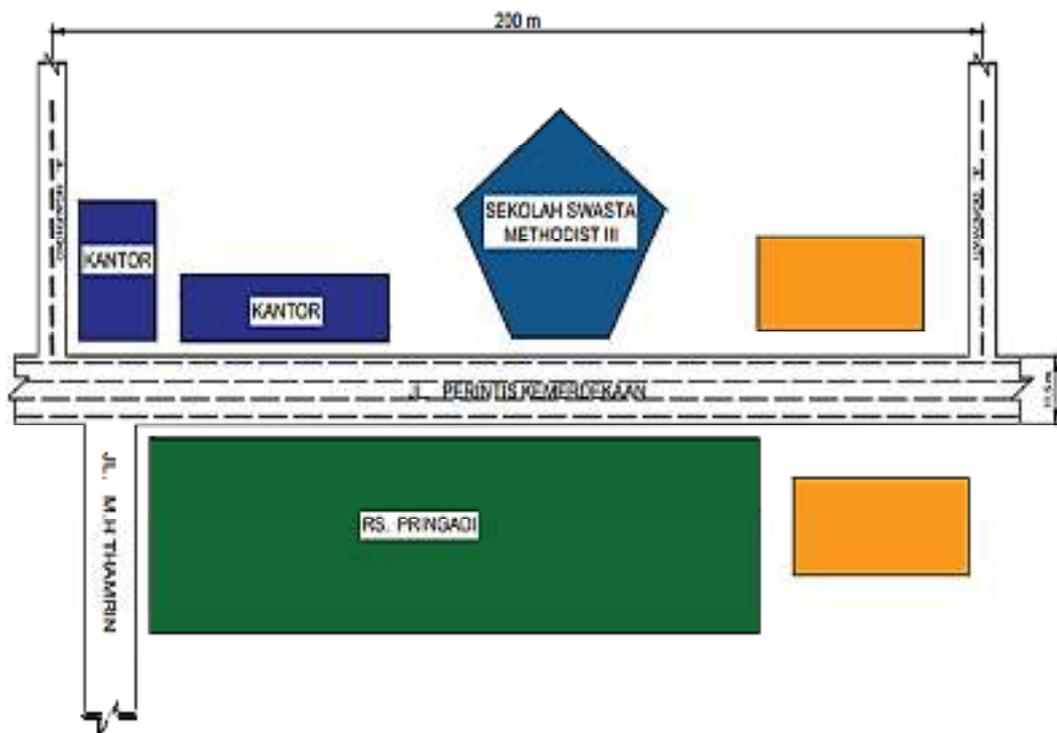
Sedangkan metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang memandang realita/gejala/fenomena itu dapat di klasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur dan hubungan gejala bersifat sebab akibat. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian dengan menggunakan data-data tabulasi, data angka sebagai bahan pembandingan maupun bahan rujukan dan menganalisis secara deskriptif (Sugiyono, 2017).

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini mengambil studi kasus di depan Sekolah Swasta Methodist III Jalan Perintis Kemerdekaan Medan yang menggunakan ruas jalan sebagai tempat parkir sehingga berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan. Berada di Jalan Perintis Kemerdekaan dari simpang jalan Ngalengko sampai simpang jalan Dorowati sejauh 200 m. Pada segmen sepanjang 200 meter ini akan dilakukan pencatatan volume lalu lintas, hambatan samping, volume parkir serta pencatatan data-data yang berhubungan dengan kapasitas jalan. Peta lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian  
(Sumber: Google Earth, 2022)



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian  
(Sumber: penulis, 2023)

### 3.3 Pelaksanaan Survei

1. Survei Pendahuluan  
Survei yang dilakukan sebelum melakukan survei langsung ke lapangan. Survei pendahuluan berisi pencarian informasi terkait objek penelitian yakni di depan Sekolah Swasta Methodist III Jalan Perintis Kemerdekaan Medan melalui media elektronik dan internet.
2. Survei Lapangan  
Dalam mencari data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti harus survei lapangan ke depan Sekolah Swasta Methodist III Jalan Perintis Kemerdekaan Medan. Kebutuhan data didasarkan atas beberapa indikator yang dijelaskan pada bagan alir penelitian.
3. Waktu Survei  
Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 6 hari yaitu pada hari Senin-Sabtu pada jam-jam puncak yaitu: Pagi hari pukul 06.30- 08.30 WIB, Menjelang siang hari Pukul 10.30-11.30 WIB, Siang hari pukul 11.30-12.30 WIB, Sore hari Pukul 17.00-18.00 WIB. Pemilihan rentang waktu tersebut berdasarkan dengan waktu masuk sekolah dan pulang sekolah Swasta Methodist III.
4. Instrumen Penelitian  
Dalam melakukan penelitian ini, ada beberapa alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, yang dapat memaksimalkan dalam pengambilan data-data yang diperlukan. Alat-alat yang dibutuhkan adalah:
  - a. *Smartphone* (Aplikasi *Multi Counter*).
  - b. Alat tulis buku, pulpen yang berfungsi untuk mencatat semua hasil penelitian.
  - c. Meteran standar yang digunakan untuk mengukur panjangnya jalan yang diteliti kemudian membagi per zona serta panjang antrian kendaraan.
  - d. Jam tangan sebagai penunjuk waktu selama pelaksanaan penelitian.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### 1. Populasi

Populasi adalah seluruh unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin di teliti (Zuriah, 2009). Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

- a. Semua kendaraan roda empat maupun roda dua yang memberhentikan kendaraannya atau parkir di depan Sekolah Swasta Methodist III Jalan Perintis Kemerdekaan Medan
- b. Semua kendaraan umum maupun pribadi yang melakukan pergerakan di lokasi penelitian.

#### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang akan diteliti. Berdasarkan metode analisis yang digunakan, maka sampel penelitian yang akan di kumpulkan adalah sebagai berikut:

- a. Pengguna kendaraan yang melakukan parkir di di depan Sekolah Swasta Methodist III Jalan Perintis Kemerdekaan Medan.
- b. Sampel waktu (hari) yang diambil adalah hari sekolah yaitu Senin hingga Sabtu.

### **3.5 Jenis dan Sumber Data**

Adapun Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder yaitu sebagai berikut:

#### 1. Data Primer

##### a. Data Volume Lalu Lintas

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klarifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah kendaraan yang melintas di titik pengamatan.

##### b. Data Geometrik Jalan

Pengumpulan data geometrik jalan dilakukan dilokasi survey jalan dengan mengukur lebar jalan, lebar trotoar, *layout* parkir, dan mengukur panjang segmen jalan yang diteliti. Dalam pengumpulan data ini digunakan meteran sebagai alat bantu ukur.

c. Data Volume Parkir

Survey ini dilakukan dengan maksud memperoleh data volume parkir sepeda motor dan mobil (*on-street parking*), yaitu dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar parkir dengan periode per 15 menit.

2. Data Sekunder

- a. Denah Lokasi. Data ini diperoleh dengan melakukan survey langsung ke tempat penelitian.
- b. Jumlah Penduduk. Jumlah penduduk kota Medan di dapat dari BPS (Badan Pusat Statistik).

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam pengumpulan data dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu data karakteristik lalu lintas dan data karakteristik parkir. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai dengan permasalahan di lokasi penelitian, maka dapat dilakukan sebagai berikut ini:

1. Observasi lapangan, yaitu teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang lebih akurat dan sekaligus mencocokkan data dari instansi terkait dengan data yang sebenarnya di lapangan, yaitu data ruas jalan dan lalu lintas, serta data parkir di lokasi penelitian.
2. Studi dokumentasi, untuk melengkapi data maka kita memerlukan informasi dari dokumentasi yang ada hubungannya dengan obyek yang menjadi studi. Caranya yaitu dengan dokumentasi foto.

### **3.7 Survey Karakteristik Lalu Lintas**

1. Survei dimensi jalan

Pengumpulan data geometrik jalan dengan metode manual dilakukan langsung di lokasi survei dengan mengukur lebar jalan, lebar trotoar dan lebar median serta data lain tentang ruas Jalan Perintis Kemerdekaan

tersebut dengan menggunakan meteran sesuai standar petunjuk Standar Nasional Indonesia.

2. Survei volume lalu lintas

Survei yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode manual *traffic counts* sesuai Standar Nasional Indonesia. Dalam pelaksanaan survei, dilakukan dengan menempatkan surveyor pada suatu titik tetap di tepi jalan, sehingga dapat dengan jelas mengamati kendaraan yang lewat pada titik yang ditentukan. Periode survei pada penelitian ini adalah 4 jam dan jangka waktu pelaksanaan yaitu di jam tersibuk.

3. Survei kecepatan

Pada penelitian ini pengukuran kecepatan dilakukan dengan menggunakan metode langsung, yaitu mengukur secara manual waktu tempuh kendaraan untuk melintasi satu titik tertentu yang telah diketahui jaraknya. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan kendaraan dan *stopwatch* dengan menempuh jarak jalan yang telah ditentukan. Pengambilan sampel terhadap kendaraan yang ditinjau pada penelitian ini dilakukan setiap 15 menit dalam interval waktu 2 jam. Data kecepatan didapat dari data waktu tempuh dengan melewati segmen jalan yang ditetapkan sebagai wilayah survei yaitu sepanjang 200 meter, yang mana panjang segmen jalan ini adalah segmen yang dipengaruhi parkir pada badan jalan. Dengan menggunakan rumus kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) seperti dijelaskan pada Pers 2.4 maka akan diperoleh data kecepatan.

4. Survei Karakteristik Parkir

Survei ini dilakukan dengan maksud memperoleh data karakteristik parkir yaitu dengan cara mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar parkir. Pencatatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan parkir tiap 15 menit dengan 2 orang surveyor yang bertugas mencatat waktu masuk dan waktu keluar kendaraan dari areal parkir.

### **3.8 Teknik Pengolahan Data**

Berdasarkan data yang dikumpulkan, maka pengolahan data yang dilakukan secara umum terbagi dalam 3 bagian, yaitu:

1. Pengolahan data yang berkaitan dengan volume lalu lintas.

Pengolahan data volume lalu lintas dilakukan dengan cara mengkonversikan setiap jenis kendaraan yang dicatat ke dalam satuan mobil penumpang (smp) sesuai dengan nilai empiris masing-masing berdasarkan MKJI, 1997.

2. Pengolahan data yang berkaitan dengan kondisi parkir.

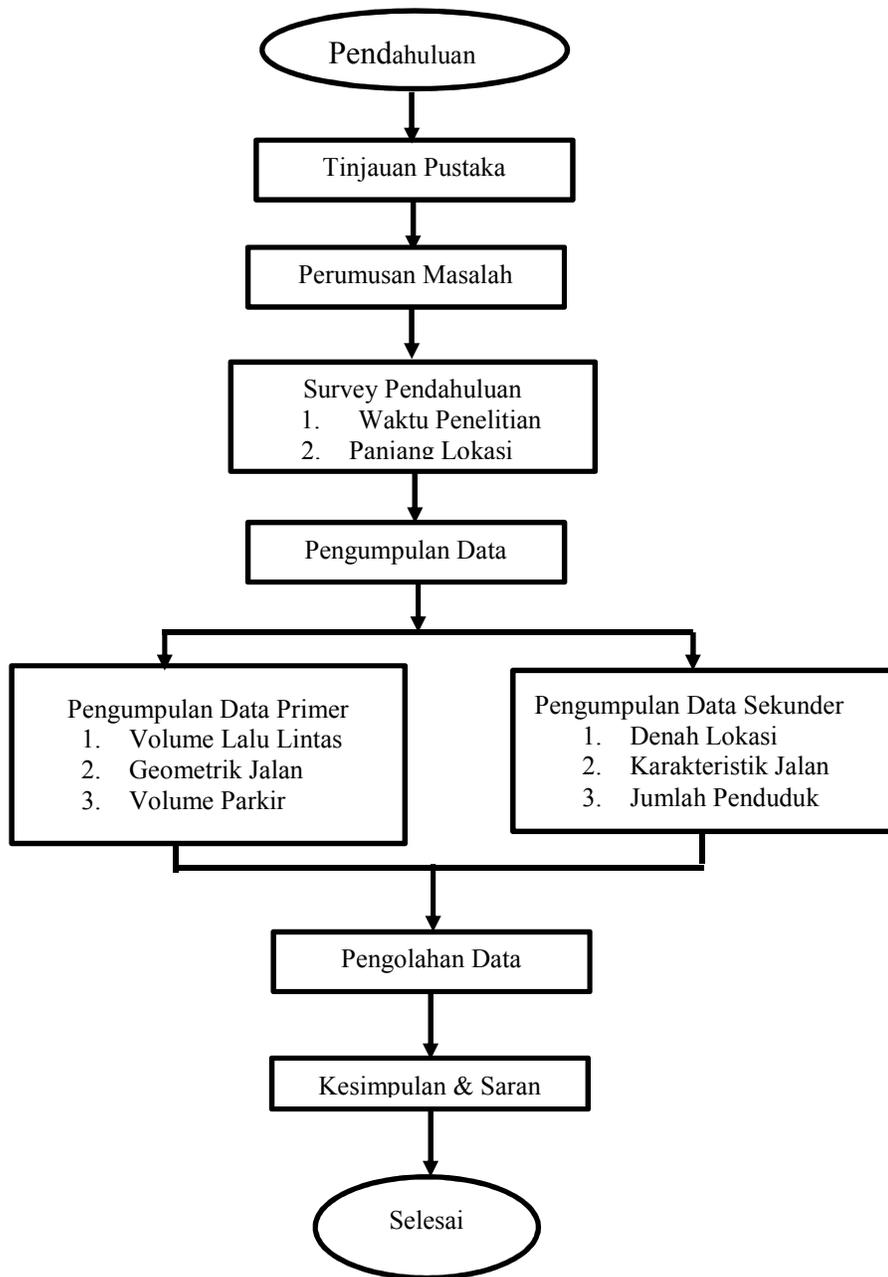
Data parkir yang telah direkapitulasi akan dihitung nilai volume parkir, dan agar bisa dicari solusi penanganan masalah parkir pada badan jalan tersebut.

3. Pengolahan data yang berkaitan dengan waktu tempuh kendaraan.

Data waktu tempuh kendaraan dari tiap jenis kendaraan yang disurvei tiap 15 menit dirataratakan untuk tiap jamnya. Nilai rata-rata dari tiap jenis kendaraan ini dirata-ratakan lagi berdasarkan berapa jenis kendaraan yang melintas pada tiap jam tersebut. Nilai rata-rata inilah yang menjadi waktu tempuh rata-rata untuk tiap jam. Mengenai data waktu tempuh kendaraan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran. Nilai waktu tempuh rata-rata inilah yang kemudian diolah menjadi kecepatan rata-rata untuk tiap jam dengan menggunakan formula kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*).

### **3.9 Bagan Alir Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini, terdapat beberapa prosedur atau tahap-tahap yang harus dilaksanakan secara terkonsep agar ketika memulai penelitian dapat terlaksana dengan baik. Untuk mendapatkan hasil penelitian, maka berikut rangkaian prosedur yang dimuat dalam bagan alir berikut untuk memudahkan proses pekerjaan penelitian ini menjadi terarah dan sistematis.



Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian