

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Jalan

Menurut Badzlin (2018) karakteristik sebuah jalan akan mempengaruhi kinerja dan kapasitas pada sebuah jalan tersebut. Karakteristik jalan bisa berupa kondisi geometri, bisa berupa kondisi perkerasan jalan, populasi kendaraan, arus lalu lintas dan pemisah arah. Serta hambatan samping pada ruas jalan akibat aktivitas kendaraan dan pedagang kaki lima.

2.2 Geometrik Jalan

Geometrik jalan dapat diartikan sebagai bentuk atau ukuran sebuah jalan raya yang meliputi bentuk potongan melintang atau potongan tegak lurus jalan raya yang menunjukkan secara detail bagian – bagian pada jalan raya (MKJI, 1997). Menurut (Hadihardaja, 1987). Geometrik jalan didefinisikan sebagai suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang atau suatu potongan tegak lurus pada sumbu jalan yang menunjukkan bentuk serta susunan bagian-bagian jalan yang bersangkutan dalam arah melintang, dan penampang memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan, pada ruas jalan Mahar Martanegara geometrik jalan digunakan untuk mengetahui lebar lajur pada ruas jalan. Geometrik jalan mempunyai beberapa unsur fisik sebagai berikut :

1. Tipe jalan, berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja berbeda pada pembebanan lalu lintas, misalnya jalan terbagi, jalan tak terbagi, dan jalan satu arah.
2. Bahu jalan adalah bagian tepi jalan yang digunakan sebagai tempat untuk kendaraan yang mengalami kerusakan atau berhenti.
3. Kereb adalah penonjolan atau peninggian tepi perkerasan dan bahu jalan yang terutama dimaksudkan untuk keperluan drainase dan mencegah keluarnya kendaraan dari tepi perkerasan serta memberikan ketegasan

tepi perkerasan. Sedangkan menurut peneliti sebelumnya (Yappo, 2015). Kereb juga sebagai batas antara jalur lalu lintas dan trotoar. Untuk keamanan pejalan kaki, umumnya trotoar ini dibuat sejajar dengan sumbu jalan, lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan dan terpisah dari jalur lalu lintas oleh struktur fisik berupa kereb.

4. Lebar lajur menurut (MKJI, 1997), lebar jalur lalu lintas merupakan lebar bagian jalan yang dipergunakan untuk keperluan lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan dan dapat terdiri dari beberapa lajur.
5. Median adalah daerah yang memisahkan arah arus lalu lintas yang berlawanan arah pada segmen jalan. Menurut (Yappo, 2015), median berfungsi untuk menyediakan daerah netral yang cukup lebar dimana pengemudi masih dapat mengontrol kendaraannya saat darurat.

2.3 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Berdasarkan (MKJI 1997) Fungsi utama dari suatu jalan adalah memberikan pelayanan transportasi sehingga pemakai jalan dapat berkendara dengan aman dan nyaman. Parameter arus lalu lintas yang merupakan faktor penting dalam perencanaan lalu lintas adalah volume, kecepatan, dan kerapatan lalu lintas. Menurut Prasetyanto (2019) Pengertian arus lalu lintas adalah. Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan pada ruas jalan atau sepenggal jalan tertentu dan diukur dalam satuan kendaraan persatuan waktu (kend/jam, atau smp/jam). Dengan lamanya pengamatan < 1 jam.

Menurut Prasetyanto (2019), dalam komposisi lalu lintas, salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku lalu lintas adalah kendaraan, terdapat beberapa jenis kendaraan yang masing – masing mempunyai perbedaan baik dalam bentuk, ukuran maupun kemampuan gerakannya.

2.3.1 Volume Lalu Lintas Kendaraan

Menurut Sukirman (1994) volume lalu lintas adalah kendaraan yang dapat melewati ruas jalan tertentu dalam satu waktu (hari, jam, menit). Menurut MKJI

(1997), volume dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik ruas jalan yang sedang diamati dalam satuan waktu. Volume lalu lintas diperoleh berdasarkan lamanya pengamatan ≥ 1 jam. Rumus yang digunakan dalam menghitung volume lalu lintas kendaraan sebagai berikut:

$$Q = \frac{N}{T} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dengan:

Q = volume (kend/jam).

N = jumlah kendaraan (kend).

T = waktu pengamatan (jam).

Menurut (MKJI 1997). Jenis kendaraan dalam perhitungan, diklasifikasikan dalam 3 macam kendaraan yaitu:

- a. Kendaraan Ringan (*Light Vehicles* = LV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 4 roda (mobil penumpang).
- b. Kendaraan berat (*Heavy Vehicles* = HV) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan roda lebih dari 4 (Bus, truk 2 gandar, truk 3 gandar).
- c. Sepeda motor (*Motor Cycle* = MC) Indeks untuk kendaraan bermotor dengan 2 roda.
- d. Kendaraan tak bermotor (becak dan kereta dorong).

Sehubungan dengan adanya berbagai jenis kendaraan yang masing – masing mempunyai pengaruh yang berbeda dalam kinerja lalu lintas. Maka perlu dilakukan satu satuan yang perlu menyamakan perbedaan tersebut yakni dengan menggunakan emp. Nilai emp untuk berbagai jenis tipe kendaraan dapat dilihat pada **Tabel 2.1** dan **Tabel 2.2**.

Tabel 2.1 Emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	Emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas W_C (m)	
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak- terbagi (2/2 UD)	< 1800	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak- terbagi (4/2 UD)	< 3700	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

(Sumber: MKJI 1997)

Tabel 2.2 Emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

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

(Sumber: MKJI 1997)

2.3.2 Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan MKJI (1997). Kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan dan merupakan masukan yang penting bagi biaya

pemakai jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh dapat dihitung dengan menggunakan persamaan rumus 2.2.

$$V = \frac{L}{TT} \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan:

V = Kecepatan ruang rata – rata kendaraan ringan (km/jam)

L = Panjang segmen jalan (km)

TT = waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen (jam)

2.3.3 Kerapatan

Menurut Prasetyanto (2019), kerapatan adalah jumlah kendaraan yang menempati panjang ruas jalan tertentu atau lajur tertentu. Umum nya satuan kerapatan dinyatakan dalam jumlah kendaraan per kilometer. Rumus dalam menentukan kerapatan adalah sebagai berikut :

$$D = k = \frac{N}{L} \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan :

D = kerapatan lalu lintas (kend/km)

N = Volume kendaraan (kend/km)

L= Panjang ruas jalan (km/jam)

Kerapatan menunjukkan keadaan arus lalu lintas disepanjang jalan serta memperlihatkan kemudahan bagi kendaraan untuk bergerak, seperti pindah lajur dan juga memilih kecepatan yang diinginkan.

2.4 Kecepatan Arus Bebas

Menurut MKJI, (1997), kecepatan arus bebas (FV) didefenisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain

dijalan. Persamaan umum dalam penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum yaitu :

$$FV = (FV_0 + FV_W) \cdot FFV_{SF} \cdot FFV_{CS} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dengan :

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

FV_0 =Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam).

FV_W =Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

FFV_{SF} =Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.

FFV_{CS} =Faktor penyesuaian ukuran kota.

Kecepatan arus bebas yang melintas ditentukan berdasarkan jenis kendaraan dan tipe jalan sesuai pada **Tabel 2.3**

Tabel 2.3 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk Jalan Perkotaan (FV_0)

Tipe jalan /Tipe alinyemen (kelas jarak pandang)	Kecepatan arus bebas dasar (FV_0) (km/jam)			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan berat (HV)	Sepeda motor (MC)	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam – lajur terbagi (6/2 D) atau tiga - lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat – lajur terbagi (4/2 D) atau tiga - lajur satu arah (3/1)	57	50	47	55
Empat – lajur terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

(Sumber: MKJI 1997)

Kecepatan arus bebas, untuk lebar jalur lalu lintas berdasarkan kelas hambatan samping dan lebar jalur lalu lintas efektif, dapat dilihat pada **Tabel 2.4**. Definisi dari lalu lintas efektif adalah, lebar jalur tempat pergerakan lalu lintas, setelah akibat hambatan samping dikurangi oleh lebar jalur.

Tabel 2.4 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FVW)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif jalur lalu lintas (Wc) (m)	(FV)
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat-lajur tak terbagi	4,00	4
	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
Dua lajur tak terbagi	3,75	2
	4,00	4
	Per lajur	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
9	4	
	10	6
	11	7

(Sumber: MKJI 1997)

Kecepatan arus bebas yang diakibatkan oleh hambatan samping berdasarkan penghalang pada trotoar (FFV_{SF}) dan pada jarak kereb. Untuk jalan yang menggunakan kereb dapat dilihat pada **Tabel 2.5**.

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping dengan Jarak Kereb Penghalang (FFV_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar kereb penghalang (FFV_w)			
		Jarak kereb penghalang (W)(m)			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,0	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
Empat-lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua-lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,81	0,84	0,88

(Sumber :MKJI 1997)

Faktor penyesuaian nilai, pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan (FFV_{CS}) dapat dilihat pada **Tabel 2.6**

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFV_{CS})

Ukuran kota (jumlah penduduk)	Faktor penyesuain untuk ukuran kota
< 0,1	0,90
0,1 – 0,5	0,93
0,5 - 1,0	0,95
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

(Sumber :MKJI 1997)

2.5 Kapasitas

Menurut MKJI (1997), kapasitas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan. Untuk jalan dua lajur dua arah kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Persamaan dasar berdasarkan, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) untuk memperkirakan kapasitas jalan di Indonesia dengan Rumus 2.5:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2.5)$$

Dengan :

C = Kapasitas (smp / jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp / jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FC_{cs} = Faktor penyesuain ukuran kota

Kapasitas dasar (C_o) kapasitas segmen jalan pada kondisi geometri, ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan **Tabel 2.7**.

Tabel 2.7 Kapasitas Dasar (C_o) Jalan Perkotaan

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: MKJI 1997)

Faktor penyesuaian lebar jalan ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada **Tabel 2.8**

Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)

Tipe jalan	Lebar efektif jalan lalu lintas (w_e)(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
Dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Total kedua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
	10	1,29
	11	1,34

(Sumber : MKJI 1997)

Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FC_{SP}) khusus untuk jalan tak terbagi, faktor penyesuaian kapasitas pemisah arah tersebut ditentukan menggunakan **Tabel 2.9** berikut:

Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP}	Dua-lajur	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

(Sumber : MKJI 1997)

2.6 Derajat Kejenuhan (*Degree Of Saturation*)

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai perbandingan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam). Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan ruas jalan. Nilai derajat kejenuhan (DS) menyatakan kondisi ruas jalan memiliki masalah kapasitas atau tidak MKJI (1997).

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus lalu lintas dan kapasitas yang dapat dinyatakan dalam smp/jam. Secara teori besarnya derajat kejenuhan harus 0,85 tidak boleh melebihi dari 1 (satu), karena apa bila nilai tersebut mendekati 1(satu) maka kondisi arus lalu lintas sudah mendekati jenuh, Secara visual kondisi lalu lintas, yang terjadi di lapangan mendekati padat, atau dalam kondisi kecepatan rendah. Persamaan dasar dalam menentukan derajat kejenuhan adalah mengikuti Rumus 2.6. sebagai berikut:

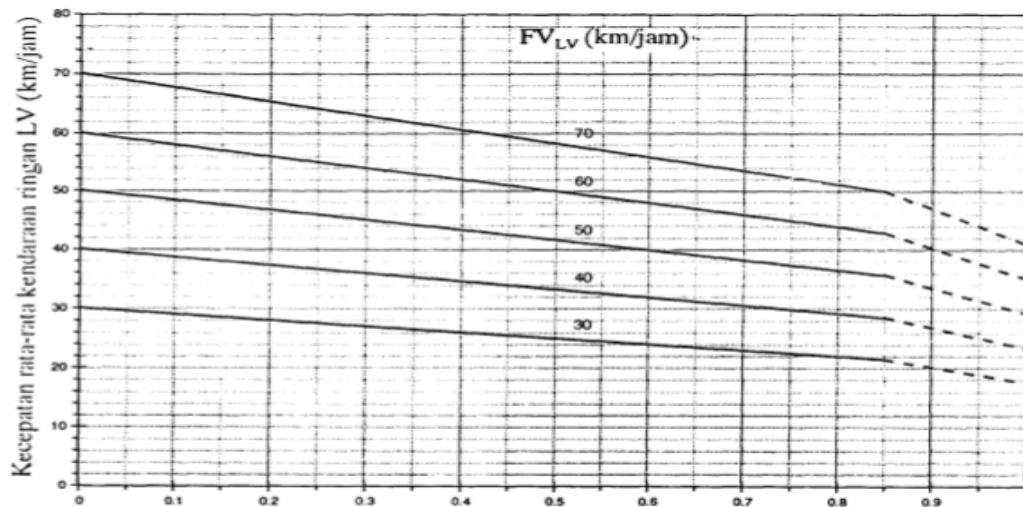
$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(2.6)$$

Dengan:

DS = Derajat kejenuhan,

Q = Arus lalu lintas (smp/jam),

C = Kapasitas (smp/jam).



Gambar 2.6 Grafik Derajat Kejenuhan

2.7 Waktu Tempuh

Menurut Badzlin (2018). Waktu tempuh dapat didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk menempuh suatu jarak. Informasi tersebut sangat berguna bagi pengguna jalan karena pengguna jalan bisa memilih rute yang paling baik yang akan dilalui dan dapat lebih mengalokasikan waktu lebih optimal. Waktu tempuh dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya seperti volume lalu lintas, kondisi cuaca, perilaku pengemudi dan karakteristik kendaraan.

Menurut MKJI (1997), waktu tempuh merupakan waktu yang dihabiskan kendaraan saat melintas pada panjang segmen jalan, termasuk di dalamnya semua waktu henti dan waktu tunda. Waktu tempuh tidak termasuk berhenti untuk beristirahat dan perbaikan kendaraan. Rumus 2.7 digunakan dalam menghitung waktu tempuh adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{s}{v} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dengan:

S= Jarak yang ditempuh (m, km)

V= Kecepatan (km/jam. m/detik)

t= Waktu tempuh (jam, detik)

2.8 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan MKJI (1997). Banyaknya aktivitas kendaraan disamping jalan di Indonesia sering menimbulkan permasalahan bagi sesama para pengguna jalan raya. Hambatan samping yang pada umumnya sangat mempengaruhi kapasitas ruas jalan adalah angkutan umum, pejalan kaki, dan kendaraan yang parkir. Faktor bobot kejadian menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) adalah untuk pejalan kaki (bobot=0,5); kendaraan berhenti (bobot=1,0); kendaraan masuk atau keluar sisi jalan (bobot=0,7); dan kendaraan lambat (bobot=0,4). Nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dapat dilihat pada **Tabel 2.10**

Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCSF)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb penghalang (FCSF)			
		jarak kerb penghalang (Wk) (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90

(Sumber: MKJI 1997)

Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCSF)
(lanjutan)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb penghalang (FCSF)			
		jarak kerb penghalang (Wk) (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
2/2 UD Atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

(Sumber: MKJI 1997)

Menurut MKJI 1997, hambatan samping dikelompokkan menjadi lima kelas berdasarkan tingkatan kelas terendah, sampai tingkatan kelas tertinggi dari pengamatan kejadian hambatan samping pada segmen ruas jalan yang dikaji. Kelas hambatan samping yang dikelompokkan dapat dilihat pada **Tabel 2.11**.

Tabel 2.11 . Kelas Hambatan Samping

Kelas samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 (m) per (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman: jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman: beberapa kendaraan umum dsb
Sedang	M	300 – 399	Daerah industry beberapa tokoh dipinggir jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial dan aktivitas dipinggir jalan
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar dipinggir jalan

(Sumber: MKJI 1997)

2.9 Parkir

Menurut (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998) parkir merupakan salah satu keadaan tidak bergerak yang bersifat sementara, sedangkan berhenti adalah kendaraan tidak bergerak untuk sementara. Parkir merupakan suatu kebutuhan bagi pemilik kendaraan.

Menurut (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998), kebutuhan tempat parkir untuk kendaraan, baik untuk kendaraan pribadi, angkutan penumpang, sepeda motor dan truk adalah sangat penting. Kebutuhan parkir sangat penting tergantung dari karakteristik masing – masing dengan lokasi parkir. Pada jalan Mahar Martanegara banyak terdapat parkir liar disepanjang ruas jalan. Meskipun pemerintah sudah memberikan rambu – rambu dilarang parkir tetap saja masih banyak yang melanggar dan memarkir kendaraan mereka disepanjang jalan. Kurang nya ketegasan pemerintah dalam memberikan sanksi menyebabkan para pengguna kendaraan bebas memarkirkan kendaraanya. Hal ini dapat berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja ruas jalan karena sebagian badan jalan digunakan sebagai parkir.

2.10 Tinjauan Jurnal Terdahulu

Dalam penyelesaian tugas akhir ini dilakukan melalui beberapa tahapan penelitian, salah satu tahapannya adalah studi pendahuluan. Studi pendahuluan bertujuan untuk mendalami masalah yang telah dirumuskan sehingga persiapan dapat dilakukan secara maksimal. Referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah jurnal terdahulu atau penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Terdapat dua jurnal yang dijadikan referensi dalam penelitian ini. Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 2.12** di bawah ini:

Tabel 2.12 Jurnal Terdahulu sebagai Acuan Penelitian

NO	Kepemilikan Jurnal	Judul Jurnal	Materi
1	Gallant Sondakh marunsenge	Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja pada ruas jalan panjaitan (kelenteng ban hing kiong) dengan menggunakan metode MKJI 1997.	Membandingkan kinerja ruas jalan setelah salah satu hambatan samping dihilangkan dari nilai derajat kejenuhan 0.98 setelah hambatan samping dihilangkan menjadi 0.51.
2	Desan Noviansa	Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja pada ruas jalan Taman Sari (UNPAS-UNISBA)	Menganalisa kinerja ruas jalan setelah hambatan samping berupa parkir dihilangkan dari nilai derajat kejenuhan sebesar 0,95 pada hari senin dan 0,71 pada hari sabtu mengalami penurunan menjadi 0,59 pada hari senin dan 0,56 pada hari sabtu.