

**ANALISIS KECEPATAN RATA-RATA LALU LINTAS DI RUAS JALAN PILAU AKIBAT  
KENDARAAN BERBELOK**

**ANALYSIS OF AVERAGE TRAFFIC SPEED ON THE PILAU ROADSIDE DUE TO TURNING  
VEHICLES**

**Nirwana Puspasari**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

Korespondensi: [nirwana.puspasari@yahoo.com](mailto:nirwana.puspasari@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Seringkali kita temui adanya beberapa hambatan yang menyebabkan terjadinya konsentrasi lalu lintas di beberapa titik pada suatu ruas jalan yang menyebabkan melambatnya gerakan lalu lintas bahkan sampai berhenti. Konsentrasi arus lalu lintas terjadi di titik-titik persimpangan jalan, seperti salah satunya di persimpangan Pilau-Keruing, dimana lalu lintas yang bergerak di jalan Pilau terpaksa memperlambat kecepatannya ketika arus lalu lintas dari jalan Keruing berbelok kanan memotong arus tersebut. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui pengaruh gerakan berbelok terhadap kelancaran arus lalu lintas. Pengambilan data dilakukan dengan menurunkan beberapa surveyor ke lapangan untuk mendapatkan data sekunder dan data primer. Selanjutnya analisa kinerja ruas jalan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Didapatkan kecepatan rata-rata ruang dari grafik hubungan DS dengan  $v_{lv}$  adalah sebesar  $v_{lv}=28$  km/jam. Kecepatan rata-rata dari hasil survei kecepatan di ruas jalan memberikan nilai  $v_{lv}=29,6$  km/jam dengan kondisi tanpa adanya rintangan arus berbelok dari arah jalan Keruing ke jalan Pilau, dan  $v_{lv}=25,6$  km/jam dengan adanya rintangan arus berbelok. Terjadi penurunan waktu tempuh rata-rata sebesar 5,9 detik, dengan perubahan penurunan kecepatan lalu lintas sebesar 4 km/jam akibat pengaruh kendaraan berbelok dari jalan Keruing ke jalan Jati.

**Kata Kunci : hambatan samping, kecepatan ruang rata-rata, kendaraan berbelok, kinerja ruas jalan**

**ABSTRACT**

*Often we encounter several obstacles that cause traffic concentration at several points on a road segment which causes traffic movement to slow down and even stop. Concentration of traffic flow occurs at intersection points, such as one at the Pilau-Keruing intersection, where traffic moving on the Pilau road is forced to slow down when the traffic flow from Keruing road turns right to cut the flow. Therefore, it is very important to know the effect of turning movement on the smooth flow of traffic. Data collection was carried out by sending several surveyors to the field to obtain secondary and primary data. Furthermore, the analysis of road performance using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual. The average space speed obtained from the graph of the relationship between DS and  $v_{lv}$  is  $v_{lv}=28$  km/hour. The average speed from the results of the speed survey on the road section gives a value of  $v_{lv} = 29.6$  km / h with conditions without any obstacles to the flow of turning from the Keruing road to the Pilau road, and  $v_{lv} = 25.6$  km / h with the presence of turning current obstacles . There was a decrease in average travel time of 5.9 seconds, with a decrease in traffic speed of 4 km/hour due to the influence of vehicles turning from Keruing road to Jati road.*

**Keywords: road segment performance, side friction, space mean speed, vehicle turns**

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Arus lalu lintas yang lancar tentunya sangat diharapkan oleh para pengguna jalan, karena tentu saja akan memperpendek waktu tempuh. Tetapi pada kenyataannya seringkali kita temui adanya beberapa hambatan yang menyebabkan terjadinya konsentrasi lalu lintas di beberapa titik pada suatu ruas jalan yang menyebabkan melambatnya gerakan lalu lintas bahkan sampai berhenti.

Konsentrasi arus lalu lintas tersebut terjadi terutama di titik-titik persimpangan jalan, seperti salah satunya di persimpangan Pilau-Keruing, dimana lalu lintas yang bergerak di jalan Pilau terpaksa memperlambat kecepatannya ketika arus lalu lintas dari jalan Keruing berbelok kanan memotong arus tersebut. Oleh karena itu sangat penting untuk mengetahui pengaruh gerakan berbelok tersebut terhadap kelancaran arus lalu lintas di ruas jalan Pilau tersebut.

**Tujuan**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh gerakan lalu lintas di titik persimpangan Pilau-Keruing terhadap kecepatan rata-rata ruang pada ruas jalan Pilau dengan kajian MKJI dan survei di lapangan.

**Manfaat**

Manfaat yang diharapkan adalah:

1. Membantu membuktikan secara kuantitatif pengaruh gerakan lalu lintas di titik persimpangan terhadap kecepatan rata-rata lalu lintas dengan metode MKJI dan survei kecepatan di ruas jalan.
2. Memberikan wawasan baru bagi masyarakat tentang pentingnya tertib berlalu lintas.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Hambatan Samping**

Hambatan samping disebabkan oleh 4 (empat) jenis kejadian yang masing-masing memiliki nilai bobot, yaitu :

- a. Pejalan kaki (bobot = 0,5)
- b. Kendaraan keluar/masuk ke sisi jalan (bobot = 0,7)
- c. Kendaraan bergerak lambat (bobot= 0,4)
- d. Kendaraan parkir/berhenti (bobot = 1,0)

Frekwensi setiap kejadian hambatan samping dicacah dalam rentang 100 meter ke kiri dan 100 meter ke kanan potongan melintang jalan yang diamati, lalu dikalikan dengan bobot masing-masing.

$$Terbobot = Frek_{PED} \times 0,5 + Frek_{EV} \times 0,7 + Frek_{SNV} \times 0,4 + Frek_{SV}$$

Frekwensi terbobot menentukan kelas hambatan samping :

- a. < 100 (Kelas : amat rendah /VL)
- b. 100-299 (Kelas : rendah/L)
- c. 300-499 (Kelas : Sedang/M)
- d. 500-899 (Kelas : tinggi/H)
- e. >900 (Kelas : sangat tinggi/VH)

**Volume lalu lintas**

Adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik (surveyor) tiap satuan waktu.

$$Q = q \times emp$$

Tabel 1. Ekvivalen Mobil Penumpang

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

**Dimana :**

Q= volume lalu lintas dalam smp/jam  
 q= volume lalu lintas dalam kendaraan/jam  
 emp=ekivalen mobil penumpang berdasarkan komposisi kendaraan

**Kapasitas Jalan**

Adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (geometrik, pemisah arah, komposisi lalu lintas dan lingkungan) tertentu.

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

**Dimana :**

C = Kapasitas (smp/jam)  
 C<sub>o</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

$FC_W$  = Faktor penyesuaian lebar jalan

$FC_{SP}$  = Faktor pemisah arah

$FC_{SF}$  = Faktor hambatan samping

$FC_{CS}$  = Faktor ukuran kota

Tabel 2. Kapasitas Dasar

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

Tabel 3. Faktor Lebar Jalan

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif ( $W_c$ ) meter	$FC_W$
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
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur : 3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah : 5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Tabel 4. Faktor Pemisah Arah

Pemisah arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{SP}$	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

Tabel 5 Faktor Hambatan Samping dengan bahu jalan.

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu $FC_{sf}$			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,00	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 6. Faktor Ukuran Kota

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
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,04

### Derajat Jenuh

Adalah ratio volume lalu lintas ( $Q$ ) terhadap kapasitas ( $C$ ), yang digunakan sebagai penentu perilaku lalu lintas pada suatu ruas jalan.

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

Dimana :

DS = Derajat Jenuh

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

### Kecepatan Arus Bebas

Adalah kecepatan pada saat tingkatan arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan.

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Dimana :

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

Fvo : Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinyemen yang diamati (km/jam)

FVw : Faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar jalur lalu lintas (km/jam)

FVsf : Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu/jarak kerb ke penghalang

FFVcs: Faktor penyesuaian ukuran kota.

Tabel 7. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo)

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas			
	Kend. Ringan (LV)	Kend. Berat (HV)	Sepeda motor (MC)	Semua kendaraan(rata-rata)
6/2D atau 3/1	61	52	48	57
4/2D atau 2/1	57	50	47	55
4/2 UD	53	46	43	51
2/2 UD	44	40	40	42

Tabel 8. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) (meter)	FVw (km/jam)
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
	Total : 5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Tabel 9. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFVsf)

1. Jalan dengan Bahu Jalan

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu Lebar bahu efektif rata-rata (dalam meter) Ws			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau Jalan satu arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

2. Jalan dengan Kerb

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb Jarak ke kerb(m) Ws			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	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
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
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	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

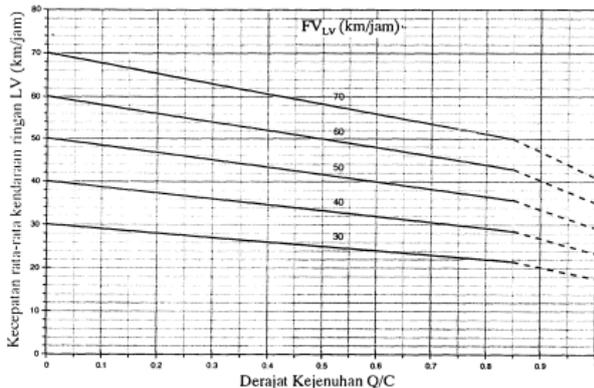
Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerb Jarak ke kerb(m) $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
atau Jalan satu arah	Tinggi Sangat tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
		0,68	0,72	0,77	0,82

Tabel 10. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs)

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

**Kecepatan Rata-rata Ruang (Vlv)**

Adalah kecepatan kendaraan untuk menempuh ruas yang dianalisis. Nilai kecepatan rata-rata ruang dipengaruhi oleh derajat jenuh (DS) dan kecepatan arus bebas (FV).



Gambar 1. Grafik Hubungan DS dan Vlv

**METODE PENELITIAN**

**Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di jalan Pilau dan persimpangan Pilau-Keruing di kota Palangka Raya.

**Metode Pengambilan data**

Pengambilan data dilakukan dengan menurunkan beberapa surveyor ke lapangan untuk mendapatkan data sekunder dan data primer.

**Data Primer**

Pengumpulan dilakukan dengan cara observasi lapangan, seperti :

- a. Melakukan pencacahan volume arus lalu lintas 2 arah dan pencacahan hambatan samping seperti kendaraan bergerak lambat, kendaraan berhenti/parkir, kendaraan keluar masuk sisi jalan dan jumlah pejalan kaki yang berada di segmen jalan yang akan dianalisis.
- b. Mengukur geometrik jalan seperti lebar jalan dan lebar bahu jalan.
- c. Survei kecepatan rata-rata, dengan mengambil sampel 20 kendaraan.

**Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian ini seperti peta lokasi penelitian dan jumlah penduduk Kota Palangka Raya.

**Alat yang Digunakan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: meteran, patok interval, counter, alat tulis dan laptop.

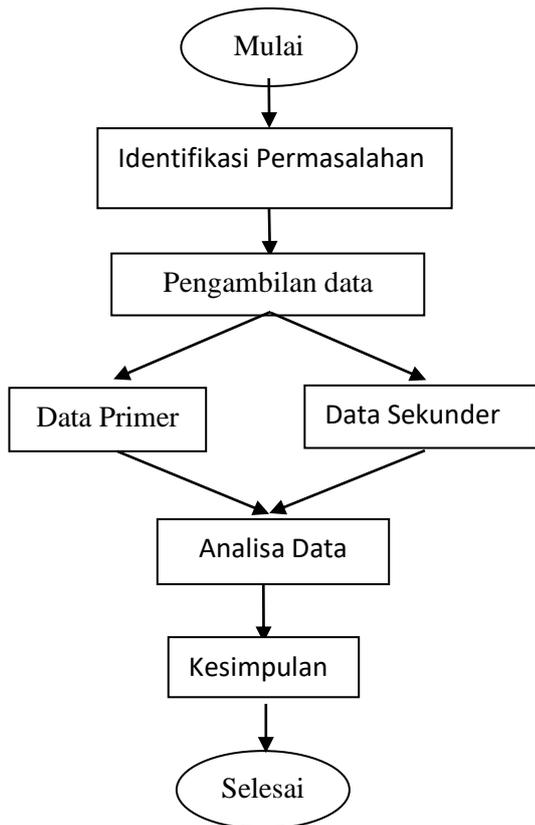
**Pelaksanaan Survey**

Pelaksanaan survei lalu lintas di ruas jalan Pilau dan titik persimpangan dilakukan selama 3 hari, dan dilakukan pada jam puncak sore (15.30-17.30)

**Tahapan Penelitian**

1. Identifikasi permasalahan
2. Persiapan alat dan tenaga surveyor untuk survey lapangan
3. Pengumpulan data primer dan data sekunder
4. Analisa data :
  - a. Menghitung volume lalu lintas dan hambatan samping
  - b. Menghitung kapasitas dan kinerja ruas jalan
  - c. Menghitung Kecepatan arus bebas dan kecepatan rata-rata ruang
  - d. Menghitung kecepatan arus di lapangan
5. Menarik Kesimpulan
6. Selesai

**Bagan Alir Penelitian**



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

**ANALISA DAN PEMBAHASAN**

**Geometrik Jalan**

Data geometrik jalan sangat diperlukan dalam menganalisa kapasitas dan kecepatan arus bebas. Data geometrik tersebut berupa tipe jalan, lebar jalan dan lebar bahu jalan.

Jalan Pilau termasuk tipe jalan 2/2 UD, yaitu jalan yang memiliki 2 lajur 2 arah dan tidak dipisahkan oleh median jalan. Lebar efektif jalan 5,6 meter dan lebar bahu efektif 1,0 meter.

**Hambatan Samping**

Data hambatan samping sangat diperlukan untuk menentukan kelas hambatan samping, yang berfungsi dalam menganalisis kapasitas dan kecepatan arus bebas ruas jalan. Jalan Pilau memiliki aktivitas sisi jalan yang cukup ramai karena adanya pertokoan dan PKL di sisi jalan tersebut.

Dari hasil survey diperoleh data hambatan samping pada jam puncak sore (16.00-17.00) adalah sebagai berikut :

- a. Pejalan kaki (Ped) : 112 orang
- b. Kendaraan keluar masuk sisi jalan (EEV) : 160 kendaraan
- c. Kendaraan bergerak lambat (SMV) : 130 kendaraan
- d. Kendaraan Parkir (SV) : 82 kendaraan

Berdasarkan data hambatan samping tersebut dapat di hitung bobot kejadian pada ruas jalan Pilau sebagai berikut:

$$\text{Terbobot} = (112)(0,5) + (160)(0,7) + (130)(0,4) + (82)$$

$$\text{Terbobot} = 56 + 112 + 52 + 82 = 302$$

Yang menunjukkan bahwa kelas hambatan samping pada ruas jalan Pilau adalah termasuk kelas Medium (300-499).

**Volume Lalu Lintas (smp/jam)**

Dari hasil survei volume lalu lintas pada ruas jalan Pilau, dapat diketahui bahwa volume lalu lintas tertinggi (kend/jam) yang terjadi pada jam sibuk sore (16.00-17.00) adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil Survei Volume Lalu Lintas

ARAH	MC	LV	MHV	TOTAL	
A	220	180	10	410	1022
B	312	293	7	612	

1. Arah A :

$$QA = (220) (\text{emp MC}) + (180) (\text{emp LV}) + (6) (\text{emp MHV})$$

$$QA = (220)(0,5) + (180)(1) + (10)(1,2)$$

$$QA = 110 + 180 + 12 = 302 \text{ smp/jam}$$

2. Arah B :

$$QB = (312) (\text{emp MC}) + (293) (\text{emp LV}) + (7) (\text{emp MHV})$$

$$QB = (312)(0,5) + (293)(1) + (5)(1,2)$$

$$QB = 156 + 293 + 6 = 455 \text{ smp/jam}$$

Volume lalu lintas total dua arah adalah:

$$QAB = QA + QB$$

$$QAB = 302 + 455 = 757 \text{ smp/jam}$$

**Kapasitas Jalan (smp/jam)**

Menghitung Kapasitas ruas jalan dengan cara mengalikan kapasitas dasar dengan 4 faktor kapasitasnya, yaitu faktor lebar jalan, faktor pembagi arah, faktor hambatan samping dan faktor ukuran kota berikut ini :

$$C_o = 2900 \text{ smp/jam untuk tipe jalan 2/2 UD}$$

$FC_W = 0,72$  untuk lebar jalan 5,6 meter

$FC_{SP} = 0,94$  untuk pemisah arah 40 : 60

$FC_{SF} = 0,92$  untuk tipe jalan 2/2UD, lebar bahu efektif 1 meter dan kelas hambatan samping Medium.

$FC_{CS} = 0,90$  untuk ukuran kota 100.000-500.000 jiwa

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Maka kapasitas ruas jalan Pilau adalah:

$$C = 2900 \text{ smp/jam} \times 0,72 \times 0,94 \times 0,92 \times 0,9$$

$$C = 1625 \text{ smp/jam}$$

### Derajat Jenuh (DS)

Derajat Jenuh dapat dihitung dengan cara membagi volume lalu lintas tertinggi total 2 arah (smp/jam) dengan kapasitas (smp/jam). Diketahui  $Q = 757$  smp/jam dan  $C = 1625$  smp/jam, maka :

$$DS = Q/C = 757/1625 = 0,47$$

### Kecepatan Arus Bebas (FV)

Kecepatan arus bebas dapat dihitung dengan cara menjumlahkan arus bebas dasar dengan faktor lebar kaki masuk simpang, kemudian dikalikan dengan faktor hambatan samping dan faktor ukuran kota.

$$FV = (F_{vo} + F_{vw}) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

Faktor kecepatan arus bebas untuk semua kendaraan rata-rata tersebut adalah :

$F_{vo} = 44$  km/jam untuk semua kendaraan dan jalan tipe 2/2 UD

$F_{vw} = -5,6$  (hasil interpolasi) untuk lebar jalan 5,6 meter (antara 5-6 meter).

$FFV_{sf} = 0,93$  untuk tipe jalan 2/2 UD, lebar bahu 1 meter dan kelas hambatan samping Medium.

$FFV_{cs} = 0,93$  untuk ukuran kota kecil (2900.000 jiwa), yaitu antara 100.000-500.000 jiwa.

Sehingga kecepatan arus bebas tersebut adalah :

$$FV = (F_{vo} + F_{vw}) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

$$FV = (44 + (-5,6)) \text{ km/jam} \times 0,93 \times 0,93 = 33,2 \text{ km/jam}$$

### Kecepatan Rata-rata Ruang (Vlv)

Berdasarkan hasil perhitungan derajat jenuh (DS) dan kecepatan arus bebas (FV), maka dengan menggunakan grafik hubungan  $DS = 0,47$ ,  $FV = 33,2$  km/jam maka dapat diketahui besarnya

kecepatan rata-rata ruang untuk kendaraan ringan adalah  $V_{lv} = 28$  km/jam.

### Kecepatan rata-rata di lapangan

Hasil Analisa data waktu tempuh rata-rata 20 kendaraan di ruas jalan Pilau tanpa rintangan kendaraan berbelok dari jalan Keruing, diperoleh data pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil analisa data waktu tempuh rata-rata tanpa rintangan kendaraan berbelok

Panjang Interval (meter)	Waktu tempuh rata-rata (detik)	Kecepatan rata-rata (m/dt)
300	36,5	8,22

Maka diperoleh kecepatan rata-rata kendaraan dilapangan sebesar:

$$v = 8,22 \text{ m/dt} \times (3,6) = 29,6 \text{ km/jam}$$

Dan dari hasil Analisa data waktu tempuh rata-rata 20 kendaraan di ruas jalan Pilau dengan adanya rintangan kendaraan berbelok, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 13. Hasil analisa data waktu tempuh rata-rata dengan rintangan kendaraan berbelok

Panjang Interval (meter)	Waktu tempuh rata-rata (detik)	Kecepatan rata-rata (m/dt)
300	42,4	7,1

Maka diperoleh kecepatan rata-rata kendaraan dilapangan sebesar:

$$v = 7,1 \text{ m/dt} \times (3,6) = 25,6 \text{ km/jam}$$

## PENUTUP

### Kesimpulan

Dari hasil pengamatan di lapangan, pengolahan data dan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa

1. Aktivitas sisi jalan seperti pejalan, kendaraan yang parkir di badan jalan, kendaraan yang keluar masuk sisi jalan dan kendaraan bergerak lambat memberikan pengaruh pada kelas hambatan samping dengan nilai terbobot sebesar 302, yang berarti hambatan samping termasuk kelas Medium (sedang).
2. Kapasitas jalan Pilau dengan lebar jalan 5,6 meter dan lebar bahu efektif 1,0 meter sebesar:  $C = 1625$  smp/jam.

3. Hasil perbandingan volume dan kapasitas, di peroleh Derajat Jenuh ruas jalan Pilau sebesar  $DS=0,47$
4. Kecepatan arus bebas sebesar:  $FV=33,2$  km/jam.
5. Kecepatan rata-rata ruang dari grafik hubungan DS dengan  $v_{lv}$  adalah sebesar  $v_{lv}=28$  km/jam.
6. Kecepatan rata-rata dari hasil survei kecepatan di ruas jalan memberikan nilai  $v_{lv}=29,6$  km/jam dengan kondisi tanpa adanya rintangan arus berbelok dari arah jalan Keruing ke jalan Pilau, dan  $v_{lv}=25,6$  km/jam dengan adanya rintangan arus berbelok. Disini terjadi penurunan waktu tempuh rata-rata sebesar 5,9 detik, dengan perubahan penurunan kecepatan lalu lintas sebesar 4 km/jam akibat pengaruh kendaraan berbelok dari jalan Keruing ke jalan Jati.
7. Meskipun derajat jenuh masih dalam kriteria aman, namun akibat Gerakan berbelok kendaraan, tetap saja memberikan kontribusi penurunan waktu tempuh kendaraan yang pada akhirnya mengurangi kecepatan rata-rata kendaraan di ruas jalan.

Warpani, S., (1993), *Rekayasa Lalu Lintas*, Bhratara, Jakarta,

### **Saran**

Karena Gerakan berbelok dari Keruing ke Pilau tidak mungkin dihindari, maka setidaknya pengguna jalan tidak memberikan masalah tambahan terhadap kelancaran lalu lintas seperti parkir sembarangan di badan jalan, dan sebaiknya tertib dalam berlalu lintas salah satunya dengan penggunaan lampu sign kendaraan yang baik dan benar ketika akan berbelok.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alamsyah, A. A, (2005), *Rekayasa Lalu Lintas*, UMM, Malang
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (1970), *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Departemen. Pekerjaan Umum, Jakarta
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1997), *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan, Rekayasa Lalu Lintas*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Hobbs, W. B, (1995), *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Edisi kedua, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Miro, Fidel, (2004), *Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta,