

## ANALISIS DAMPAK AKTIVITAS RUMAH SAKIT DAN SEKOLAH TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (STUDI KASUS : RUMAH SAKIT UMUM BANGLI DAN SMKN 1 BANGLI DI JALAN BRIGJEN NGURAH RAI BANGLI)

I Made Widana<sup>1</sup>, I N. Karnata Mataram, ST., MT<sup>2</sup>, dan Ir. A.A.N.A. Jaya Wikrama, MT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana Denpasar

Email : widexu@yahoo.co.id

Abstrak : Penelitian dilakukan di jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli sepanjang 200 meter depan SMKN 1 Bangli dan RSUD Bangli. Dilakukan dalam empat skenario analisis hambatan samping yaitu hambatan samping gabungan, hambatan samping tanpa pengaruh aktivitas SMKN 1 Bangli, hambatan samping tanpa pengaruh aktivitas Rumah Sakit Umum Bangli, dan hambatan samping tanpa pengaruh kedua aktivitas. Analisis hambatan samping gabungan jam puncak pagi, ruas jalan yang diamati tergolong kelas hambatan samping **Sangat Tinggi (VH)**, Kapasitas ruas jalan sebesar 1.689,90 smp/jam, Derajat kejenuhan sebesar 0,75. Sehingga, analisis hambatan samping tanpa pengaruh Rumah Sakit Umum Bangli, tanpa pengaruh aktivitas SMKN 1 Bangli dan tanpa keduanya, ruas jalan yang diamati tergolong dalam kelas hambatan samping antara **Tinggi (H)** dan **Rendah (L)**, Kapasitas ruas jalannya berkisar antara 1.813,55 sampai 1.999,03 smp/jam atau dampaknya sebesar 7,32% sampai 18,29 % dari kapasitas aktivitas gabungan, Derajat kejenuhan berkisar antara 0,70 dan 0,63 atau dampaknya berkisar antara 6,63% sampai 15,46% dari Derajat Kejenuhan gabungan.

**Kata kunci:** Hambatan samping, dampak, Kinerja ruas jalan.

## IMPACT ANALYSIS OF HOSPITAL AND SCHOOL ACTIVITIES TO THE ROAD PERFORMANCE (CASE STUDY: BANGLI GENERAL HOSPITAL AND SMKN 1 BANGLI IN BRIGJEN NGURAH RAI BANGLI ROAD)

Abstract: The study was conducted at the Brigjen Ngurah Rai Bangli Road along 200 meters in the front of SMKN 1 Bangli and Bangli General Hospital. Scenario analysis conducted in four side friction is are combined side friction, side friction without influence SMKN 1 Bangli activity, side friction without influence activity Bangli General Hospital, and side friction without the effects of both activities. Analysis of the combined side friction at peak hours in the morning, roads are observed belong to the class of side friction Very High (VH), road capacity by 1689.90 pcu / h, the degree of saturation (DS) of 0.75. So from the analysis side friction without the influence of Bangli General Hospital activity, without the influence of SMKN 1 Bangli activity and without them, roads are classified in the class observed side friction between the High (H) and Low (L), capacity of road segments ranged from 1813.55 to 1999.03 pcu / h or by the effects of 7.32% to 18.29% of the combined capacity of the activity, degree of saturation (DS) ranging between 0.70 and 0.63 or the impact ranged from 6.63% to 15, 46% of the combined degree of saturation.

**Keywords:** Side friction, impact, road performance.

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang dan Tujuan

Di Jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli terdapat berbagai aktivitas kegiatan seperti fasilitas pendidikan, fasilitas umum, fasilitas kesehatan juga terdapat perkantoran dan pertokoan yang bergerak dibidang perdagangan dan jasa.

SMKN 1 Bangli adalah fasilitas pendidikan yang memiliki aktivitas yang cukup padat. Dari pengamatan yang dilakukan dilapangan, dampak yang timbul dari aktivitas SMKN 1 Bangli ini berupa kendaraan keluar masuk sekolah, kendaraan yang berhenti dan parkir di pinggir jalan, aktivitas siswa atau guru berjalan di badan jalan atau menyeberang jalan, juga kendaraan lambat atau sepeda yang berhubungan dengan sekolah. Selain itu, di ruas jalan ini terdapat Rumah Sakit Umum Bangli yang dipergunakan oleh Masyarakat Bangli dan sekitarnya untuk

melakukan aktivitas pelayanan kesehatan. Sama halnya dengan sekolah, Dampak yang ditimbulkan dari aktivitas rumah sakit tersebut meliputi, kendaraan pengunjung juga pegawai rumah sakit yang keluar masuk rumah sakit, kendaraan pengunjung dan pegawai rumah sakit yang berhenti dan parkir di pinggir jalan depan rumah sakit, aktivitas pejalan kaki dan kendaraan lambat atau sepeda yang berhubungan dengan aktivitas rumah sakit. Diruas jalan ini juga terdapat aktivitas lainnya berupa perkantoran dan pertokoan yang bergerak dibidang perdagangan dan jasa yang memiliki aktivitas yang cukup padat yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan tersebut.

Sampai saat ini, belum pernah dilakukan penelitian tentang pengaruh dari aktivitas kegiatan samping jalan terhadap kinerja ruas jalan yang ada di Bangli. Sehingga dilakukan suatu analisis dampak aktivitas kegiatan yang berlokasi pada pinggir jalan terhadap kinerja ruas jalan, yaitu

Rumah Sakit Umum Bangli dan SMKN 1 Bangli yang lokasinya saling berdekatan satu sama lainnya, terhadap kinerja ruas jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli.

**MATERI DAN METODE**

**Pengertian Jalan**

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

**Kondisi Lingkungan**

Kondisi lingkungan jalan meliputi Ukuran kota dan hambatan samping jalan. Ukuran kota, yaitu jumlah penduduk didalam kota yang dinyatakan dalam satuan juta jiwa disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Kelas Ukuran Kota

Ukuran Kota (Juta Jiwa)	Kelas Ukuran Kota
$CS \leq 0$	Sangat kecil
$0,1 \leq CS \leq 0,5$	Kecil
$0,5 \leq CS \leq 1,0$	Sedang
$1,0 \leq CS \leq 3,0$	Besar
$3,0 \leq CS$	Sangat Besar

Sumber : Departemen P.U (1997)

Hambatan Samping, yaitu suatu faktor yang mempengaruhi kinerja lalu lintas akibat kegiatan pinggir jalan, dijabarkan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Faktor bobot tipe kejadian hambatan samping

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor berbobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Parkir dan kendaraan henti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	0,7
<b>Kendaraan lambat</b>	<b>SMP</b>	<b>0,4</b>

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum (1997)

Untuk kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan, disajikan pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3** Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian
Sangat rendah (VL)	VL	< 100
Rendah (L)	L	100 - 299
Sedang (M)	M	300 - 499
Tinggi (H)	H	500 - 899
<b>Sangat Tinggi (VH)</b>	<b>VH</b>	<b>&gt; 900</b>

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

**Kinerja Ruas Jalan**

Kinerja adalah ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari fasilitas lalu-lintas seperti yang dinilai oleh pembina jalan (Departemen P.U).

**Arus dan Komposisi Lalu-Lintas**

Arus lalu-lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dengan kend/jam, smp/jam, LHRT (Departemen P.U,1997)

**Tabel 4** Emp untuk jalan perkotaan 2/2 UD

Tipe jalan : Jalan tak terbagi (kend/jam)	Arus lalu- lintas total dua arah (Heavy Vehicle)	Emp	
		HV (Motor Cycle)	MC (Motor Cycle) Lebar jalur lalu-lintas W <sub>c</sub> (m)
			$\leq 6$ $\geq 6$
<b>Dua-lajur tak terbagi(2/2UD)</b>	0 $\geq 1800$	1,3 1,2	0,5 0,35      0,40 0,25

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

**Kapasitas Jalan**

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Kapasitas jalan (C) dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp).

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (1)$$

a) Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>), sebagai berikut :

**Tabel 5** Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>) 2/2 UD

Tipe jalan	Kapasitas dasar	Catatan
<b>Dua-lajur tak-terbagi</b>	2900	Total dua arah

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum, 1997.

b) Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FC<sub>w</sub>) disajikan pada tabel 6.

**Tabel 6** Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu-Lintas (FC<sub>w</sub>) 2/2 UD

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif(W <sub>c</sub> )	FC <sub>w</sub>
<b>Dua-lajur tak-terbagi</b>	Total dua-arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

c) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC<sub>SP</sub>), pada Tabel 7 berikut ini :

**Tabel 7** Faktor Penyesuaian Pemisah Arah 2/2 UD

Pemisah Arah SP	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC <sub>SP</sub> (2/2)UD	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

d) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ )

- Jalan dengan Bahu, disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8** Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FC_{SF}$ ) Pada Jalan Perkotaan 2/2UD

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu ( $FC_{SF}$ )			
		Lebar bahu efektif $W_s$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
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

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

- Jalan dengan Kereb, sesuai pada Tabel 9.

**Tabel 9** Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang ( $FC_{SF}$ ) 2/2 UD

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian hambatan samping dan jarak kereb-penghalang			
		Jarak Kereb-Penghalang $W_g$ (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 : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

e) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ ) sesuai pada Tabel 10.

**Tabel 10** Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ )

Ukuran Kota (Jumlah Penduduk/Juta)	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

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

**Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas.

$$DS = Q/C \quad (2)$$

dimana :

- DS : Derajat kejenuhan
- Q : Volume arus lalu lintas (smp/jam)
- C : Kapasitas (smp/jam)

**Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan

bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs \quad (3)$$

a) Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo), pada Tabel 11 sebagai berikut :

**Tabel 11** Kecepatan Arus Bebas (Fvo) 2/2 UD

Tipe jalan	Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)			
	Kend. ringan	Kend. Sepeda berat	motor	Semua kend.
(2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

b) Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FVw), pada Tabel 12 sebagai berikut :

**Tabel 12** Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas 2/2 UD

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu-Lintas Efektif ( $W_c$ ) (meter)	FVw (km/jam)
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	- 9,5
	6	- 3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

c) Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFVsf)

- Jalan dengan Bahu, sesuai pada Tabel 13.

**Tabel 13** Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu ( $FFV_{SF}$ ) Pada Jalan Perkotaan 2/2 UD

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata2 $W_s$ (m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
2/2 UD atau Jalan satu-arah	VL	1,00	1,01	1,01	1,01
	L	0,96	0,98	0,99	1,00
	M	0,90	0,93	0,96	0,99
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

- Jalan dengan Kereb, dijabarkan pada Tabel 14.

**Tabel 14** Faktor Penyesuaian Kec. Arus Bebas Untuk Hambatan Samping dan Jarak Kereb-Penghalang (FFV<sub>SF</sub>) pada Jalan Perkotaan 2/2UD

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian hambatan samping dan jarak kereb-penghalang			
		Jarak Kereb-Penghalang W <sub>g</sub> (m)			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
2/2 UD atau Jalan satu-arah	VL	0,98	0,99	0,99	1,00
	L	0,93	0,95	0,96	0,98
	M	0,87	0,89	0,92	0,95
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

- a) Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV<sub>CS</sub>), pada Tabel 15 sebagai berikut :

**Tabel 15** Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV<sub>CS</sub>)

Ukuran Kota (Jumlah Penduduk/Juta)	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
> 3,0	1,03

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum (1997)

**Tingkatan Pelayanan Jalan**

Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) adalah ukuran kualitas perjalanan yang dinyatakan dengan huruf A sampai dengan huruf F. Tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 16, sebagai berikut :

**Tabel 16** Hubungan V/C ratio dengan tingkat pelayanan jalan untuk jalan perkotaan

Tingkat Pelayanan( Level of service)	V/C
A	0,00 – 0,19
B	0,20 – 0,44
C	0,45 – 0,74
D	0,75 – 0,84
E	0,85 – 1,00
F	-

Sumber : TRB (1994)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Ukuran Kelas Kota (City Size, CS)**

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali, jumlah penduduk kabupaten Bangli pada tahun 2012 adalah sebesar 215.729 jiwa. Sesuai dengan Tabel 4, maka Bangli tergolong dalam kota dengan ukuran kecil (jumlah penduduknya 0,1-0,5 juta jiwa).

**Analisis Volume Lalu Lintas pada jam puncak pagi**

Volume lalu lintas puncak pagi pada segmen Jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli di depan SMKN 1 Bangli dan RSUD Bangli yang terjadi pada interval waktu pukul 06:45-07:45 Wita diperoleh sebesar 3.016 kend/jam atau 1.257,15 smp/jam untuk lokasi sebelah utara RSUD. Bangli dan 3.195 kend/jam atau 1.262,15 smp/jam pada lokasi sebelah selatan SMKN 1 Bangli. Selanjutnya hasil analisis disajikan pada Tabel 17, sebagai berikut :

**Tabel 17** Total Arus dan Komposisi Lalu Lintas Jam Puncak Pagi

Lokasi	Waktu	Tipe Kendaraan			Arus (kend/jam)	Tipe Kendaraan			Arus (smp/jam)
		LV	HV	MC		1,00xLV	1,20HV	0,25xMC	
Sebelah Utara RSUD Bangli	06.45-07.00	155	19	423	3 016	155,00	22,80	105,75	1 257,15
	07.00-07.15	137	17	666		137,00	20,40	166,50	
	07.15-07.30	160	16	671		160,00	19,20	167,75	
	07.30-07.45	134	15	603		134,00	18,00	150,75	
Sebelah Selatan SMKN 1 Bangli	06.45-07.00	140	19	521	3 195	140,00	22,80	130,25	1 262,15
	07.00-07.15	120	17	724		120,00	20,40	181,00	
	07.15-07.30	147	16	725		147,00	19,20	181,25	
	07.30-07.45	126	15	625		126,00	18,00	156,25	
<b>Rata-rata Arus Lalu lintas Jam Puncak Pagi</b>					3 106				1 259,65

Sumber. Hasil analisis (2012)

**Analisis Volume Lalu Lintas pada jam puncak siang**

Volume lalu lintas puncak siang pada segmen Jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli di depan SMKN 1 Bangli dan RSUD Bangli yang terjadi pada

interval waktu pukul 13:30-14:30 Wita diperoleh sebesar 2874 kend/jam atau 1233,55 smp/jam untuk lokasi di sebelah utara RSUD Bangli dan 3155 kend/jam atau 1277,55 smp/jam untuk lokasi di

sebelah selatan SMKN 1 Bangli. Selanjutnya hasil analisis disajikan pada Tabel 18, sebagai berikut :

**Tabel 18** Total Arus dan Komposisi Lalu Lintas Jam Puncak Siang

Lokasi	Waktu	Tipe Kendaraan			Arus (kend/jam)	Tipe Kendaraan			Arus (smp/jam)
		LV	HV	MC		1,00xLV	1,20HV	0,25xMC	
Sebelah Utara RSU Bangli	13.30-13.45	157	21	561	2 874	157,00	25,20	140,25	1 233,55
	13.45-14.00	155	11	610		155,00	13,20	152,50	
	14.00-14.15	125	23	581		125,00	27,60	145,25	
	14.15-14.30	156	19	455		156,00	22,80	113,75	
Sebelah Selatan SMKN 1 Bangli	13.30-13.45	148	21	598	3 155	148,00	25,20	149,50	1 277,55
	13.45-14.00	155	11	729		155,00	13,20	182,25	
	14.00-14.15	118	23	635		118,00	27,60	158,75	
	14.15-14.30	137	19	561		137,00	22,80	140,25	
<b>Rata-rata Arus Lalu lintas Jam Puncak Siang</b>					<b>3 015</b>				<b>1 255,55</b>

Sumber. Hasil analisis (2012)

Dari tabel diatas terlihat bahwa volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada pagi hari, sehingga untuk selanjutnya analisis kinerja ruas jalan hanya dilakukan pada jam puncak pagi saja.

**Analisis Hambatan Samping Jam Puncak Pagi**

Hambatan samping di bedakan ke dalam tiga hambatan samping berdasarkan aktivitas kegiatan yang ada, yang akan digunakan dalam analisis pengaruh hambatan samping yang disebabkan oleh

masing-masing aktivitas samping jalan. Dari hasil survei hambatan samping yang dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 1 Agustus 2012 pada segmen ruas Jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli sepanjang 200 meter, didapatkan jumlah kejadian hambatan samping, dimana hasil survei hambatan samping dijabarkan pada analisis seperti Tabel 19 dibawah ini,

**Tabel 19** Kejadian Hambatan Samping Akibat Aktivis kegiatan sepanjang ruas jalan pengamatan jam puncak pagi

Hambatan Samping	Interval Waktu	Pejalan kaki ber jalan/ menye berang jalan		Kendaraan berhenti & parkir		Kendaraan Masuk dan Keluar		Kendaraan Lambat		Frekuensi berbobot kejadian / 200 meter	
		Jml kejadian	0,50 x PED	Jml kejadian	1,00 x PSV	Jml kejadian	0,70 x EEV	Jml kejadian	0,40 x SMV	Per-15 menit	Per-Jam
Akibat Aktivitas Rumah Sakit	06.45-07.00	19	9,50	11	11,00	129	90,30	0	0	110,80	410,40
	07.00-07.15	21	10,50	11	11,00	164	114,80	0	0	136,30	
	07.15-07.30	21	10,50	9	9,00	69	48,30	0	0	67,80	
	07.30-07.45	36	18,00	11	11,00	95	66,50	0	0	95,80	
Akibat Aktivitas Sekolah	06.45-07.00	22	11,00	16	16,00	118	82,60	5	2,00	111,60	481,10
	07.00-07.15	35	17,00	37	37,00	147	102,90	3	1,20	158,60	
	07.15-07.30	44	22,00	30	30,00	109	76,30	4	1,60	129,90	
	07.30-07.45	39	19,50	21	21,00	55	38,50	5	2,00	81,00	
Akibat Aktivitas Lainnya	06.45-07.00	6	3,00	12	12,00	6	4,20	8	3,20	22,40	102,30
	07.00-07.15	8	4,00	12	12,00	8	5,60	4	1,60	23,20	
	07.15-07.30	7	3,50	17	17,00	10	7,00	0	-	27,50	
	07.30-07.45	10	5,00	15	15,00	12	8,40	2	0,80	29,20	

Sumber: Hasil analisis (2012)

**Analisis Kelas Hambatan Samping**

Kelas hambatan samping mengikuti jam puncak yang ditampilkan oleh jam puncak volume lalu lintas. Jam puncak di pagi hari

sesuai dengan analisis volume lalu-lintas terjadi pada interval waktu pukul 06:45 - 07:45 Wita.

**Tabel 20** Kelas Hambatan Samping Akibat aktivitas kegiatan sepanjang ruas jalan pengamatan

Kelas Hambatan Samping	Interval Waktu	Frekuensi berbobot kejadian per 15 menit/ 200m			Total Frekuensi berbobot kejadian		Kelas Hambatan Samping
		Akibat Aktivitas Rumah Sakit	Akibat Aktivitas sekolah	Akibat Aktivitas lainnya	Per-15 menit	Per-jam	
Gabungan Semua kegiatan	06.45-07.00	110,80	111,60	22,40	244,80		<b>VH ( Very Hight ) Sangat tinggi</b>
	07.00-07.15	136,30	158,60	23,20	318,10	993,80	
	07.15-07.30	67,80	129,90	27,50	225,20		
	07.30-07.45	95,50	81,00	29,20	205,70		
Tanpa aktivitas rumah sakit	06.45-07.00	-	111,60	22,40	134,00		<b>H ( Hight ) Tinggi</b>
	07.00-07.15	-	158,60	23,20	181,80	583,40	
	07.15-07.30	-	129,90	27,50	157,40		
	07.30-07.45	-	81,00	29,20	110,20		
Tanpa Aktivitas sekolah	06.45-07.00	110,80	-	22,40	133,20		<b>H ( Hight ) Tinggi</b>
	07.00-07.15	136,30	-	23,20	159,50	512,70	
	07.15-07.30	67,80	-	27,50	95,30		
	07.30-07.45	95,50	-	29,20	124,70		
Tanpa aktivitas rumah sakit dan sekolah	06.45-07.00	-	-	22,40	22,40		<b>L ( Low ) rendah</b>
	07.00-07.15	-	-	23,20	23,20	102,30	
	07.15-07.30	-	-	27,50	27,50		
	07.30-07.45	-	-	29,20	29,20		

Sumber: Hasil analisis (2012)

**Analisis Kapasitas Ruas Jalan dan pengaruh Hambatan samping terhadap Kapasitas Ruas Jalan**

Kapasitas ruas jalan adalah hasil perkalian kapasitas dasar (Co) untuk kondisi ideal dan faktor-faktor penyesuaian yang ada, dengan memperhitungkan pengaruhnya terhadap kondisi

kapasitas. Perhitungan Kapasitas (C) ruas jalan dilakukan dengan rumus 1 berdasarkan MKJI 1997. Selanjutnya untuk perhitungan kapasitas ruas jalan dilakukan analisis dalam empat skenario Kapasitas dijabarkan pada Tabel 21, sebagai berikut :

**Tabel 21** Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan dan pengaruhnya terhadap kapasitas pada Jam Puncak Pagi

Kapasitas Ruas Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (Cw)	Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FC <sub>SP</sub> )	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk ukuran kota (FC <sub>CS</sub> )	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan samping (FC <sub>SF</sub> )	Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam) (C) = Co x Cw x FC <sub>SP</sub> x FC <sub>CS</sub> x FC <sub>SF</sub>	Pengaruh Hamb. Samping Terhadap Kapasitas Ruas Jalan	
							SELISIH	(%)
(Gabungan)	2900	0,84	0,94	0,90	0,82	1.689,90		
(Tanpa pengaruh rumah sakit)	2900	0,84	0,94	0,90	0,88	1.813,55	123,65	7,32
(Tanpa pengaruh sekolah)	2900	0,84	0,94	0,90	0,88	1.813,55	123,65	7,32
(Tanpa pengaruh RS dan Sekolah)	2900	0,84	0,94	0,90	0,97	1.999,03	309,13	18,29

Sumber: Hasil Analisis (2012)

Dari Tabel yang disajikan diatas terlihat bahwa pada jam puncak pagi, pengaruh dari aktivitas rumah sakit berupa kejadian hambatan samping yang timbul akibat aktivitas kegiatan ini terhadap kapasitas ruas jalan adalah sebesar 7,32 %, pengaruh dari aktivitas sekolah berupa kejadian hambatan samping yang timbul akibat aktivitas kegiatan ini terhadap kapasitas ruas jalan adalah sebesar 7,32 %, dan pengaruh dari aktivitas rumah sakit dan sekolah berupa kejadian hambatan

samping yang timbul akibat aktivitas kegiatan ini terhadap kapasitas ruas jalan adalah sebesar 18,29%.

**Analisis Kecepatan Arus Bebas dan Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas**

Tabel 22 berikut ini merupakan analisis Kecepatan arus bebas dan pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan arus bebas Jalan

Brigjen Ngurah Rai Bangli dengan melakukan tanpa aktivitas sekolah, Kecepatan arus bebas perbandingan antara kecepatan arus bebas tanpa aktivitas rumah sakit dan sekolah gabungan aktivitas dengan Kecepatan arus bebas tanpa aktivitas rumah sakit, Kecepatan arus bebas

**Tabel 22** Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan jam Puncak Pagi

Kecepatan Arus Bebas	Kecepatan Arus Bebas Dasar (km/jam) (FVo)	Faktor Penyesuaian untuk Lebar Jalur (FVw)	FVo + FVw (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus Bebas (km/jam) (FV)=(FVo+FVw)x(FFV <sub>SF</sub> )x(FFV <sub>CS</sub> )	Pengaruh Hamb.Samping Terhadap Kecepatan arus bebas	
				Hamb. Samping (FFV <sub>SF</sub> )	Jkuran Kot (FFV <sub>CS</sub> )		Selisih	(%)
(Gabungan)	42,00	-3,65	38,35	0,82	0,93	29,25		
(Tanpa Aktivitas rumah sakit)	42,00	-3,65	38,35	0,88	0,93	31,39	2,14	7,32
(Tanpa aktivitas sekolah)	42,00	-3,65	38,35	0,88	0,93	31,39	2,14	7,32
(Tanpa aktivitas rumah sakit dan sekolah)	42,00	-3,65	38,35	0,98	0,93	34,95	5,70	19,49

Sumber : Hasil Analisis (2012)

**Analisis Derajat Kejenuhan**

Dari data hasil survei volume lalu lintas serta dari hasil analisis kapasitas jalan yang telah dilakukan diatas, kemudian dapat dilakukan

analisis derajat kejenuhan (DS) sesuai pada Tabel 23 sebagai berikut :

**Tabel 23** Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS) Jam Puncak Pagi

Uraian Derajat Kejenuhan	Arus lalu lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejenuhan (DS) = (Q/C)	Pengaruh dari masing masing kegiatan (%)
(Gabungan)	1.259,65	1.689,90	0,75	
(Tanpa aktivitas rumah sakit)	1.262,15	1.813,55	0,70	6,63
(Tanpa Aktivitas sekolah)	1.257,15	1.813,55	0,69	7,00
(Tanpa aktivitas rumah sakit dan sekolah)	1.259,65	1.999,03	0,63	15,46

Sumber : Hasil Analisis (2012)

**Analisis Tingkat Pelayanan Jalan**

Kinerja ruas jalan ditunjukkan oleh tingkat pelayanan jalan, dengan kecepatan tempuh dan derajat kejenuhan sebagai indikator tingkat kinerja. Berdasarkan hasil analisis data diatas, maka dapat

ditentukan derajat kejenuhan dan tingkat kinerja Jalan Brigjen Ngurah Rai Bangli sesuai dengan ketentuan MKJI. Tingkat Pelayanan jalan dijabarkan pada Tabel 24 berikut ini.

**Tabel 24** Tingkat Pelayanan Jalan Jam Puncak Pagi

Uraian	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)=(Q/C)	Kecepatan Perjalanan Kend. Ringan Sesungguhnya (km/jam)	Kriteria V/C	Tingkat Pelayanan Jalan
<b>Tingkat Pelayanan Jalan</b> (aktivitas Gabungan)	1.259,65	1.689,90	0,75	29,25	<b>0,75-0,84</b>	<b>D</b>
<b>Tingkat Pelayanan Jalan</b> (tanpa aktivitas rumah sakit)	1262,15	1.813,55	0,70	31,39	<b>0,45-0,74</b>	<b>C</b>
<b>Tingkat Pelayanan Jalan</b> (tanpa aktivitas sekolah)	1.257,15	1.813,55	0,69	31,39	<b>0,45-0,74</b>	<b>C</b>
<b>Tingkat Pelayanan Jalan</b> (tanpa aktivitas rumah sakit dan sekolah)	1.259,65	1.999,03	0,63	34,95	<b>0,45-0,74</b>	<b>C</b>

Sumber : Hasil Analisis (2012)

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berikut adalah simpulan dari empat skenario analisis dampak Hambatan samping. Dari skenario ini kemudian diketahui dampak yang ditimbulkan oleh aktifitas Rumah Sakit Umum Bangli dan SMKN 1 Bangli terhadap kinerja ruas jalan adalah sebagai berikut :

1. Gabungan semua aktivitas pada jam puncak pagi, Hambatan sampingnya adalah 993,80 tergolong kelas hambatan samping sangat tinggi (VH). Kapasitas ruas jalan 1.689,90 smp/jam. Kecepatan arus bebas 29,25 km/jam. Derajat kejenuhan 0,75 dan Tingkat pelayanan jalan adalah D.
2. Tanpa Aktivitas Rumah Sakit Umum Bangli pada jam puncak pagi, Hambatan sampingnya adalah 583,40 tergolong kelas hambatan samping Tinggi (*Hight*), Kapasitas ruas jalan 1.813,55 smp/jam atau dengan dampak sebesar 7,32 % dari Kapasitas Gabungan, kecepatan arus bebas 31,39 km/jam atau dampaknya sebesar 7,32% dari kecepatan arus bebas gabungan, Derajat kejenuhan 0,70 sehingga tergolong tingkat pelayanan jalan C.
3. Tanpa Aktivitas SMKN 1 Bangli pada jam puncak pagi, Hambatan sampingnya adalah 512,70 tergolong kelas hambatan samping Tinggi (*Hight*), Kapasitas ruas jalan 1.813,55 smp/jam atau dampaknya sebesar 7,32 % dari Kapasitas Gabungan, kecepatan arus bebas 31,39 km/jam atau dampaknya sebesar 7,32% dari kecepatan arus bebas gabungan, Derajat kejenuhan 0,69 sehingga tergolong tingkat pelayanan jalan C.
4. Tanpa Aktivitas Rumah Sakit Umum Bangli dan SMKN 1 Bangli pada jam puncak pagi, Hambatan sampingnya adalah 102,30 tergolong kelas hambatan samping Rendah (*Low*), Kapasitas ruas jalan 1.999,03 smp/jam atau dampaknya sebesar 18,29 % dari Kapasitas Gabungan, kecepatan arus bebas 34,95 km/jam atau dampaknya sebesar 19,49% dari kecepatan arus bebas gabungan, Derajat kejenuhan 0,63 sehingga tergolong tingkat pelayanan jalan C.

### **Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan sesuai dengan hasil penelitian diatas, yaitu:

Pemasangan rambu-rambu lalu-lintas seperti rambu dilarang berhenti, rambu pembatasan atau larangan parkir pada jam tertentu (jam puncak) pada titik-titik rawan kemacetan.

1. Diperlukan pengawasan berkala dari pihak yang berwenang dalam menegakkan peraturan lalu lintas di lapangan, sehingga dapat tercipta kondisi lalu lintas yang aman dan lancar.
2. Minimal 5 (lima) tahun sekali, diadakan suatu kajian kembali pada ruas jalan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangli. 2012. *Bangli Dalam Angka 2012*.
- [Departemen Pekerjaan Umum](#), Dirjen Bina Marga. [1997](#). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*.
- Pemerintah Republik Indonesia. 1993. *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*.
- Tamin, O.Z, 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.