



## ANALISIS LEVEL OF SERVICE (LoS) JALAN RAYA ULUWATU SELATAN SAAT JAM SIBUK

Arya Ardyan Kusuma Purnama<sup>1)</sup>, I Gede Budiastawa<sup>2)</sup>, Putu Diva Perdana<sup>3)</sup>, Putu Eka Suartawan<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Bali  
Jl. Cempaka Putih, Desa Samsam, Kec. Kerambitan, Kabupaten Tabanan, 8211

Email : <sup>1</sup> [purnama.2203003@taruna.poltradabali.ac.id](mailto:purnama.2203003@taruna.poltradabali.ac.id) , <sup>2</sup>

[budiastawa.2203007@taruna.poltradabali.ac.id](mailto:budiastawa.2203007@taruna.poltradabali.ac.id) , <sup>3</sup> [perdana.2203022@taruna.poltradabali.ac.id](mailto:perdana.2203022@taruna.poltradabali.ac.id) , <sup>4</sup> [putu.eka@poltradabali.ac.id](mailto:putu.eka@poltradabali.ac.id)

Submitted	Revised	Accepted	Published
May 03, 2024	May 31, 2024	June 15, 2024	June 29, 2024

### Abstract

Bali is famous as a tourist area in Indonesia, such as Kuta Beach, the GWK statue, and so on. One of the roads that is the main access for tourists is Jalan Raya Uluwatu Selatan, South Kuta area, Badung Regency. The density on this road is a direct impact of the large number of activity centers in the area. This research is limited to one study location, namely Jalan Uluwatu Selatan which is 50 meters from Simpang Nirmala. This research method uses primary data collection, namely direct surveys in the field such as inventory surveys and traffic count (TC) surveys and secondary data obtained from related agencies / institutions such as BPS (Central Statistics Agency) data. Road capacity is a measure of quantity and quality that allows evaluation. the adequacy and quality of vehicles with existing road facilities and the degree of saturation (DS) can be interpreted as a comparison (ratio) between traffic service flow and road capacity. Determination of service level F is based on calculating the degree of saturation at peak hours in the morning, afternoon and evening, namely 1.14, 1.49 and 1.71, which includes the coverage limit for service level F, namely >1.00. The degree of saturation is obtained from comparing the traffic flow during peak hours (pcu/hour) morning, afternoon and evening with the capacity of the road section and it is found that  $Q/C > 1$ . During peak hours (rush hour) this road will experience an overcapacity condition which results in traffic delays and congestion

**Keyword:** Congestion; Road Capacity; Level of Service; Overcapacity

### Abstrak

Bali terkenal sebagai kawasan wisata di Indonesia seperti Pantai Kuta, Patung GWK, dan lain sebagainya, salah satu jalan yang menjadi akses utama wisatawan yaitu Jalan Raya Uluwatu Selatan Kawasan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Kepadatan pada jalan ini adalah dampak langsung dari banyaknya tarikan pusat kegiatan yang ada pada Kawasan tersebut. Penelitian ini dibatasi pada satu lokasi studi yaitu Ruas Jalan Uluwatu Selatan yang berjarak 50 meter dari Simpang Nirmala. Metode penelitian ini menggunakan pengumpulan data primer yaitu survey langsung dilapangan seperti survey inventarisasi dan survey *traffic counting* (TC) dan data sekunder didapat dari instansi/lembaga terkait seperti data BPS (Badan Pusat Statistik). Kapasitas jalan merupakan suatu ukuran kuantitas dan kualitas yang mengijinkan evaluasi kecukupan dan kualitas pelayanan kendaraan dengan fasilitas jalan yang ada dan derajat kejenuhan (DS) dapat diartikan sebagai perbandingan (rasio) antara arus lalu lintas dengan kapasitas jalan. Penentuan tingkat pelayanan F berdasarkan perhitungan derajat kejenuhan sebesar pada jam sibuk pagi, siang, dan sore yaitu sebesar 1,14, 1,49, dan 1,71 yang termasuk batas lingkup untuk tingkat pelayanan F yaitu >1,00. Derajat kejenuhan didapatkan dari membandingkan arus lalu lintas pada jam sibuk (smp/jam) pagi, siang dan sore dengan kapasitas dari ruas jalan tersebut dan didapatkan bahwa  $Q/C > 1$ . Pada jam sibuknya (*peak hours*) di jalan ini akan mengalami kondisi *overcapacity* yang mengakibatkan arus lalu lintas yang tersendat dan kemacetan.

**Kata kunci:** Kemacetan; Kapasitas Jalan; Level of Service; Overcapacity

## PENDAHULUAN

Kabupaten Badung merupakan salah satu kabupaten di Pulau Bali. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, Kabupaten Badung memiliki 549.527 penduduk. Daerah Kabupaten Badung terkenal sebagai kawasan wisata yang memiliki berbagai jenis hiburan yang dapat menimbulkan tarikan seperti adanya pertokoan, area komersil, bandara, pantai, kampus, dan tempat wisata. Banyaknya kawasan pariwisata membuat Kabupaten Badung banyak dikunjungi oleh wisatawan baik domestik dan mancanegara. Jalan pada Kabupaten Badung tepatnya di Jalan Raya Uluwatu Selatan Kawasan Kuta Selatan yang menjadi akses utama ke objek wisata Garuda Wisnu Kencana menjadi padat dengan nilai kepadatan yang sangat tinggi terutama di jam jam puncak.

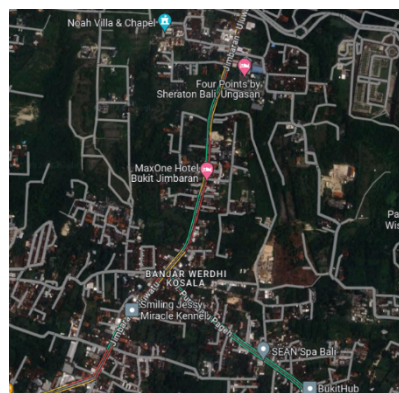
Kepadatan yang terjadi pada Jalan Raya Uluwatu Selatan yang berada di Kawasan Kuta Selatan adalah dampak langsung dari banyaknya tarikan pusat kegiatan yang ada pada kawasan tersebut. Hal ini kemudian menjadi permasalahan tersendiri karena menimbulkan tidak efektifnya arus lalu lintas. Kemacetan tersebut menimbulkan konflik, tundaan, dan ketidaknyamanan bagi pengendara yang menggunakan jalan tersebut. Kemacetan tersebut terjadi ketika arus lalu lintas melebihi kapasitas dan bertambahnya jumlah kendaraan.

Salah satu persoalan yang ada pada ruas jalan ini adalah terjadinya kepadatan arus lalu lintas pada saat jam sibuk dikarenakan jalan ini merupakan jalan kolektor di Kabupaten Badung yang memiliki volume kendaraan cukup tinggi. Penelitian ini dibatasi pada satu lokasi studi yaitu Ruas Jalan Uluwatu Selatan yang berjarak 50 meter dari Simpang Nirmala. Ruas jalan ini merupakan akses utama untuk menuju pusat kegiatan yang ada seperti rekreasi, pendidikan, dan sosial di daerah tersebut. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian yang akan membahas tentang analisis *Level*

*of Service* (LoS) Jalan Raya Uluwatu Selatan saat jam sibuk.

Dari penelitian ini diharapkan penulis dapat mengetahui bagaimana cara menentukan kapasitas ruas jalan perkotaan. Dengan diketahuinya kapasitas ruas jalan tersebut dan arus lalu lintas pada saat jam sibuk maka dapat diketahui tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LoS) pada ruas Jalan Raya Uluwatu Selatan pada jam sibuk (*peak hours*). Sehingga nanti diharapkan dapat ditentukan alternatif penanganan ataupun solusi yang nantinya dapat di terapkan guna mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian ini dilakukan pada Jalan Raya Uluwatu Selatan, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung. Ruas jalan ini dipilih karena merupakan ruas jalan yang sangat padat dan dilalui kendaraan yang akan berpergian ke Universitas Udayana, Kawasan Wisata Garuda Wisnu Kencana (GWK), dan Pantai di kawasan Jimbaran



**Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian, Ruas Jalan Uluwatu Selatan, Jimbaran**  
(Sumber : Google Maps, 2024)

### 1. Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan data data guna mendukung hasil dari analisis penelitian yang dikaji. Data data yang diperlukan yaitu data primer dan data sekunder.

## 2. Data Primer

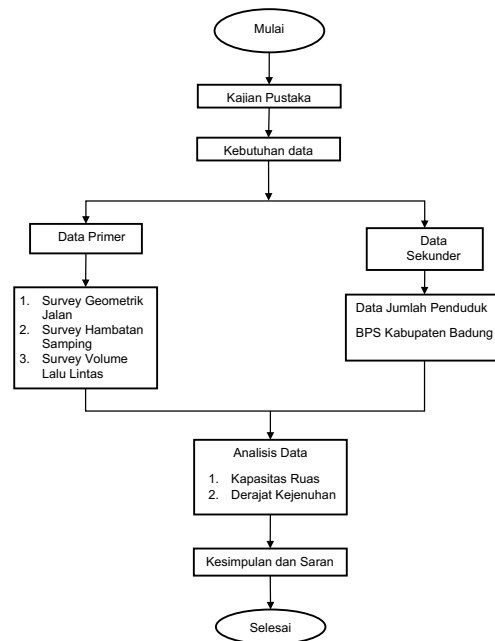
Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara survey langsung lokasi kajian. Data primer ini merupakan data nyata untuk mendukung tujuan penelitian. Data primer yang dibutuhkan peneliti adalah data geometrik jalan dan data volume lalu lintas. Data geometrik dan data volume didapat dari survey inventarisasi dan survey *traffic counting* (TC).

## 3. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bisa didapatkan dari instansi/lembaga terkait. Data sekunder ini bisa didapatkan dengan cara mendatangi langsung ke instansi/ lembaga terkait dan dengan cara yang kedua yaitu melakukan pencarian di *browser* seperti Google terkait data data sekunder yang dibutuhkan. Pada penelitian ini data sekunder yang dibutuhkan peneliti adalah data jumlah penduduk. Data sekunder berupa jumlah penduduk didapat melalui laman Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Badung.

## 4. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dilakukan pada ruas Jalan Raya Uluwatu Selatan yang diamati selama satu hari di hari normal yaitu senin sampai Kamis dan selama satu jam di jam sibuk pada pengambilan data primer dan data sekunder.



**Gambar 2. Diagram Alir Penelitian**

## HASIL

Dari hasil survei *traffic counting* (TC) yang dilakukan didapatkan data sebagai berikut.

### 1. Data hasil survei *traffic counting* (TC) arah utara ke selatan

Setelah melakukan survei pada jam jam padat pada pagi, siang, dan sore, yaitu pada jam 6.00-8.00, 11.00-13.00, dan 16.00-19.00 maka didapatkan data proporsi kendaraan yang melintas pada Jalan Raya Uluwatu Selatan dari arah utara ke selatan sebagai berikut

**Tabel 1. Proporsi Kendaraan Arah Utara ke Selatan**  
**PROPORSI KENDARAAN**

JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	8981
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	2208
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	335
Truk sedang		
Bus besar	BB	10
Truk besar	TB	15
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	8
Sepeda		

**2. Data hasil survei *traffic counting* (TC) arah selatan ke utara**

Setelah melakukan survei pada jam jam padat pada pagi, siang, dan sore, yaitu pada jam 6.00-8.00, 11.00-13.00, dan

16.00-19.00 maka didapatkan data proporsi kendaraan yang melintas pada Jalan Raya Uluwatu Selatan dari arah selatan ke utara sebagai berikut

**Tabel 2. Proporsi Kendaraan Arah Selatan ke Utara**  
**PROPORSI KENDARAAN**

JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	8437
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	2547
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	15
Truk sedang		
Bus besar	BB	13
Truk besar	TB	8
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	14
Sepeda		

**3. Data hasil survei *traffic counting* (TC) total dua arah**

Setelah melakukan survei pada jam jam padat pada pagi, siang, dan sore, yaitu

pada jam 6.00-8.00, 11.00-13.00, dan 16.00-19.00 maka didapatkan data proporsi kendaraan total dua arah yang melintas

pada Jalan Raya Uluwatu Selatan sebagai berikut

**Tabel 3. Proporsi Kendaraan Total Dua Arah**

PROPORSI KENDARAAN		
JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	17418
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	4755
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	350
Truk sedang		
Bus besar	BB	23
Truk besar	TB	23
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	22
Sepeda		

#### 4. Data hasil pengolahan survei *traffic counting* (TC) arah utara ke selatan

Data pengolahan berikut didapatkan dengan mengalikan data *traffic counting* (TC) yang

didapatkan dengan nilai ekuivalensi mobil penumpang (emp) pada jalan dalam kota.

**Tabel 4. Nilai EMP Jalan Dalam Kota**

Tipe jalan	Q total 2 arah (kend/jam)	KS	SM		MP
			L jalur <6m	L jalur >6m	
2/2	< 1800	1,3	0,5	0,4	1
TT	> 1800	1,2	0,35	0,25	1

Nilai emp kendaraan dalam kota dengan tipe jalan 2/2-TT dan arus lalu lintas total per satuan jam adalah sepeda motor (SM) bernilai 0,35 untuk lebar jalur sebesar 5 meter, mobil penumpang (MP) bernilai 1, kendaraan sedang (KS) bernilai 1,2, bus besar (BB) dan truk besar (TB) dianggap jarang lewat di jalan dalam kota sehingga

nilai emp disamakan dengan KS. Kendaraan tidak bermotor (UM) dianggap hambatan samping dan emp bernilai 0. Dengan mengkalikan data jumlah kendaraan terklasifikasi yang didapatkan dari *traffic counting* (TC) dengan nilai emp, didapatkan data sebagai berikut

**Tabel 5. Hasil Pengolahan Proporsi Kendaraan Arah Utara ke Selatan dalam EMP**  
**PROPORSI KENDARAAN**

JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	3143,35
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	2208
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	402
Truk sedang		
Bus besar	BB	12
Truk besar	TB	18
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	0
Sepeda		

**5. Data hasil pengolahan survei *traffic counting* (TC) arah selatan ke utara**

Data pengolahan berikut didapatkan dengan mengalikan data *traffic counting* (TC) yang didapatkan dengan nilai ekuivalensi mobil penumpang (emp) pada jalan dalam kota. Nilai emp kendaraan dalam kota dengan tipe jalan 2/2-TT dan arus lalu lintas total per satuan jam adalah sepeda motor (SM) bernilai 0,25 untuk lebar jalur lebih dari 6 meter, mobil penumpang (MP) bernilai 1,

kendaraan sedang (KS) bernilai 1,2, bus besar (BB) dan truk besar (TB) dianggap jarang lewat di jalan dalam kota sehingga nilai emp disamakan dengan KS. Kendaraan tidak bermotor (UM) dianggap hambatan samping dan emp bernilai 0. Dengan mengalikan data jumlah kendaraan terklasifikasi yang didapatkan dari *traffic counting* (TC) dengan nilai emp, didapatkan data sebagai berikut

**Tabel 6. Hasil Pengolahan Proporsi Kendaraan Arah Selatan ke Utara dalam EMP**  
**PROPORSI KENDARAAN**

JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	2952,95
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	2547
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	18
Truk sedang		
Bus besar	BB	15,6
Truk besar	TB	9,6
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	0
Sepeda		

**6. Data hasil pengolahan survei *traffic counting* (TC) total dua arah**

Data untuk total dua arah didapatkan dengan menjumlahkan tiap kendaraan

terklasifikasi pada waktu yang sama pada masing masing arah. Kemudian akan didapatkan data total dua arah sebagai berikut

**Tabel 7. Hasil Pengolahan Proporsi Kendaraan Total Dua Arah dalam EMP**

PROPORSI KENDARAAN		
JENIS KENDARAAN	JENIS	TOTAL
Sepeda motor	SM	6096,3
Mobil Pribadi		
Pick Up	MP	4755
Minibus		
Truk kecil		
Bus sedang	KS	420
Truk sedang		
Bus besar	BB	27,6
Truk besar	TB	27,6
Truk gandeng		
Pejalan kaki	UM	0
Sepeda		

**PEMBAHASAN**

**1. Kapasitas Jalan (C)**

Kapasitas merupakan arus maksimum melewati suatu titik di jalan yang bisa dipertahankan selama satuan jam dalam suatu ruas jalan. Sedangkan, kapasitas jalan merupakan suatu ukuran kuantitas dan kualitas yang memungkinkan evaluasi kecukupan dan kualitas pelayanan kendaraan dengan fasilitas jalan yang ada (Titirlolobi, Elisabeth, and Timboeleng 2016). Untuk tipe jalan dalam kota 2/2TT, kapasitas jalan dihitung menggunakan total arus dua arah. Sedangkan untuk jalan dalam kota dengan tipe 4/2T, 6/2T, dan 8/2T, arus dihitung secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan untuk setiap lajur. Persamaan untuk menghitung kapasitas Jalan Dalam Kota menurut PKJI 2014 adalah sebagai berikut

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

Dimana:

- C : Kapasitas, smp/jam
- C<sub>0</sub> : Kapasitas dasar, smp/jam
- FCLJ : Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FCPA : Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FCHS : Faktor penyesuaian kapasitas terkait hambatan samping di jalan berbahu atau berkereb.
- FCUK : Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

**1.1 Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>)**

Kapasitas dasar ruas jalan adalah kondisi kapasitas jalan yang ideal yang dipengaruhi oleh keadaan geometri, faktor lingkungan yang ditentukan, dan arus lalu lintas yang ada pada ruas jalan tersebut. Kondisi kapasitas dasar yang dikatakan ideal yaitu jalan dengan geometri lurus dengan panjang 300 meter atau lebih, lajur efektif rata rata 3,5 meter, mempunyai split

arus sebesar 50-50, mempunyai kereb atau dengan bahu berpenutup, jumlah penduduk

dalam kota 1-3 juta jiwa, dan kondisi hambatan samping rendah.

**Tabel 8. Kapasitas Dasar**

Tipe jalan	C0 (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-TT	2800	Per dua arah

Jalan Raya Uluwatu Selatan merupakan jalan dengan tipe jalan 2/2-TT sehingga memiliki kapasitas dasar sebesar 2800 smp/jam.

### 1.2 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Lajur (FCLJ)

Dalam menentukan FCLJ didasarkan pada nilai faktor penyesuaian pada tabel berikut

**Tabel 9. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Lajur**

Tipe jalan	LLE atau LJE (m)	FCLJ
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	LLE = 3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	LJE 2 arah =	0,56
	5,00	0,87
	6,00	1,00
	7,00	1,14
	8,00	1,25
	9,00	1,29
	10,00	1,34
	11,00	

Jalan Raya Uluwatu Selatan merupakan jalan dengan lebar efektif dua arah selebar 5 meter sehingga memiliki faktor koreksi kapasitas akibat lebar lajur sebesar 0,56.

### 1.3 Faktor Koreksi Pemisah Arah (FCPA)

Dalam menentukan FCPA didasarkan pada nilai faktor penyesuaian sebagai fungsi dari pemisah arah lalu lintas pada tabel berikut

**Tabel 10. Faktor Koreksi Pemisah Arah**

PA (%)	50-	55-	60-	65-	70-
FCPA	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki pemisahan arus sebesar 60%-40% pada pagi hari, 55%-45% pada siang hari, dan sebesar 45%-55% pada sore hari sehingga memiliki faktor koreksi pemisah arah sebesar 0,94 pada pagi hari dan 0,97 pada siang dan sore hari.

### 1.4 Faktor Koreksi Hambatan Samping (FCHS)

Kelas hambatan samping dapat ditentukan dengan mengalikan frekuensi tiap kejadian hambatan samping dikalikan dengan bobotnya. Kelas hambatan samping juga dapat dilihat melalui ciri ciri khusus kondisi ruas jalan yang ditinjau.

**Tabel 11. Pembobotan Hambatan Samping**

No	Jenis hambatan samping utama	Bobot Hambatan Samping
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1,0
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

**Tabel 12. Kriteria Kelas Hambatan Samping**

KHS	Jumlah nilai frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah (SR)	<100	Daerah Permukiman, tersedia jalan lingkungan ( <i>frontage road</i> )
Rendah (R)	100-299	Daerah Permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota)
Sedang (S)	300-499	Daerah Industri, ada sepanjang sisi jalan
Tinggi (T)	500-899	Daerah Komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥ 900	Daerah Komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan

Jalan Raya Uluwatu Selatan merupakan jalan dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi dikarenakan daerah komersil dan banyak pertokoan disana sehingga memiliki kelas hambatan samping yaitu Tinggi (T). Setelah mengetahui kelas hambatan samping ruas jalan, maka dapat ditentukan FCHS

berdasarkan pada nilai faktor penyesuaian sebagai fungsi dari koreksi hambatan samping pada tabel yang merujuk pada PKJI 2014. Penentuan FCHS dapat dilakukan berdasarkan faktor koreksi kapasitas akibat koreksi hambatan samping berdasar lebar bahu efektif yang dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 13. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS berdasar lebar bahu efektif**

Tipe Jalan	KHS	FCHS			
		Lebar bahu efektif LBE, m			
		<0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2-T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2-TT/	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
Jalan satu arah	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki kelas hambatan samping Sedang (S) pada pagi hari dan kelas hambatan samping Tinggi (T) pada siang dan sore hari. Tipe jalan 2/2-TT dan lebar bahu efektif sebesar 0,4 meter sehingga memiliki faktor koreksi hambatan

samping sebesar 0,89 untuk pagi hari dan 0,82 pada siang dan sore hari.

### 1.5 Faktor Koreksi Ukuran Kota (FCUK)

Dalam menentukan FCUK didasarkan pada nilai faktor penyesuaian sebagai fungsi dari pemisah ukuran kota pada tabel berikut

**Tabel 14. Faktor Koreksi Ukuran Kota**

Ukuran kota (Juta jiwa)	Kelas kota/kategori kota		FCUK
<0,1	Sangat Kecil	Kota kecil	0,86
0,1-0,5	Kecil	Kota kecil	0,90
0,5-1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0-3,0	Besar	Kota Besar	1,00
>3,0	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

Jalan Raya Uluwatu Selatan terletak di Kabupaten Badung yang memiliki jumlah penduduk sebesar 549.527 pada tahun 2023 sehingga memiliki faktor koreksi ukuran kota sebesar 0,94.

### 1.6 Analisis Kapasitas (C)

Setelah mendapatkan semua nilai faktor koreksi yang dibutuhkan di persamaan, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan kapasitas jalan dengan persamaan kapasitas

#### 1.6.1 Kapasitas pada Jam Sibuk Pagi

Berikut perhitungan untuk menentukan kapasitas jalan dengan persamaan kapasitas

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

$$C = 2800 \times 0,56 \times 0,94 \times 0,89 \times 0,94$$

$$C = 1233,081 \text{ smp/jam}$$

Didapatkan kapasitas Jalan Raya Uluwatu Selatan sebesar 1233,081 smp/jam pada pagi hari.

#### 1.6.2 Kapasitas pada Jam Sibuk Siang

Berikut perhitungan untuk menentukan kapasitas jalan dengan persamaan kapasitas

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

$$C = 2800 \times 0,56 \times 0,97 \times 0,82 \times 0,94$$

$$C = 1172,355 \text{ smp/jam}$$

Didapatkan kapasitas Jalan Raya Selatan sebesar 1172,355 smp/jam pada siang hari.

#### 1.6.3 Kapasitas pada Jam Sibuk Sore

Berikut perhitungan untuk menentukan kapasitas jalan dengan persamaan kapasitas

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK$$

$$C = 2800 \times 0,56 \times 0,97 \times 0,82 \times 0,94$$

$$C = 1172,355 \text{ smp/jam}$$

Didapatkan kapasitas Jalan Raya Selatan sebesar 1172,355 smp/jam pada sore hari.

## 2. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) dapat diartikan sebagai perbandingan (rasio) antara arus lalu lintas dengan kapasitas jalan. Derajat kejenuhan digunakan untuk faktor utama untuk menentukan apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Untuk menentukan derajat kejenuhan suatu ruas jalan dapat digunakan rumus berikut

$$DS = Q/C$$

Dimana:

- DS : Derajat kejenuhan
- Q : Arus Maksimum (smp/jam)
- C : Kapasitas (smp/jam)

#### 2.1 Derajat Kejenuhan Jam Sibuk Pagi

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki arus maksimum pada jam sibuk (*peak hours*) pagi hari sebesar 1408,25 smp/jam dan memiliki kapasitas jalan sebesar 1233,081 smp/jam. Maka derajat kejenuhan dapat ditentukan menggunakan rumus DS.

$$DS = Q/C$$

DS = 1408,25/1233,081  
 DS = 1,14

Didapatkan derajat kejenuhan Jalan Raya Uluwatu Selatan pada jam sibuk (*peak hours*) sebesar 1,14.

### 2.2 Derajat Kejenuhan Jam Sibuk Siang

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki arus maksimum pada jam sibuk (*peak hours*) siang hari sebesar 1756,45 smp/jam dan memiliki kapasitas jalan sebesar 1172,355 smp/jam. Maka derajat kejenuhan dapat ditentukan menggunakan rumus DS.

DS = Q/C  
 DS = 1756,45/1172,355  
 DS = 1,49

Didapatkan derajat kejenuhan Jalan Raya Uluwatu Selatan pada jam sibuk (*peak hours*) sebesar 1,49.

### 2.3 Derajat Kejenuhan Jam Sibuk Sore

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki arus maksimum pada jam sibuk (*peak hours*) sore hari sebesar 2006,15 smp/jam dan memiliki kapasitas jalan sebesar 1172,355 smp/jam. Maka derajat kejenuhan dapat ditentukan menggunakan rumus DS.

DS = Q/C  
 DS = 2006,15/1172,355  
 DS = 1,71

Didapatkan derajat kejenuhan Jalan Raya Uluwatu Selatan pada jam sibuk (*peak hours*) sebesar 1,71.

### 3. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan atau bisa disebut *Level of Service* (LoS) dimaksudkan untuk mengetahui tingkat ukuran kualitas suatu jalan. Perhitungan LoS ini akan menjadi justifikasi adanya permasalahan akemacetan lalu lintas (Oktavia 2018). Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan suatu ruas jalan adalah volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, kapasitas ruas jalan, dan hambatan samping pada ruas jalan tersebut. Dalam bentuk matematis tingkat pelayanan jalan ditunjukkan dengan nilai derajat kejenuhan (Tenggara, Agustin, and Hariyani 2021). Berikut tabel yang menjelaskan tentang karakteristik tingkat pelayanan suatu ruas jalan berdasarkan nilai DS.

**Tabel 15. Ukuran Tingkat Pelayanan Jalan**

Tingkat Pelayanan (LoS)	Karakteristik	Batas Lingkup
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,21-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45-0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti	0,85-1,00
F	Arus yang dipaksakan/macet, kecepatan rendah, Volume di atas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan hambatan yang besar	>1,00

Jalan Raya Uluwatu Selatan memiliki tingkat pelayanan atau *Level of Service* (Los) pada jam sibuk (*peak hours*) pagi, siang, maupun sore yaitu tingkat pelayanan F dengan karakteristik Arus yang dipaksakan/macet, kecepatan rendah, volume lalu lintas di atas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan yang besar. Penentuan tingkat pelayanan F berdasarkan perhitungan derajat kejenuhan sebesar pada jam sibuk pagi, siang, dan sore yaitu sebesar 1,14, 1,49, dan 1,71 yang termasuk batas lingkup untuk tingkat pelayanan F yaitu >1,00.

### KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data lapangan dan analisis yang dilakukan, didapatkan bahwa Jalan Raya Uluwatu Selatan merupakan fungsi jalan kolektor yang mempunyai lebar efektif 5 meter. Kapasitas jalan dari Jalan Raya Uluwatu Selatan adalah 1233,081 smp/jam pada jam sibuk pagi, 1172,355 smp/jam pada jam sibuk siang, dan 1172,355 smp/jam pada jam sibuk sore. Arus lalu lintas yang melintas pada jam sibuk (*peak hours*) pagi adalah 1408,25 smp/jam, 1756,45 smp/jam pada jam sibuk siang, dan 2006,15 smp/jam pada jam sibuk sore. Tingkat Pelayanan atau *Level of Service* dari ruas Jalan Raya Uluwatu Selatan pada jam sibuk (*peak hours*) dikategorikan sebagai Tingkat Pelayanan F yang dimana kondisi lalu lintas disana arus tertahan, macet, simpang jenuh dan derajat kejenuhan diatas 1. Derajat kejenuhan didapatkan dari membandingkan arus lalu lintas pada jam sibuk (smp/jam) dengan kapasitas dari ruas jalan tersebut dan didapatkan bahwa Q/C sebesar 1,14, 1,49, dan 1,71 pada pagi, siang, dan sore. Kemudian dapat dilihat pada jam sibuknya nilai Q/C>1. Pada jam sibuk (*peak hours*) di jalan ini akan mengalami kondisi *overcapacity* yang mengakibatkan arus lalu lintas yang tersendat dan kemacetan.

### SARAN

Alternatif yang bisa dipertimbangkan sebagai solusi mengatasi kemacetan jalan pada jam sibuk adalah menambah

kapasitas jalan atau dibuat jalan alternatif agar arus lalu lintas tidak menumpuk di Jalan Raya Uluwatu Selatan. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat dan hubungan dengan ruas jalan lain, maka diperlukan survei tambahan di ruas jalan lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Badung. 2023. *Kabupaten Badung Dalam Angka Tahun 2023*. ed. BPS Kabupaten Badung. Badung: BPS Kabupaten Badung.
- Dharmawan, Weka Indra, Devi Oktarina, and Hanif Syahroni. 2019. "Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)." *Jurnal Teknik Sipil* 12(2): 111–20.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. 2 Kementerian PUPR *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023*.
- Guntur, Taufan, Stallone Merentek, Theo K Sendow, and Mecky R E Manoppo. 2016. "Evaluasi Perhitungan Kapasitas Menurut Metode Mkji 1997 Dan Metode Perhitungan Kapasitas Dengan Menggunakan Analisa Perilaku Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Antar Kota (Studi Kasus Manado-Bitung)." *Jurnal Sipil Statik* 4(3): 187–201.
- Hamdani, Dany. 2020. 1 *IDENTIFIKASI KAPASITAS RUAS JALAN LETJEN IBRAHIM ADJIE STA. 3 +100 DI PERLINTASAN SEBIDANG KERETA API KOTA TASIKMALAYA*. <https://doi.org/10.51988/vol1no1bulanju lithun2020.v1i1.7>.
- Oktavia, Siti Rahmi. 2018. "Evaluasi Kapasitas Ruas Jalan Pantura Kabupaten Brebes." 19(November): 71–76.  
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jtsp/index>.

Setiawan, Ade et al. 2018. "Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan Parameswara Kota Palembang." *Jurnal Ilmiah TEKNO* 15(2): 11–22.

Tenggara, Muhammad Adie Putra, Imma Widyawati Agustin, and Septiana Hariyani. 2021. "Kinerja Jalan Di Kota Surabaya Berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan." *Planning for Urban Regionand Environment* 10(3): 119–28.  
<https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/194/149>.

Theo K. Sendow, Freddy Jansen. 2015. "Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi." *Jurnal Sipil Statik Vol.3* 3(11): 737–46.

Titirlolobi, Angelina Indri, Lintong Elisabeth, and James A. Timboeleng. 2016. "Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado." *Jurnal Sipil Statik* 4(7): 423–31.