

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KOLEKTOR PRIMER PROVINSI BALI (Studi Kasus: Jalan Raya Canggu, Kuta Utara, Kabupaten Badung)

Ida Bagus Wirahaji¹, I Wayan Artana², I Made Harta Wijaya³, Komang Gatot Sutrana⁴, Ida Bagus Giri Manuaba⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia

¹Email: wirahaji@unhi.ac.id

²Email: artana@unhi.ac.id;

³Email: hartawijaya@unhi.ac.id

ABSTRAK

Kemacetan ialah satu di antara indikator buruknya kinerja suatu ruas jalan, yang disebabkan 2 faktor, yaitu faktor tingkat makro serta tingkat mikro. Pengaruh faktor tingkat makro pada koridor ruas Jalan Raya Canggu bisa tampak jelas dengan adanya penggunaan lahan yang tidak terkendali. Pengaruh faktor tingkat mikro, yaitu banyaknya penggunaan kendaraan pribadi pada waktu yang bersamaan. Sektor pariwisata yang berkembang pesat di Desa Canggu berdampak pada pesatnya pembangunan infrastruktur pariwisata, penyerapan tenaga kerja, terjadinya urbanisasi, dan pertambahan jumlah penduduk. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk melaksanakan analisis kinerja ruas Jalan Raya Canggu, Kuta Utara, Kabupaten Badung. Pengumpulan data lapangan dilaksanakan memakai metode survei untuk meraih data volume lalu lintas serta waktu tempuh. Analisis data lapangan memakai Metode MKJI 1997. Berdasarkan hasil analisis diraih Volume kendaraan paling tinggi (Q) 2.235,9 smp/jam; kecepatan rata-rata 41,34 km/jam; Kecepatan arus bebas 41,85; Kapasitas ruas jalan (C) mencapai 2.453,4 smp/jam; Derajat kejenuhan (DS) 0,90; serta tingkat pelayanan E, dimana volume lalu lintas mendekati atau sama dengan kapasitas jalan.

Kata Kunci: Kawasan wisata Canggu, Kinerja Jalan, MKJI 1997

PERFORMANCE ANALYSIS OF PRIMARY COLLECTOR ROAD SECTIONS IN BALI PROVINCE (Case Study: Jalan Raya Canggu, North Kuta, Badung Regency)

ABSTRACT

Congestion is one of the indicators of poor performance of a road section, which is caused by 2 factors, namely macro and micro factors. The influence of macro factors on the Canggu Highway corridor can be clearly seen from the uncontrolled use of land. The influence of micro factors is the large number of private vehicles used at the same time. The rapidly growing tourism sector in Canggu Village has an impact on the rapid development of tourism infrastructure, employment absorption, urbanization, and population growth. This study aims to carry out a performance analysis of the Canggu Highway section, North Kuta, Badung Regency. Field data collection was carried out using a survey method to obtain traffic volume and travel time data. Field data analysis used the 1997 MKJI Method. Based on the results of the analysis, the highest vehicle volume (Q) was 2,235.9 smp/hour; average speed 41.34 km/hour; Free flow speed 41.85; Road section capacity (C) reached 2,453.4 smp/hour; Degree of saturation (DS) 0.90; and level of service E, where traffic volume is close to or equal to road capacity.

Keywords: Canggu tourist area, Road performance, MKJI 1997

1 PENDAHULUAN

Salah satu tanda bahwa suatu ruas jalan berkinerja buruk ialah kemacetan, yang sebagian besar terjadi di dalam atau dekat daerah berpenduduk padat dengan tingkat kepemilikan mobil yang tinggi, membuat kapasitas jalan tidak cukup untuk menangani tiap beban perjalanan yang terjadi pada waktu yang serupa, terutama di pagi serta sore hari pada perjalanan ke serta dari tempat kerja (Metz, 2018)

Secara umum ada dua faktor, yang mempengaruhi kemacetan, yaitu faktor tingkat mikro, dan faktor tingkat makro. Kemacetan dipicu di tingkat mikro dan di dorong oleh tingkat makro. Faktor tingkat mikro,

seperti misalnya banyaknya orang melaksanakan perjalanan pada saat yang sama, terlalu banyak kendaraan untuk ruang jalan yang terbatas. Di sisi lain, faktor tingkat makro misalnya pola penggunaan lahan, tren kepemilikan mobil, dinamika ekonomi regional dan lain sebagainya (Rao dan Rao, 2012).

Pengaruh faktor tingkat makro pada koridor ruas Jalan Raya Canggu bisa tampak jelas dengan adanya penggunaan lahan yang tidak terkendali, serta kepemilikan kendaraan yang tinggi. Ruas jalan yang terletak di kawasan wisata Desa Canggu Kuta Utara, Kabupaten Badung ini dipadati oleh infrastruktur akomodasi pariwisata, seperti hotel, restoran, bar, *cottage*, *homestay*, perumahan/permukiman, dan

sebagainya. Sektor pariwisata yang berkembang pesat banyak menyerap tenaga kerja dan sudah mendorong terjadinya urbanisasi, dan berdampak peningkatan jumlah penduduk.

Pengaruh faktor tingkat mikro, yaitu terjadinya peningkatan penggunaan kendaraan pribadi pada saat yang bersamaan. Penggunaan kendaraan pribadi yang tinggi ini, salah satunya dipicu oleh ketidaktersediaan angkutan umum yang melayani koridor ruas jalan ini. Sistem transportasi yang bergantung pada angkutan pribadi menyebabkan penurunan kinerja jalan akibat volume kendaraan yang mendekati serta melebihi kapasitas. Buruknya kinerja jalan bisa terlihat jelas dengan adanya kemacetan yang bisa dipahami oleh masyarakat umum.

Penelitian terkait kinerja jalan sudah banyak dilaksanakan sejumlah peneliti sebelumnya. Angkoso, dkk (2021) melaksanakan analisis kinerja ruas jalan Jepara – Kudus memakai Metode MKJI 1997. Hasil analisisnya memperlihatkan kecepatan rata-rata tertinggi 38,19 km/jam; kapasitas ruas jalan (C) 2.20,24 smp/jam; Derajat Kejenuhan (DS) 1,525; serta Tingkat Pelayanan (LoS) F. Ranto dkk (2020) melaksanakan analisis kinerja ruas Jalan Walanda Maramis di Kota Manado memakai Metode MKJI 1997. Hasil penelitian memperlihatkan Volume puncak kendaraan 2.321,1 smp/jam; C 3.015,14 smp/jam; kecepatan arus bebas 55,6 km/jam; DS 0,70; tingkat pelayanan jalan (LoS) C (0,45 – 0,70). Faradila dan Puspito (2022) melaksanakan analisis kinerja ruas jalan Sawangan Raya, Depok memakai Metode MKJI 1997. Hasil penelitian memperlihatkan volume kendaraan (Q) 4.430 kend/jam; C 2.929 smp/jam, DS $0,62 \leq 0,75$. Rokhman dkk (2022), melaksanakan analisisruas Jalan Nasional Klari, Karawang memakai Metode MKJI 1997. Hasil analisi memperlihatkan kapasitas terbesar (C) 3.172 smp/jam dan Derajat Kejenuhan (DS) 0,49, ada pada level C.

Penelitian ini mempunyai tujuan melaksanakan analisis kinerja ruas Jalan Raya Canggü sepanjang 4,2 Km, pada titik awal di Timur, pada Simpang Krobokan, persimpangan Jl. Gn Sanghyang, Jl Raya Krobokan, dan Jl. Raya Canggü. Titik akhir ruas pada Simpang Jl. Sempol. Pengumpulan data melalui survei lapangan untuk mendapatkan volume kendaraan, kecepatan, serta hambatan samping. Metode analisis data memakai Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) diberi definisi selaku kecepatan pada tingkat arus 0, yakni kecepatan yang dipakai pengemudi bila mengemudi kendaraan bermotor tanpa disumbang pengaruh kendaraan bermotor lain. Pada MKJI (1997), kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV) ditulis pada Persamaan 1.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{sf} \times FV_{cs} \quad (1)$$

Dimana FFV_{sf} adalah faktor penyesuaian kondisi hambatan samping, FFV_{cs} adalah faktor penyesuaian ukuran kota, FV adalah penyesuaian lebar lajur lalu lintas lambat yang efektif (km/jam), FV_0 adalah kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam) dan FV adalah kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam). Tabel 1 memperlihatkan besaran kecepatan arus bebas dasar (FV_0) (km/jam).

Tabel 1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0)

Tipe Jalan	FVo (km/jam)			
	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor (MC)	Seluruh Kendaraan (Rata-Rata)
6 lajur bermedian (6/2D) atau 3 lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
4 lajur bermedian (4/2D) atau 2 lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
4 lajur tak bermedian (4/2 UD)	53	46	43	51
2 lajur tak bermedian (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI (1997)

Kapasitas (C)

Pada sistem jalan raya, kapasitas ruas jalan ialah jumlah mobil terbanyak yang bisa melewatinya dengan aman pada 1 atau kedua arah pada jangka periode khusus dalam kondisi lalu lintas dan jalan yang umum (Oglesby dan Hicks, 1999). Perhitungan kapasitas dasar menghasilkan kapasitas jalan raya perkotaan. Jumlah *maximum* mobil yang bisa melintasi suatu ruas jalan ataupun jalur dalam satu jam dikenal sebagai kapasitas dasar. Persamaan 2 dipakai untuk menganalisis kapasitas ruas jalan (MKJI 1997).

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (2)$$

dimana C adalah kapasitas ruas jalan; C_0 adalah kapasitas dasar, FC_w adalah faktor penyesuaian akibat lebar jalan, FC_{sp} adalah faktor penyesuaian akibat pemisahan arah, FC_{sf} adalah faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan FC_{cs} adalah faktor penyesuaian akibat ukuran kota.

1. Kapasitas Dasar (C_0), ditetapkan mengacu tipe jalan selaras pada nilai yang tampak pada Tabel 2.

Tabel 2 Kapasitas Dasar C_0

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp / jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau	1.650	Per lajur

jalan satu arah		
Jalan 4 lajur tanpa pembatas media	1.500	Per lajur
Jalan 2 lajur tanpa pembatas media	2.900	Total 2

Sumber: MKJI (1997)

2. FCw ditetapkan mengacu lebar jalan efektif bisa tampak pada Tabel 3

Tabel 3 Faktor Penyesuaian kapasitas akibat lebar jalan (FCw)

Tipe Jalan	Lebar Jalan Efektif (m)	FCw
4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,98
	3,50	1,00
	3,75	1,04
4 lajur tanpa pembatas median	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
2 lajur tanpa pembatas media	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Dua 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)

3. FCsp bisa tampak pada Tabel 4, dilandasi pada kondisi arus lalu lintas dari kedua arah ataupun untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan 1 arah dan/atau jalan pada pembatas median, faktor penyesuaian kapasitas akibat pembagian arah yakni 1,0.

Tabel 4 Faktor penyesuaian akibat pembagian arah (FCsp)

Pembagian arah (% - %)	50	55	60	65	70
	-	-	-	-	-
	50	45	40	35	30
FCsp					
2-lajur 2 arah tanpa pembatas media (2/2UD)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

4-lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94
---	------	-------	------	-------	------

Sumber: MKJI (1997)

4. FCsf, faktor penyesuaian untuk ruas jalan dengan bahu jalan mengacu pada lebar jalan efektif (Ws) serta tingkat hambatan samping, diklasifikasikan dalam Tabel 5. Hambatan samping didefinisikan selaku interaksi pada arus lalu lintas serta aktivitas tepi jalan yang terkait pada pemanfaatan lahan di sepanjang jalan (Titirlolobi et al., 2016). Hambatan samping ini mencakup individu yang jalan kaki, kendaraan yang *stop* serta parkir, kendaraan yang mempunyai gerak lambat, serta kendaraan yang masuk serta keluar dari plot (MKJI, 1997).

Tabel 5 Klasifikasi hambatan samping

Kelas hambatan	Jumlah hambatan per 200 meter per jam dua arah	Kondisi tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100 - 299	Permukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300 — 499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber: MKJI (1997)

FCsf untuk jalan yang mempunyai bahu jalan bisa tampak pada Tabel 6.

Tabel 6 Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu jalan efektif			
		< 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4-lajur 2-arah berperm. median (4/2 D)	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Sedang Tinggi	0,88	0,82	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4-lajur 2-arah tanpa pembatas median (4/2UD)	Sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Sedang Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
2-lajur 2-arah tanpa pembatas median (2/2UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Sedang Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

FCsf untuk jalan yang mempunyai kereb bisa tampak pada Tabel 7.

Tabel 7 Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCsf) (Kereb)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu jalan efektif			
		< 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4-lajur 2-arah berperm. median (4/2 D)	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Sedang Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
4-lajur 2-arah tanpa pembatas median (4/2UD)	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
2-lajur 2-arah tanpa pembatas median (2/2UD) atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Sedang Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan 6 lajur bisa diperkirakan memakai faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan 4 lajur dengan memakai Persamaan 3.

$$FC_{6,5sf} = 1 - 0,8 \times (1 - FC_{4,sf}) \quad (3)$$

Dimana: $FC_{6,5sf}$ ialah faktor penyesuaian untuk jalan 6 lajur; serta $FC_{4,sf}$ ialah faktor penyesuaian untuk jalan 4 lajur.

5. FCcs bisa tampak pada Tabel 8. Faktor penyesuaian ini merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota.

Tabel 8 Faktor penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota (FCcs)

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 1,3	1,00
> 1,3	1,03

Sumber: MKJI (1997)

Derajat Kejenuhan (DS)

Penentu utama tingkat kinerja ruas jalan ialah nilai DS, yakni rasio volume lalu lintas Q (smp/jam) pada kapasitas C (smp/jam). Nilai DS ini memperlihatkan ada ataupun tidaknya masalah kapasitas pada ruas jalan terkait. Nilai DS tertinggi yang diizinkan untuk angkutan kota ialah 0,75, menurut MKJI 1997. Persamaan 4 menyatakan Derajat Kejenuhan (DS).

$$DS = Q / C \quad (4)$$

Tingkat Pelayanan Ruas Jalan (LoS)

Analisis Pelayanan Jalan/Level Of Service (LoS) atau Tingkat Pelayanan Jalan ialah sebuah metode yang dipakai untuk mengukur kinerja sebuah ruas jalan yang dipakai indikator kepadatan kendaraan pada sebuah jalan (Novitasari dan Sudibyo, 2020). MKJI (1997) menggolongkan LoS jalan pada 6 situasi yang tertera pada Tabel 9.

Tabel 9 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Nilai V/C ratio
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,40-0,44
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	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati f berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0,85-1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas. Antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	> 1,00

Sumber: MKJI (1997)

3. METODE PENELITIAN

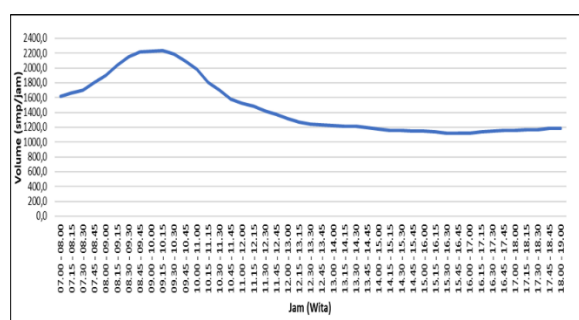
Survei lapangan dilaksanakan untuk mengerti volume lalu lintas yang tersusun atas kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), serta sepeda motor (MC), kendaraan tidak bermotor (UMV) diabaikan. Survei kecepatan kendaraan dengan menentukan jarak sepanjang 50 m dan mencatat waktu kendaraan dalam jarak 50 m tersebut. Survei hambatan samping dilaksanakan dengan mencatat kendaraan parkir di badan jalan, individu yang jalan kaki, kendaraan keluar masuk persil, serta kendaraan yang mempunyai gerak lambat dalam 200 m.

Survei volume kendaraan dan kecepatan kendaraan dilaksanakan pada titik lokasi STA 0+920 dengan titik nol STA 0+000 di Simpang Krobokan, yaitu pertemuan Jl. Gn. Sanghyang, Jl. Raya Kerobokan, dan Jl. Raya Canggü. Data survei lalu lintas kemudian dianalisis memakai MKJI 1997, untuk meraih kinerja ruas jalan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Gambar 1 memperlihatkan volume lalu lintas pada Jalan Raya Canggü hasil pengamatan Senin, 9 September 2024. Diraih Volume lalu lintas tertinggi 2235,9 smp/jam, pada jam 09.15 – 10.15 Wita



Gambar 1. Volume lalu lintas, Senin 9 September 2024

Sumber: Analisis (2024)

Hambatan Samping

Survei hambatan samping dilaksanakan di depan Pasar Pengosari. Aktivitas pasar ini umumnya memberi gangguan pada arus lalu lintas di jalan utama pada

waktu pagi hari. Tabel 10 memperlihatkan hasil survei hambatan samping hari Minggu 8 September 2024.

Tabel 10 Hambatan samping di depan Pasar Pengosari

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian (kend/jam /200m)	Bobot
Pejalan kaki	PED	0,5	78	39
Kendaraan parkir atau berhenti	PSF	1,0	22	22
Kendaraan keluar - masuk	EEV	0,7	31	22
Kendaraan lambat	SMV	0,4	39	16
Total				98

Sumber: Analisis (2024)

Berdasarkan Tabel 10, diraih bahwa kelas hambatan samping tergolong kategori sangat rendah (SR).

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas dasar disumbang pengaruh oleh jenis jalan serta jenis kendaraan.

1. Sesuai Tabel 1, untuk tipe jalan 2/2UD, maka Kecepatan arus bebas dasar $FV_o = 42$ km/jam.
2. Sesuai Tabel 3, maka faktor penyesuaian akibat lebar lajur, untuk ruas Jalan Raya Canggü, dengan lebar 7,00 – 8,00 m, untuk tipe jalan 2/2UD, maka $FV_w = 3$.
3. Sesuai Tabel 6, untuk kelas hambatan samping Sangat Rendah (SR), serta tipe jalan 2/2 UD, $FFV_{sf} = 1,00$.
4. Sesuai Tabel 8, untuk untuk ukuran kota, dan tipe jalan 2/2 UD, jumlah Penduduk Kuta Utara sebanyak 127.400 jiwa, maka nilai $FFV_{cs} = 0,93$.

Dengan menggunakan Persamaan 1, maka diperoleh 41,85 km/jam.

Kecepatan Rata-rata

Mengacu hasil perhitungan kecepatan rata-rata hari Minggu, 8 September 2024 yakni 41,34 km/jam. Sementara, kecepatan rata-rata pada hari Senin, 9 September 2024 ialah 45,56 km/jam. Perjalanan di hari Minggu umumnya bukan perjalanan bekerja, kecuali angkutan barang. Sedangkan, perjalanan pada hari senin, didominasi oleh perjalanan bekerja dan ke sekolah, yang bersifat mengejar target waktu untuk tidak terlambat tiba di kantor ataupun di sekolah, sehingga kecepatan perjalanan hari Senin lebih tinggidiari pada kecepatan perjalanan hari Minggu.

Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan(C) dihitung pada Persamaan 00, lewat menentukan terlebih dahulu nilai-nilai berikut:

1. Kapasitas Dasar (C_o). Sesuai Tabel 2, untuk tipe jalan kota 2 lajur tidak dipisah (2UD), maka kapasitas dasar yakni 2.900 smp/jam;
2. FC_w , lebar Jalan Raya Canggü rata-rata 7,00 m, lebar per lajur yakni 3,50 m. Mengacu Tabel 3, untuk tipe jalan kota 2 lajur tidak dipisah (2UD), maka besarnya $FC_w = 1,00$;

3. FCsp), olume lalu lintas maksimum berlangsung pada hari Senin, 9 September 2024, Volume lalu lintas paling besar ke arah Tabanan sebesar 1.052,1 smp/jam, ke arah Denpasar/Badung sebesar 1.150,8 smp/jam, termasuk dalam batas 50 - 50. Sesuai Tabel 4, untuk tipe jalan dua lajur tidak dipisah (2UD) maka besarnya FCsp yakni 1,00;
4. FCsf, pada segmen ruas jalan yang di survey, yaitu di depan pasar Pengosari diraih bobot hambatan samping sebesar 98. Mengacu Tabel 6, termasuk kelas hambatan samping sangat rendah (SR) karena kurang dari 100. untuk tipe jalan dua lajur tidak dipisah (2UD), sesuai Tabel 2.11, maka besarnya FCsf = 0,94;
5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs). Ruas Jalan Raya Cangu tergolong pada wilayah Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung. Menurut BPS Badung 2023, jumlah Penduduk Kuta Utara sebanyak 127.400 jiwa. Sesuai Tabel 8, maka besarnya FCcs = 0,90.

Dengan menggunakan Persamaan 2, diperoleh besarnya kapasitas ruas jalan (C) adalah 2.453.

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan ialah indikator dari tingginya Q pada suatu simpang serta dipakai untuk menetapkan penanganan lalu lintas. Derajat kejenuhan juga dipakai untuk menilai serta menetapkan tingkat kinerja suatu segmen jalan. Dengan menggunakan Persamaan 4, diperoleh DS = 0,90. Nilai DS real di lapangan yakni 0,90, melampaui standar nilai DS untuk jalan perkotaan yakni 0,75 (MKJI 1997).

Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service / LoS) yakni representasi situasi operasional arus lalu lintas serta persepsi pengendara pada terminologi kecepatan, periode tempuh, rasa nyaman. Nilai dari Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,90, maka sesuai Tabel 9, termasuk dalam Kategori 0,85 – 1,00, LoS E, pada ciri-ciri:

1. Arus lebih tinggi disandingkan LoS D
2. Arus tidak stabil, kecepatan terkadang *stop*.
3. Q mendekati kapasitas jalan.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan terkait, ada beberapa hal yang bisa disimpulkan dan diberikan saran, yakni:

1. Volume lalu lintas tertinggi diraih yakni 2.235,9 smp/jam, pada Senin 9 September 2024.
2. Kecepatan rata-rata diraih yakni 41,34 km/jam pada hari libur, serta 45,56 km/jam hari kerja.
3. Kecepatan Arus Bebas diraih yakni 41,85 km/jam, yang disumbang pengaruh oleh lebar jalan eksisting, hambatan samping, dan ukuran kota.

4. Kapasitas jalan mencapai 2.453,4 smp/jam; DS mencapai 0,90; serta LoS E.
5. Upaya untuk mereduksi kemacetan, bisa dilaksanakan dengan dua hal, yaitu secara makro serta mikro.
 - 1) Secara makro, bisa dilaksanakan lewat pengendalian tata guna lahan, pengendalian penduduk terutama arus urbanisasi, dan pemerataan pembangunan perkotaan dan perdesaan.
 - 2) Secara mikro, bisa dilaksanakan dengan penyediaan angkutan umum, pembatasan kendaraan pribadi, dan manajemen lalu lintas, terutama *traffic demand management* (TDM).

DAFTAR PUSTAKA

- Angkoso, G.S., Hidayati., dan Saputro, Y.A. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Memakai Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Mkji) 1997 pada Ruas Jalan Jepara – Kudus Km 11 Sampai Km 15. *Jurnal Civil Engineering Study*, 1(1), Oktober, 19-25.
- Dirjen Bina Marga (BM). (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Departemen PU.
- Faradila, I., dan Puspito, IH. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Memakai MKJI 1997 (Studi Kasus: Jalan Sawangan Raya, Kota Depok, Jawa Barat). *Jurnal Artesis*, 2(1), 40-45.
- Metz, D. (2018). *Tackling urban traffic congestion: The experience of London, Stockholm and Singapore. Case Studies on Transport Policy*. doi: 10.1016/j.cstp.2018.06.002.
- Novitasari, N., dan Sudibyo, T. (2020). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus: Rencana Tol dalam Kota Jakarta: Ruas Bekasi Raya). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 5(1), 1-6.
- Oglesby, CH., dan Hicks, RG. (1999). *Teknik Jalan Raya I*. Jakarta: Erlangga.
- Ranto, W., Rumanyar, ALE., dan Timboeleng, JA. (2020). Nalisa Kinerja Ruas Jalan Memakai Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. *Jurnal Sipil Statik*, 8(1), 77-82.
- Rao, A.M., dan Rao, K.R. (2012). Measuring Urban Traffic Congestion – A Review. *International Journal for Traffic and Transport Engineering* 2(4):286-305
- Rokhman, A., Desi Putri., dan Siswoyo., SD. (2022). Analisis Ruas Jalan Nasional Klari Kabupaten Karawang Memakai Metode MKJI 1997. *Jurnal Forum Mekanika*. DOI: 10.33322/forummekanika.v1i1.1635.
- Tititrlolobi, AI., Elisabeth, L., dan Timboeleng, JA. *Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado. Jurnal Sipil Statik*, 4(7), Juli, 423-431.