

Analisis Biaya Perjalanan Lalu Lintas Akibat Adanya Pengaruh Hambatan Samping pada Ruas Jalan Raya Cangg

¹I Gede Adi Pramesta, ²I Gusti Ngurah Nyoman Wismanara, ³Dewa Ayu Putu Adhiya Garini Putri

¹²³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pendidikan Nasional, Indonesia
E-mail: adhiyagariniputri@undiknas.ac.id

DOI: 10.38043/telsinas.v5i1.3731	Received: 2022 January 11	Accepted: 2022 March 24	Publish: 2022 April 25
----------------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------

ABSTRAK: Desa Cangg adalah sebuah desa yang terletak di kawasan wisata Bali selatan. menghasilkan kegiatan ekonomi yang bersumber dari kegiatan pariwisata. transportasi sangat meningkat. terutama dalam kondisi lalu lintas. Hal inilah yang menarik peneliti untuk menganalisis biaya perjalanan lalu lintas akibat hambatan samping. Cara ini untuk memastikan penyajian pecahan jalan mengacu pada MKJI 1997 dan perhitungan BOK kendaraan yang melibatkan strategi Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2005. Sedangkan perhitungan BOK sepeda mengacu pada strategi DLLAJ. untuk Provinsi Bali - Konsultan PTS 1999. Adapun akibat dari penelitian ini adalah: 1) Penampakan Jalan Raya Cangg saat ini dengan adanya hambatan samping adalah: Kapasitas bagian jalan adalah 2.883 smp/jam pada jam-jam puncak di bagian pertama hari itu. malam. apalagi sore. Derajat kejenuhan atau v/c ratio pada ruas jalan eksisting sebesar 0,513 untuk jam puncak pagi hari. 0,469 dan 0,496 untuk jam sibuk sore dan malam hari. Kecepatan kendaraan ringan pada jam puncak pagi hari adalah 13,48 km/jam. jam puncak sore hari 14,11 km/jam dan jam puncak sore hari 13,48 km/jam. Tingkat pelayanan setiap jam puncak berada pada tingkat pelayanan F. 2) Total biaya lalu lintas akibat adanya hambatan samping per 12 jam pengamatan adalah Rp. 4.372.938.06. dan biaya perjalanan pada setiap jam sibuk adalah untuk jam sibuk pagi jam 07.15-08.15 Rp. 356.444.50. jam puncak pada 12.15-13.15 adalah Rp. 297.484.08 jam puncak sore hari pukul 16.15-17.15 seharga Rp. 707.875.89.

Kata Kunci: Kinerja Jalan; Biaya Operasional Kendaraan; Nilai Waktu

ABSTRACT: Cangg Village is a village located in the tourist area of southern Bali. resulting in economic activity originating from tourism activities. transportation has greatly increased. especially in traffic conditions. this is the interest of researchers to analyze the cost of traffic travel due to side barriers. This method is to ensure the presentation of road fractions referring to the 1997 MKJI and the calculation of the BOK for vehicles involving the strategy of the Ministry of Public Works in 2005. Meanwhile, the calculation of the BOK for bicycles refers to the DLLAJ strategy. for the Province of Bali - PTS Consultant 1999. The consequences of this study are: 1) The current appearance of the Cangg Highway with the presence of side barriers are: The capacity of the street portion is 2.883 pcu/hour at top hours in the first part of the day. evening. what's more, evening. The degree of saturation or v/c ratio on the existing road is 0.513 for the morning peak hours. 0.469 and 0.496 for the afternoon and evening peak hours. The speed of light vehicles during the morning top hours is 13.48 km/hour. the afternoon peak hours are 14.11 km/hour and the afternoon peak hours are 13.48 km/hour hours. The level of service for each peak hour is at service level F. 2) The total traffic cost due to the presence of side barriers per 12 hours of observation is Rp. 4.372.938.06. and the cost of travel in each peak hour is for the morning peak hour at 07.15-08.15 Rp. 356.444.50. the peak hour at 12.15-13.15 is Rp. 297.484.08 peak hours in the afternoon at 16.15-17.15 for Rp. 707.875.89.

Keyword: Road Performance; Vehicle Operating Costs; Time Value

I. PENDAHULUAN

Desa Cangg adalah sebuah desa yang terletak di kawasan wisata Bali selatan. Populer untuk atraksi sisi lautnya dengan ombak laut yang sangat besar. Pantai di desa ini membentang sejauh 10 kilometer dan sisi laut memiliki banyak nama. Kawasan Cangg berkembang sangat pesat dan menjadi salah satu destinasi wisata tepi laut yang terkenal di pulau Bali. Perkembangan kawasan di daerah Cangg berkembang cukup pesat. khususnya fasilitas-fasilitas yang menunjang pariwisata seperti Hotel. Vila. Café. dan restoran menjadikan kawasan ini sebagai magnet yang dapat menarik banyak individu untuk datang ke daerah Cangg.

Sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 mengenai Jalan dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 mengenai Jalan. Kemudian, pada saat itu, sesuai dengan kekuasaan/statusnya, Jalan Raya Canggü merupakan jalan daerah yang dikenang oleh kumpulan jalan lingkungan penting yang menghubungkan ibu kota daerah dengan ibu kota sub-daerah. Sehingga cukup banyak kendaraan melalui jalur ini yang mengakibatkan tundaan lalulintas. Alasan penundaan itu juga karena di kawasan penelitian terdapat pertokoan dan tempat liburan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas. Keterlambatan sering terjadi pada siang hari pukul 12.30-14.30 pada jam sekolah dan jam kerja/kantor. serta di bagian pertama hari itu pada 06.30-08.30 saat pergi ke sekolah dan kantor/lingkungan kerja. Selain itu. Keterlambatan juga sering terjadi saat sore dari jam 16.00-17.00 pada jam kerja/kantor.

Aktivitas perekonomian yang bersumber dari kegiatan pariwisata Aktifitas transportasi sangat meningkat khususnya pada kondisi lalulintas. Ini adalah hal yang sangat ingin dilakukan oleh peneliti dalam mengarahkan analisis biaya perjalanan lalulintas akibat adanya kendala samping. Studi kasus yang dilakukan pada ruas Jalan Raya Canggü, Kerobokan.

Volume lalu lintas dan batas samping di bagian jalan raya Canggü. Kerobokan yang menyebabkan tundaan lalu lintas yang mengakibatkan berkurangnya waktu gerak dan mempengaruhi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang habis dan porsinya, yang selanjutnya akan mempengaruhi biaya perjalanan. Motivasi di balik penelitian ini adalah untuk menyusun kinerja jalan raya Canggü. Kerobokan serta biaya perjalanan yang besar karena dampak hambatan samping.

Jika dilihat dari perhitungan BOK, didapatkan hasil yang berbeda, meskipun eksibisi jalanan dalam ujian tersebut berada pada level yang sama. Hal ini disebabkan oleh suatu unsur, khususnya PDRB setiap kabupaten, membuat biaya bagian dalam perhitungan BOK berubah. Perbedaan penelitian ini dan sebelumnya terletak pada pembahasan yang di ambil yaitu analisis biaya tundaan akibat hambatan samping dan lokasi studi. Lokasi penelitian ini dilakukan di Jalan Raya Canggü. Kerobokan. Untuk saat ini, kinerja ruas jalan raya Canggü belum diketahui. Selain itu, biaya penundaan karena hambatan samping.

Adapun tujuan perencanaan yaitu

1. Menganalisis kinerja jalan pada ruas jalan raya Canggü, Kerobokan.
2. Menganalisis biaya perjalanan yang terjadi dengan tundaan yang diakibatkan oleh adanya hambatan samping pada ruas jalan raya Canggü, Kerobokan.

II. LANDASAN TEORI

Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan adalah ukuran kuantitatif yang menggambarkan keadaan tertentu yang terjadi di luar dan di sekitar segmen. Secara umum dalam mengevaluasi pelaksanaan jalan harus dilihat dari titik potong, tingkat perendaman (DS), kecepatan tipikal, waktu tempuh, suspensi dan jalan melalui pemeriksaan pelaksanaan jalan (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997).

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas ialah banyaknya kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu bagian jalan dalam satuan waktu tertentu (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997). Volume lalu lintas ditentukan sebagai berikut:

$$Q = \frac{n}{t} \dots\dots\dots(1)$$

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan ialah penilaian individu atau barang dagangan yang benar-benar dapat memungkinkan pada kapasitasnya untuk memindahkan barang (Indonesian Highway Capacity Manual, 1997). Kapasitas tersebut dikomunikasikan dalam satuan kendaraan penumpang (smp) antara lain:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(2)$$

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) dapat dicirikan sebagai massa dalam tingkat arus nol. khususnya massa yang akan dipilih pengendara jika mengendarai kendaraan mekanis. (Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia, 1997).

$$FV = (FVO + FVW) \times FFVSF \times FFVCS \dots\dots(3)$$

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) ialah proporsi arus yang dibatasi serta dipergunakan untuk perhitungan dasar untuk menentukan tingkat eksekusi jalan mengingat penundaan dan fragmen jalan. (Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia, 1997).

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(4)$$

Kecepatan Tempuh

Kecepatan ialah jarak yang ditempuh pada satuan waktu, dan sebaliknya nilai penyesuaian jarak terhadap waktu. Kecepatan digunakan untuk fitur ide perjalanan untuk pengendara. Kecepatan perjalanan dicirikan pada manual sebagai jarak antara panjang jalan dan waktu perjalanan. (Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia, 1997). yang terbentuk sebagai berikut:

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots\dots(5)$$

Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan ialah kualitas diberikan oleh suatu jalan dalam keadaan tertentu (Departemen Pekerjaan Umum, 2005). Tingkatan ini dikomunikasikan dalam huruf A yaitu jenjang pemerintahan yang paling tinggi sampai dengan huruf F yaitu jenjang pemerintahan yang paling rendah. Pada saat volume lalu lintas bertambah. kemudian derajat administrasi jalan berkurang karena kondisi lalu lintas yang melemah.

Analisis Biaya Kemacetan

Biaya penundaan lalu lintas adalah biaya perjalanan tambahan yang disebabkan karena waktu tempuh tambahan. disebabkan oleh peningkatan volume kendaraan yang semakin mendekati atau melampaui batas bantuan (Tamin, 2000).

Hambatan Samping

Hambatan samping adalah hal-hal yang dekat dengan bagian jalan. Ini mempengaruhi kinerja lalu lintas seperti orang berjalan dengan berat = 0,5. Kendaraan umum atau kendaraan lain yang berhenti dengan bobot = 0,7 dan kendaraan lambat dengan bobot = 0,4. (Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia, 1997).

Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan dicirikan sebagai biaya yang secara moneter disebabkan oleh pengoperasian kendaraan dalam keadaan biasa untuk alasan tertentu. Ada berbagai ragam bentuk yang dipergunakan dalam mendapatkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), antara lain:

a. Metode Departemen Pekerjaan Umum (2005) :

Perhitungan BOK dalam penelitian ini menggunakan strategi yang dibuat oleh Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 2005, khususnya Petunjuk Teknis Nomor: Pd.T-15-2005 B tentang Pedoman Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Untuk Biaya Tidak Tetap.

b. Konsultan Teknik DLLAJ Provinsi Bali-PTS 1999 :

Sepeda motor yang umumnya digunakan di Bali sangat mempengaruhi kualitas transportasi di Bali. Perhitungan BOK sepeda motor meetakpan menurut strategi yang dilakukan Konsultan PTS DLLAI Provinsi Bali 1999. Pendamping (PTS. Pem. Prov. Bali. 1999)

$$VOC = a + b l V + cV^2 \dots\dots\dots(6)$$

Nilai Waktu

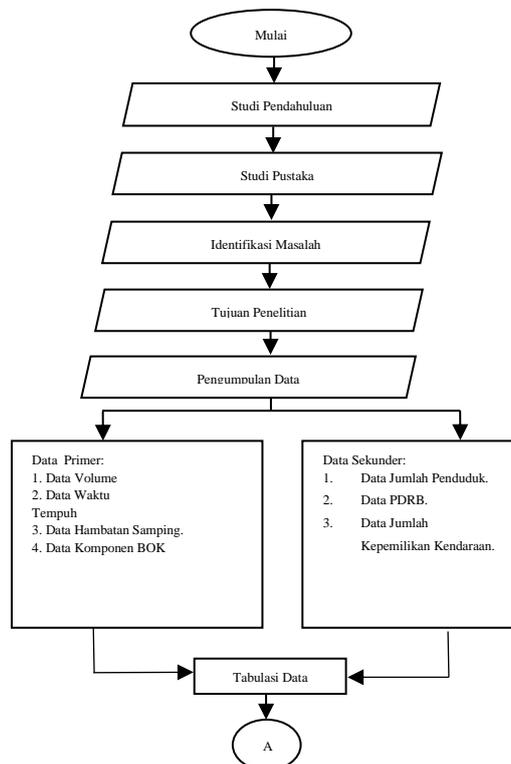
Nilai Waktu (NW) adalah berapa banyak uang tunai yang diberikan atau disimpan oleh seseorang untuk menghemat satu unit waktu pergerakan (Tamin. 2000).

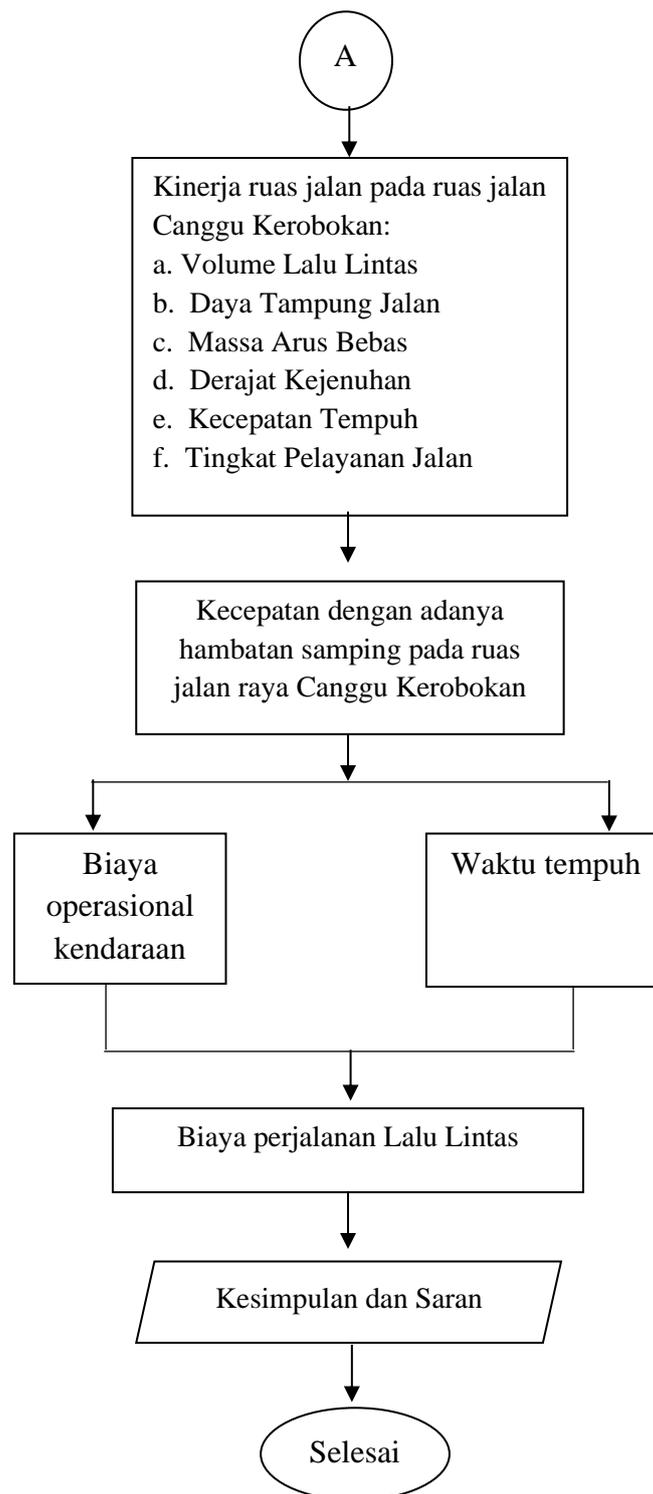
Teknik yang sering digunakan dalam menghitung nilai waktu gerak adalah pendekatan pembayaran. Teknik ini agak mendasar karena hanya memiliki dua variabel. khususnya Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per individu dan jkuantitas jam kerja setiap tahun per individu yang menerima waktu tersebut menciptakan PDRB. Perhitungan nilai waktu gerakan dapat ditentukan dengan memperhatikan kondisi berikut:

$$\lambda = \frac{PDRB/Orang}{Waktu kerja tahunan} \dots\dots\dots(7)$$

III. METODE PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian





Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

IV. PEMBAHASAN

Analisis Kinerja Ruas Jalan Dengan Adanya Hambatan Samping

Data yang digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan melalui adanya hambatan samping adalah informasi penting umum yang didapat dari lapangan dan informasi opsional. Dari informasi tersebut, diperoleh hasil jenis kapasitas yang dirinci, kecepatan tingkat pencilun dan tingkat pelayanan jalan ketika ada pemberhentian di Tol Canggü karena adanya hambatan samping.

1. Analisis Volume Lalu Lintas

Dari hasil pemeriksaan ruas jalan raya Canggü. untuk jam sibuk menjelang awal hari terjadi saat pukul 07.00-08.00 WITA. Untuk jam sibuk tengah hari terjadi pada pukul 12.45-13.45 WITA dan jam sibuk petang hari saat pukul 16.15-17.15 WITA

Tabel 1. Volume lalu lintas pada setiap jam sibuk Jalan Raya Canggü dengan batas samping.

Jam Puncak	Waktu	Volume Lalu Lintas (kend/jam)	Volume lalu lintas (smp/jam)
Pagi	07.00-08.00	3.768	1.477.8
Siang	12.45-13.45	2.580	1.292.1
Sore	16.15-17.15	3.432	1.428.7

Sumber : Hasil Analisis. 2021

2. Analisis Kecepatan Arus Bebas

Tabel 2. Perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan

Jam puncak	Waktu	Kecepatan Arus Bebas sesungguhnya (FV) (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	37.51
Siang	12.45-13.45	37.51
Sore	16.15-17.15	37.51

Sumber : Hasil Analisis. 2021

3. Analisis Data Hambatan Samping

Di kawasan Jalan Raya Canggü, pengulangan penghalang samping pada bentangan panjang puncak kapasitas lalu lintas pagi ialah 483. Saat sore hari jam puncak ialah 395 dan pada sore hari jam puncak adalah 404 kali setiap jam.

Tabel 3. Kelas Hambatan samping Jalan Raya Cangggu dengan adanya Hambatan samping

Ruas Jalan	Kelas Hambatan Samping (S_{FC})	Jumlah Berbobot Kejadian Per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Jalan Raya Cangggu	Sedang (Medium)	300-499	Daerah industri. Beberapa toko sisi jalan.

Sumber : Hasil Analisis. 2021

4. Analisis Kapasitas Jalan

Tabel 4. Perhitungan kapasitas jalan pada jam sibuk

Jam puncak	Waktu	Kapasitas Sesungguhnya (smp/jam)
Pagi	07.00-08.00	2.629
Siang	12.45-13.45	2.629
Sore	16.15-17.15	2.629

Sumber : Hasil Analisis. 2021

5. Analisis Derajat Kejenuhan

Tabel 5. Perhitungan derajat kejenuhan saat jam sibuk volume lalu lintas

Jam puncak	Waktu	Derajat Kejenuhan (DS)
Pagi	07.00-08.00	2.629
Siang	12.45-13.45	2.629
Sore	16.15-17.15	2.629

Sumber : Hasil Analisis. 2021

6. Analisis Kecepatan Kendaraan

Tabel 6. Perhitungan Kecepatan kendaraan saat jam sibuk volume lalu lintas

Jam puncak	Waktu	Rata-rata ruang kecepatan per jam (km/jam)
Pagi	07.00-08.00	13.48
Siang	12.45-13.45	18.80
Sore	16.15-17.15	13.48

Sumber : Hasil Analisis. 2021

7. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tabel 6. Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalan saat jam sibuk volume lalu lintas

Jam puncak	Waktu	Tingkat Pelayanan Jalan
Pagi	07.00-08.00	F
Siang	12.45-13.45	F
Sore	16.15-17.15	F

Sumber : Hasil Analisis. 2021

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dengan Adanya Hambatan samping

Informasi yang diharapkan untuk menghitung BOK untuk biaya variabel dengan menggunakan strategi yang dibuat oleh Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 2005 mencakup biaya kendaraan yang menangani wilayah tinjauan, biaya bahan bakar, biaya pelumas kendaraan dan biaya ban kendaraan. Tarif variabel ditentukan dengan memasukkan tarif penggunaan bahan bakar, tarif pemanfaatan minyak, tarif penggunaan suku cadang, tarif penunjang serta tarif penggunaan ban dalam rupiah per kilometer.

Tabel 7. Perhitungan total biaya operasional kendaraan.

Biaya Operasional Kendaraan (Rp)		
Arah Utara ke Selatan	Arah Selatan ke Utara	Total
115.945.54	133.162.77	249.108.31
55.232.27	44.620.86	99.853.13
65.590.15	53.920.61	119.510.76
93.490.81	69.587.16	163.077.97
74.282.30	69.163.27	143.445.57
75.480.78	54.074.53	129.555.31

80.209.13	66.207.45	146.416.58
75.939.20	57.223.19	133.162.39
87.914.31	61.767.91	149.682.22
71.684.38	58.778.79	130.463.17
64.994.40	47.281.56	112.275.96
51.345.97	45.393.85	96.739.82
912.109.25	761.181.95	1.673.291.20

Sumber : Hasil Analisis. 2021

Perhitungan Nilai Waktu

Pada studi ini perhitungan nilai waktu ialah pendapatan per kapita dari PDRB Kabupaten Badung.

Tabel 8. Perhitungan total nilai waktu

Nilai Waktu (rupiah)		
Arah Utara ke Selatan	Arah Selatan ke Utara	Total
6.36262	7.32158	13.68420
4.85965	5.54691	10.40656
4.67013	5.07509	9.74521
4.32887	4.68092	9.00979
4.45233	4.61390	9.06622
4.43657	4.68091	9.11747
4.61991	4.65749	9.27740
4.47648	4.79606	9.27254
4.48489	4.96638	9.45127
4.43989	4.82541	9.26530
4.60113	5.29938	9.90050
4.96843	5.12746	10.09590

56.70089	61.59149	118.29238
-----------------	-----------------	------------------

Sumber : Hasil Analisis. 2021

Perhitungan Biaya Kemacetan

Bagian biaya kemacetan yang ditentukan adalah biaya kerja kendaraan dan harga waktu.

Tabel 9. Estimasi biaya kemacetan dengan melihat hambatan samping

Waktu	Biaya Kemacetan (rupiah)		
	BOK	Nilai Waktu	Total
06.15-07.15	249.108.31	13.684.20	262.792.51
07.15-08.15	99.853.13	10.406.56	110.259.69
08.15-09.15	119.510.76	9.745.21	129.255.97
09.15-10.15	163.077.97	9.009.79	172.087.76
10.15-11.15	143.445.57	9.066.22	152.511.79
11.15-12.15	129.555.31	9.117.47	138.672.78
12.15-13.15	146.416.58	9.277.40	155.693.98
13.15-14.15	133.162.39	9.272.54	142.434.93
14.15-15.15	149.682.22	9.451.27	159.133.49
15.15-16.15	130.463.17	9.265.30	139.728.47
16.15-17.15	112.275.96	9.900.50	122.176.46
17.15-18.15	96.739.82	10.095.90	106.835.72
Jumlah	1.673.291.20	118.292.38	1.791.583.56

Sumber : Hasil Analisis. 2021

V. KESIMPULAN

Sesuai data analisis serta pembahasan yang dilakukan disimpulkan antara lain :

1. Kinerja Ruas Jalan Raya Canggü saat ini dengan adanya Hambatan samping adalah: Kapasitas ruas Jalan Raya Canggü adalah 2.629 smp/jam saat jam pagi, siang serta sore. Derajat kejenuhan atau v/c ratio Jalan Raya Canggü eksisting ialah 0.562 untuk jam puncak pagi. 0.491 dan 0.543 untuk jam puncak siang dan sore. Kecepatan kendaraan ringan pada jam sibuk pagi ialah 13.48 km/jam. jam puncak siang ialah 18.80 km/jam dan jam puncak sore 13.48 km/jam. Derajat administrasi untuk setiap jam puncak berada pada tingkat administrasi F.
2. Biaya lalu lintas habis-habisan karena batas samping di Jalan Raya Canggü Denpasar setiap 12 jam persepsi adalah Rp. 1.791.583,56. Selanjutnya biaya pergerakan pada setiap jam puncak adalah untuk jam-jam puncak menjelang awal hari pada pukul 07.15-08.15 Rp.

110.259.69, jam sibuk sekitar sore hari 12.15-13.15 Rp. 155.693.98, jam sibuk di sore hari pukul 16.15-17.15 seharga Rp. 122.176.46

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung 2022 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Jenis Pengeluaran di Kabupaten Badung (juta rupiah), 2017–2021. Tersedia [https:// badungkab.bps.go.id](https://badungkab.bps.go.id). Diakses tanggal 15 Maret 2022
- [2] Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Pedoman Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan untuk biaya tidak tetap (running cost).
- [3] Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Bina Jalan Kota.
- [4] PTS, Pem. Prov. Bali, D. (1999). Public Transport Studi (PTS) Household and Roadside Surveys. Urban Infrastructure Project.
- [5] Tamin. (2000). Perencanaan dan Permodelan Transportasi (kedua). Institut Teknologi Bandung.
- [6] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan dalam menyelenggarakan jalan yang meliputi jalan khusus dan jalan umum, termasuk jalan tol kecuali yang telah diatur dalam peraturan perundang-undangan tersendiri.