



**EVALUASI KINERJA RUAS JALAN
(STUDI KASUS : KECAMATAN MENGWI DI JALAN GADUNG-BELULANG KAPAL,
JALAN CICA-ABIANBASE DAN JALAN ABIANBASE)**

***Evaluation of Road Segment Performance
(Case Study: Mengwi District on Gadung–Belulang Kapal Road, Cica–Abianbase
Road, and Abianbase Road)***

I Made Kariyana¹⁾, I Nyoman Anugraha Yasa^{2)*}

made.kariyana@unr.ac.id¹⁾, inyomananugrahayasa@gmail.com²⁾

^{1,2,3)} Universitas Ngurah Rai

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan sehari-hari karena memungkinkan mobilitas, distribusi barang dan interaksi antar wilayah. Transportasi dapat diartikan sebagai proses perpindahan manusia, barang, atau informasi dari satu tempat ke tempat lain menggunakan berbagai jenis moda atau sarana. Transportasi memiliki tujuan utama untuk memenuhi kebutuhan mobilitas manusia, barang, dan informasi secara efisien, aman, dan berkelanjutan yang didukung dengan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Jalan merupakan infrastruktur yang dirancang dan dibangun untuk mendukung pergerakan kendaraan, pejalan kaki, dan transportasi lainnya dari satu tempat ke tempat lain. Jalan menjadi bagian penting dalam sistem transportasi karena memungkinkan konektivitas antar wilayah, baik untuk keperluan mobilitas manusia maupun distribusi barang. Oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini dibuat yaitu untuk mengetahui nilai dari kinerja ruas jalan pada ruas Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase, dan Jalan Abianbase. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat pelayanan yang berbeda-beda tergantung dengan acuan yang digunakan, dimana pada waktu siang melalui analisis yang mengacu pada MKJI 1997 tingkat pelayanan menurut derajat kejenuhan dengan menggunakan rumus Q/C didapat tingkat pelayanan dengan klasifikasi E yang menyatakan bahwa volume lalu lintas yang mendekati kapasitas, arus lalu lintas yang tidak stabil, dan kecepatan terkadang berhenti. Sehingga hasil dari penelitian ini bisa dipergunakan untuk mengevaluasi kondisi jalan yang akan dibandingkan dengan kondisi jalan ideal yang semestinya.

Kata kunci: Derajat Kejenuhan, Kecepatan Lalu Lintas.

ABSTRACT

Transportation is one of the important aspects of daily life because it allows mobility, distribution of goods and interaction between regions. Transportation can be interpreted as the process of moving people, goods, or information from one place to another using various types of modes or means. Transportation has the main goal of meeting the needs of human, goods, and information mobility in an efficient, safe, and sustainable manner supported by adequate transportation facilities and infrastructure. Roads are infrastructure that is designed and built to support the movement of vehicles, pedestrians, and other transportation from one place to another. Roads are an important part of the transportation system because they allow connectivity between regions, both for human mobility and the distribution of goods. Therefore, the purpose of this study was made to determine the value of the performance of the road section on the Gadung-Belulang Kapal Road, Cica-Abianbase Street, and Abianbase Street. The results of this study show that the level of service



varies depending on the reference used, where during the day through an analysis referring to MKJI 1997 the level of service according to the degree of saturation using the Q/C formula is obtained the level of service with the E classification which states that the volume of traffic is close to capacity, the flow of traffic is unstable, and the speed sometimes stops. So that the results of this study can be used to evaluate road conditions that will be compared to the ideal road conditions that should be.

Keywords: Degree of Saturation, Traffic Speed.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur jalan raya di Bali mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Salah satu peningkatan tersebut dapat kita lihat pada jalan raya yang terdapat di kecamatan Mengwi. Jalan raya yang dimaksud yaitu Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase, dan Jalan Abianbase. Adapun jalan tersebut tergolong sebagai jenis Jalan Kabupaten yang merupakan penghubung antara dua desa yaitu Desa Adat Kapal dan Desa Adat Abianbase.

Dengan adanya akses jalan yang memadai tersebut dapat mempermudah dalam melakukan proses transportasi dikarenakan pada dasarnya jalan merupakan prasarana yang sangat berpengaruh dalam proses kelancaran transportasi itu sendiri. Jika kita lihat ketiga jalan tersebut selain menghubungkan antara desa jalan tersebut juga sebagai jalan alternatif menuju Kota Denpasar dan tempat wisata yang ada di Canggu. Hal tersebut membuat lalu lintas di Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase, dan Jalan Abianbase menjadi cukup ramai pengguna. Maka dari itu perlu adanya Evaluasi Analisa Kinerja Ruas Jalan yang akan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Adapun penelitian sejenis yang pernah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya seperti:

1. Yunus & Mirajhusnita (2020) menyatakan bahwa tingkat pelayanan jalan di Kota Tegal pada ruas Jalan Abimanyu yaitu D dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam dan tingkat pelayanan jalan di ruas Jalan Menteri Supeno dan Jalan Semeru yaitu B, artinya kondisi arus stabil dengan kepadatan lalu lintas rendah.
2. Idham & Safitri (2021) dari evaluasi yang dilakukan diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan Soekarno-Hatta pada hari senin dan selasa berada pada kelas D Sedangkan pada hari sabtu dan minggu, tingkat pelayanan jalan berada pada kelas jalan F.
3. Yoga et al. (2022) berdasarkan hasil pola pergerakan lalu lintas dari hasil survey dan analisis didapat tingkat pelayanan jalan Tangkuban Perahu Denpasar Barat termasuk dalam tingkat pelayanan F.

Namun penelitian tersebut tidak dapat digunakan karena berbeda lokasi peninjauan serta perbedaan waktu penelitian sehingga penelitian ini perlu dilakukan.

Berdasarkan latar belakang penelitian, rumusan masalah dalam studi ini mencakup dua aspek utama, yaitu bagaimana tahapan proses analisis kinerja ruas jalan yang dilakukan serta bagaimana derajat kejenuhan pada ruas jalan tersebut sebagai indikator tingkat pelayanan lalu lintas. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis kinerja ruas jalan secara komprehensif, dengan fokus pada identifikasi dan penjelasan tahapan proses analisis kinerja ruas jalan serta penentuan derajat kejenuhan sebagai dasar dalam menilai kondisi operasional lalu lintas. Secara teoretis, penelitian ini memiliki urgensi sebagai referensi ilmiah yang dapat digunakan dalam pengembangan kajian terkait evaluasi kinerja ruas jalan. Selain itu, secara praktis penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi mahasiswa maupun peneliti dalam melakukan analisis dan evaluasi kinerja lalu lintas, khususnya pada konteks ruas jalan perkotaan.



2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Status Jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan dalam Pandansari, S.,210,, klasifikasi jalan berdasarkan status jalan dibagi menurut kewenangan pembinaannya, yaitu:

1. Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan nasional merupakan jalan yang pembinaannya berada pada pemerintah pusat.
2. Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/ kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi. Jalan propinsi merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat I.
3. Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam system jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten. Jalan Kabupaten merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat II.
4. Jalan kota, merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.
5. Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.2 Fungsi Jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan dalam Pandansari, S. (2010), klasifikasi jalan berdasarkan fungsinya dibedakan atas :

1. Jalan Arteri, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
2. Jalan Kolektor, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan Lokal, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
4. Jalan Lingkungan, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.3 Jalan Perkotaan

Ruas jalan perkotaan didefinisikan sebagai ruas jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI 1997). Menurut MKJI 1997, kondisi geometrik jalan perkotaan dibagi beberapa tipe jalan meliputi:

- a. Jalan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 UD)
- b. Jalan 4 lajur 2 arah tidak terbagi (4/2 UD)
- c. Jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)
- d. Jalan 6 lajur 2 arah terbagi (6/2 D)
- e. Jalan 1 jalur 3 lajur 1 arah (1 – 3/1)



2.4 Karakteristik Lalulintas

Menurut Roger P. Roes, et.al. (2004) dalam Mashuri, at.al. (2012), karakteristik lalu lintas di jalan terdiri dari 3 (tiga) parameter utama yaitu:

1. Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melintasi suatu titik di ruas jalan atau pada suatu lajur dalam interval waktu tertentu seperti setiap interval 15 menit, 1.0 jam, dalam 1 hari bahkan dalam 1 tahun.
2. Kecepatan lalu lintas. Kecepatan lalu lintas didefinisikan sebagai jarak tempuh kendaraan pada suatu penggal jalan dibagi dengan jarak tempuhnya dan biasanya dinyatakan dalam satuan km/jam. Kecepatan arus lalu lintas (S) dapat dihitung dengan menggunakan formula:

$$S = \frac{D}{T} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

D = Jarak tempuh (km.)

T = Waktu tempuh (jam)

S = Kecepatan (km/jam)

3. Kepadatan lalu lintas. Kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan atau lajur yang biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer atau smp per km. Kecepatan lalu lintas sangat sukar diukur secara langsung di lapangan sehingga Kepadatan lalu lintas diestimasi dari hubungan Kecepatan rata rata ruang (SMS) dengan Volume arus lalu lintas dan dihitung dengan menggunakan formula:

$$D = \frac{V}{SMS} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

D = Kepadatan lalu lintas (smp/km)

V = Volume lalu lintas (smp/jam)

SMS = Kecepatan Rerata Ruang (km/jam).

2.5 Kapasitas Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), Kapasitas Ruas jalan perkotaan dapat diestimasi dengan menggunakan formula 3.

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_W = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan sampling

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6 Derajat Kejenuhan (DS)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI 1997 dalam Mashuri, at.al. (2012), Derajat Kejenuhan dapat diestimasi dari formula:

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

Dimana:

DS: Derajat Kejenuhan

Q : Nilai arus lalu lintas (smp/jam)

C : Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

2.7 Tingkat Pelayanan Jalan



Menurut US-HCM, 1994 dalam Mashuri, et.al. 2012, terdapat 6 buah tingkat pelayanan hubungannya dengan rasio arus dengan kapasitas yaitu:

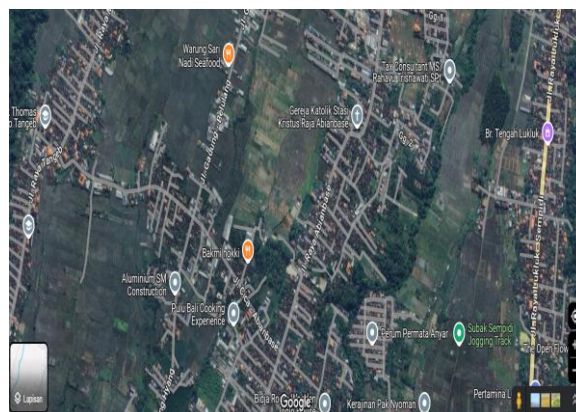
1. Tingkat Pelayanan A yaitu kondisi arus bebas dimana nilai Rasio Arus dengan kapasitas berkisar 0.00 – 0.20.
2. Tingkat Pelayanan B yaitu arus stabil. Tingkat pelayanan ini biasanya digunakan untuk merancang jalan antar kota. Nilai Rasio arus dengan kapasitas untuk Tingkat Pelayanan B biasanya berkisar antara 0.21 – 0.44.
3. Tingkat Pelayanan C yaitu arus masih stabil yang digunakan untuk merancang jalan perkotaan. Nilai Rasio arus dengan kapasitas untuk Tingkat Pelayanan C berkisar antara 0.45 – 0.74.
4. Tingkat Pelayanan D yaitu arus mulai tidak stabil dengan nilai Rasio arus dengan kapasitas berkisar antara 0.75 – 0.84.
5. Tingkat Pelayanan E yaitu arus sudah tidak stabil dimana arus sudah tersendat sendat dimana nilai Rasio arus dengan kapasitas berkisar 0.85 – 1.00.
6. Tingkat Pelayanan F yaitu arus terhambat dimana arus kendaraan sudah berhenti, terdapat antrian dan macet. Kondisi ini terjadi bila nilai Rasio arus dengan kapasitas melebihi 1.0.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan data dalam mengevaluasi ruas jalan, yang kemudian dianalisa dan didapatkan hasil dari kinerja ruas jalan tersebut. Metode penelitian juga berguna untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan agar evaluasi yang dilakukan didapati hasil yang sesuai dengan maksud dan tujuan yang diharapkan. Metode yang digunakan dalam pengolahan data yaitu menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 1997. MKJI 1997 berfungsi sebagai manual untuk kegiatan analisis, perencanaan, perancangan, dan operasi fasilitas lalu lintas jalan, merupakan produk hasil penelitian yang dilakukan secara empiris di beberapa tempat yang dianggap mewakili kondisi karakteristik lalu lintas di wilayah Indonesia.

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di tiga ruas jalan yang berbeda yang ada di kawasan Mengwi. Lokasi tersebut yaitu pada Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase dan Jalan Abianbase. Survei dilakukan pada hari Selasa, 3 Desember 2024 dan Rabu, 4 Desember 2024.



Gambar 1. Lokasi penelitian



3.2 Tahapan Evaluasi

Untuk mengevaluasi suatu ruas jalan, maka kita perlu mendapatkan informasi dan data-data dari lapangan terlebih dahulu. Adapun tahap-tahap survei di lapangan yaitu sebagai berikut:

1. Pra Survei Tahap pra survei di lakukan dengan cara mengunjungi langsung ke ruas jalan yang akan di evaluasi. Pada tahap ini kita menanyakan ke masyarakat sekitar kondisi lalu lintas pada jalan tersebut dan pada pukul berapa terjadi jam puncak tersibuk. Dari tahap ini didapatkan gambaran awal bagaimana kondisi jalan beserta kondisi lingkungan di sekitarnya.
2. Survei LHR/Lalu Lintas Harian Rata-rata Survei LHR/Lalu Lintas Harian Rata-Rata dilakukan secara manual dengan mencatat kendaraan yang melintas pada lokasi perencanaan. Adapun jenis kendaraan disurvei yakni sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan kendaraan tidak bermotor (UM).
 - a. Persiapan Tahapan ini dilakukan agar pelaksanaan survei dapat dijalankan dengan baik. Kegiatan ini dilakukan antara lain mempersiapkan form survei, menentukan waktu survei, menentukan panjang segmen jalan yang ditinjau dan menentukan posisi surveyor.
 - b. Pelaksanaan survei Pelaksanaan survei dilapangan dilakukan sebanyak lima orang surveyor. Masing-masing jalur terdiri dari 2 sampai 3 orang surveyor. Pencatatan dilakukan dengan interval waktu 5 menit.
 - c. Penentuan waktu survei Waktu survei dilakukan selama 2 jam. Survei ini dilakukan pada saat jam sibuk (terdapat volume lalu lintas padat/maksimum), yakni dipagi hari (pukul 07:00-09:00 WITA), siang hari (pukul 11:00-13:00 WITA) dan sore hari (pukul 16:00-18:00 WITA).
3. Survei Kecepatan Survei kecepatan dilakukan untuk mendapatkan nilai kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati jalan tersebut. Jumlah kendaraan yang di survei merupakan sampel dari semua kendaraan yang melewati jalan tersebut. Jumlah sampel yang dibutuhkan didapat dari nilai Uji Kecukupan Data. Survei kecepatan biasanya digunakan untuk mengukur kecepatan lalu lintas yang menjadi indikator utama kinerja lalu lintas, tapi disamping itu digunakan juga untuk analisis potensi kecelakaan. Data kecepatan semua kendaraan didapat dengan menghitung lajunya kecepatan masing-masing kendaraan dengan jarak tertentu.

3.3 Metode Analisa Data

Metode analisa data yaitu dengan menggunakan MKJI 1997. Pada tahap ini dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai kapasitas jalan dan kinerja lalu lintas jalan berdasarkan nilai DS atau VT. Setelah itu ditarik kesimpulan untuk mendapatkan hasil Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase, dan Jalan Abianbase.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Volume Kendaraan dan Periode Puncak

Periode puncak atau waktu waktu sibuk pada ruas Jl. Malonda Kota Palu terjadi pada waktu:

- a. Waktu puncak pagi terjadi pada pukul 07.00 – 09.00 Wita.
- b. Waktu puncak siang terjadi pada pukul 11.00 – 13.00 Wita.
- c. Waktu puncak pada sore terjadi pada pukul 17.00 – 19.00 Wita.

Penentuan periode puncak berguna untuk mendapatkan informasi pengambilan data volume dan kecepatan arus lalu lintas yang akan digunakan untuk mengevaluasi kinerja ruas Jalan Gadung-Belulang Kapal, Jalan Cica-Abianbase dan Jalan Abianbase.



Tabel 1. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Gadung-Belulang Kapal per 5 menit pada waktu pagi

Waktu	Ruas 1 Jl. Gadung - Belulang						Volume Jam Puncak (smp/jam)
	Ke Utara		Ke Selatan		Total 2 Arah		
	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	
Pagi							
07:00 - 07:05							
07:05 - 07:10							
07:10 - 07:15	196	96	485	217	681	313	
07:15 - 07:20	196	97	443	199	639	297	
07:20 - 07:25	192	94	417	187	609	281	
07:25 - 07:30	181	89	393	180	574	269	
07:30 - 07:35	170	85	373	173	543	257	
07:35 - 07:40	182	93	356	172	538	265	
07:40 - 07:45	179	94	343	165	522	259	
07:45 - 07:50	194	103	327	161	521	264	
07:50 - 07:55	194	104	336	158	530	262	
07:55 - 08:00	208	110	354	164	562	274	2741
08:00 - 08:05	218	114	394	177	612	291	2719
08:05 - 08:10	227	121	374	172	601	293	2715
08:10 - 08:15	219	116	360	168	579	284	2719
08:15 - 08:20	214	115	332	155	546	270	2719
08:20 - 08:25	228	122	307	142	535	264	2725
08:25 - 08:30	224	118	265	123	489	242	2702
08:30 - 08:35	220	114	268	130	488	244	2687
08:35 - 08:40	192	101	294	145	486	245	2668
08:40 - 08:45	194	102	329	158	523	260	2666
08:45 - 08:50	192	102	336	159	528	261	2654
08:50 - 08:55	193	103	329	157	522	260	2622
08:55 - 09:00	199	106	330	155	529	261	2590

Tabel 2. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Gadung-Belulang Kapal per 5 menit pada waktu siang

Siang							
11:00 - 11:05							
11:05 - 11:10							
11:10 - 11:15	453	210	559	243	1012	453	
11:15 - 11:20	487	224	569	254	1056	478	
11:20 - 11:25	503	232	564	246	1067	478	
11:25 - 11:30	492	222	560	248	1052	470	
11:30 - 11:35	497	224	561	247	1058	470	
11:35 - 11:40	520	230	580	257	1100	487	
11:40 - 11:45	546	243	581	256	1127	500	
11:45 - 11:50	523	231	590	259	1113	490	
11:50 - 11:55	511	228	608	270	1119	497	
11:55 - 12:00	485	214	601	263	1086	477	4799
12:00 - 12:05	489	217	610	269	1099	486	4832
12:05 - 12:10	484	213	603	267	1087	480	4834
12:10 - 12:15	520	230	626	283	1146	513	4869
12:15 - 12:20	512	224	608	275	1120	498	4898
12:20 - 12:25	510	222	597	271	1107	493	4921
12:25 - 12:30	505	218	574	258	1079	476	4910
12:30 - 12:35	524	229	572	258	1096	486	4897
12:35 - 12:40	545	238	582	263	1127	501	4907
12:40 - 12:45	550	243	587	262	1137	505	4915
12:45 - 12:50	552	243	585	261	1137	505	4943
12:50 - 12:55	543	238	580	258	1123	497	4954
12:55 - 13:00	555	246	589	263	1144	509	4983



Tabel 3. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Gadung-Belulang Kapal per 5 menit pada waktu sore

Sore							
17:00 - 17:05							
17:05 - 17:10							
17:10 - 17:15	429	200	206	103	635	304	
17:15 - 17:20	422	196	203	101	625	297	
17:20 - 17:25	478	216	175	84	653	301	
17:25 - 17:30	470	207	184	88	654	295	
17:30 - 17:35	498	220	170	79	668	298	
17:35 - 17:40	500	221	212	104	712	324	
17:40 - 17:45	523	229	210	101	733	330	
17:45 - 17:50	516	227	183	90	699	317	
17:50 - 17:55	522	231	192	95	714	326	
17:55 - 18:00	525	234	176	89	701	323	3116
18:00 - 18:05	568	251	203	102	771	353	3165
18:05 - 18:10	577	249	172	83	749	332	3200
18:10 - 18:15	559	238	187	91	746	329	3228
18:15 - 18:20	499	213	179	92	678	304	3238
18:20 - 18:25	479	209	190	97	669	306	3245
18:25 - 18:30	459	200	163	82	622	282	3203
18:30 - 18:35	451	195	155	74	606	269	3142
18:35 - 18:40	418	183	145	71	563	254	3079
18:40 - 18:45	424	188	150	77	574	264	3017
18:45 - 18:50	429	191	148	76	577	267	2961
18:50 - 18:55	433	192	150	78	583	270	2878
18:55 - 19:00	427	191	146	75	573	266	2811

Tabel 4. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Cica-Abianbase per 5 menit pada waktu pagi

Waktu	Ruas 2 Jl. Cica - Abianbase						Volume Jam Puncak (smp/jam)
	Ke Timur		Ke Barat		Total 2 Arah		
	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	
Pagi							
07:00 - 07:05							
07:05 - 07:10							
07:10 - 07:15	94	45	87	38	181	83	
07:15 - 07:20	96	48	71	34	167	82	
07:20 - 07:25	93	48	64	32	157	80	
07:25 - 07:30	77	41	73	35	150	76	
07:30 - 07:35	72	36	84	38	156	74	
07:35 - 07:40	86	41	85	38	171	79	
07:40 - 07:45	89	40	87	42	176	82	
07:45 - 07:50	98	43	75	35	173	77	
07:50 - 07:55	83	37	71	32	154	69	
07:55 - 08:00	70	34	65	28	135	62	763
08:00 - 08:05	52	29	70	32	122	61	741
08:05 - 08:10	61	32	73	36	134	67	726
08:10 - 08:15	79	39	64	30	143	69	715
08:15 - 08:20	94	43	71	35	165	79	718
08:20 - 08:25	98	45	79	36	177	81	725
08:25 - 08:30	100	46	97	45	197	91	737
08:30 - 08:35	87	41	92	40	179	81	737
08:35 - 08:40	82	39	85	38	167	77	736
08:40 - 08:45	70	33	88	39	158	72	739
08:45 - 08:50	67	31	100	42	167	73	750
08:50 - 08:55	61	29	104	45	165	73	763
08:55 - 09:00	56	28	100	45	156	74	769



Tabel 5. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Cica-Abianbase per 5 menit pada waktu siang

Siang							
11:00 - 11:05							
11:05 - 11:10							
11:10 - 11:15	51	23	92	39	143	62	
11:15 - 11:20	63	29	97	40	160	69	
11:20 - 11:25	68	32	97	42	165	75	
11:25 - 11:30	76	38	94	43	170	81	
11:30 - 11:35	87	44	83	41	170	85	
11:35 - 11:40	93	45	77	37	170	82	
11:40 - 11:45	104	50	68	34	172	84	
11:45 - 11:50	104	51	64	31	168	83	
11:50 - 11:55	99	51	68	34	167	85	
11:55 - 12:00	78	42	62	29	140	71	775
12:00 - 12:05	59	32	56	28	115	60	773
12:05 - 12:10	71	35	62	29	133	65	769
12:10 - 12:15	84	41	75	35	159	76	770
12:15 - 12:20	97	47	81	37	178	84	773
12:20 - 12:25	78	38	73	33	151	71	759
12:25 - 12:30	87	39	69	31	156	70	748
12:30 - 12:35	76	33	71	31	147	65	728
12:35 - 12:40	82	38	78	39	160	77	722
12:40 - 12:45	70	34	73	38	143	72	710
12:45 - 12:50	71	34	68	35	139	69	708
12:50 - 12:55	80	37	74	35	154	72	720
12:55 - 13:00	82	39	83	40	165	78	733

Tabel 6. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Cica-Abianbase per 5 menit pada waktu sore

Sore							
17:00 - 17:05							
17:05 - 17:10							
17:10 - 17:15	105	48	101	46	206	94	
17:15 - 17:20	96	45	113	51	209	96	
17:20 - 17:25	98	46	121	53	219	99	
17:25 - 17:30	112	52	132	60	244	111	
17:30 - 17:35	138	65	124	55	262	120	
17:35 - 17:40	144	66	129	57	273	123	
17:40 - 17:45	139	66	141	62	280	128	
17:45 - 17:50	112	54	161	70	273	124	
17:50 - 17:55	104	51	185	81	289	132	
17:55 - 18:00	103	52	183	80	286	132	1157
18:00 - 18:05	120	59	178	79	298	138	1202
18:05 - 18:10	131	64	171	76	302	140	1246
18:10 - 18:15	136	65	178	76	314	141	1289
18:15 - 18:20	126	62	178	77	304	140	1317
18:20 - 18:25	137	66	184	84	321	149	1346
18:25 - 18:30	157	73	189	89	346	162	1385
18:30 - 18:35	182	81	198	90	380	171	1428
18:35 - 18:40	174	76	184	84	358	159	1463
18:40 - 18:45	156	71	175	77	331	147	1479
18:45 - 18:50	143	65	174	79	317	144	1491
18:50 - 18:55	149	68	168	74	317	142	1494
18:55 - 19:00	157	70	164	73	321	143	1498



Tabel 7. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Abianbase per 5 menit pada waktu pagi

Waktu	Ruas 3 Jl. Abianbase						Volume Jam Puncak (smp/jam)
	Ke Utara		Ke Selatan		Total 2 Arah		
	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	(Kend/15 mnt)	(SMP/15 mnt)	
Pagi							
07:00 - 07:05							
07:05 - 07:10							
07:10 - 07:15	196	106	201	103	397	209	
07:15 - 07:20	185	100	194	99	379	199	
07:20 - 07:25	178	97	179	95	357	192	
07:25 - 07:30	162	87	183	98	345	185	
07:30 - 07:35	143	75	177	93	320	168	
07:35 - 07:40	145	75	177	88	322	163	
07:40 - 07:45	166	84	176	86	342	170	
07:45 - 07:50	173	84	165	85	338	169	
07:50 - 07:55	153	72	154	84	307	156	
07:55 - 08:00	139	66	148	84	287	150	1759
08:00 - 08:05	138	70	151	84	289	154	1704
08:05 - 08:10	143	78	150	82	293	160	1666
08:10 - 08:15	151	86	155	87	306	173	1647
08:15 - 08:20	166	92	162	94	328	185	1647
08:20 - 08:25	176	94	155	89	331	183	1663
08:25 - 08:30	159	82	146	82	305	163	1664
08:30 - 08:35	139	72	138	73	277	145	1639
08:35 - 08:40	132	70	151	77	283	146	1616
08:40 - 08:45	142	76	155	78	297	154	1615
08:45 - 08:50	144	79	148	75	292	154	1619
08:50 - 08:55	131	70	139	73	270	143	1608
08:55 - 09:00	127	66	137	70	264	136	1584

Tabel 8. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Abianbase per 5 menit pada waktu siang

Siang							
11:00 - 11:05							
11:05 - 11:10							
11:10 - 11:15	131	61	124	61	255	122	
11:15 - 11:20	137	66	133	64	270	130	
11:20 - 11:25	150	74	144	68	294	142	
11:25 - 11:30	160	81	173	82	333	163	
11:30 - 11:35	154	79	169	82	323	161	
11:35 - 11:40	142	74	180	93	322	167	
11:40 - 11:45	141	76	167	91	308	167	
11:45 - 11:50	146	79	184	99	330	178	
11:50 - 11:55	154	87	153	80	307	167	
11:55 - 12:00	155	92	136	68	291	159	1555
12:00 - 12:05	164	100	129	63	293	164	1597
12:05 - 12:10	158	95	139	69	297	164	1631
12:10 - 12:15	138	77	154	79	292	157	1646
12:15 - 12:20	134	69	156	88	290	157	1640
12:20 - 12:25	164	81	168	98	332	179	1658
12:25 - 12:30	195	97	184	106	379	203	1694
12:30 - 12:35	200	100	204	106	404	206	1733
12:35 - 12:40	188	97	203	98	391	195	1751
12:40 - 12:45	183	96	190	89	373	185	1769
12:45 - 12:50	167	89	158	76	325	165	1775
12:50 - 12:55	156	82	151	76	307	158	1769
12:55 - 13:00	127	69	153	78	280	147	1752



Tabel 9. Rekapitulasi Volume Kendaraan dan Periode Puncak Kendaraan di Jalan Abianbase per 5 menit pada waktu sore

Sore							
17:00 - 17:05							
17:05 - 17:10							
17:10 - 17:15	202	101	209	106	411	207	
17:15 - 17:20	214	110	212	106	426	215	
17:20 - 17:25	208	107	220	110	428	216	
17:25 - 17:30	201	106	233	117	434	223	
17:30 - 17:35	207	109	240	119	447	227	
17:35 - 17:40	224	117	236	119	460	236	
17:40 - 17:45	253	125	225	117	478	242	
17:45 - 17:50	257	128	239	131	496	259	
17:50 - 17:55	253	125	245	139	498	264	
17:55 - 18:00	230	116	273	154	503	270	2360
18:00 - 18:05	240	119	279	158	519	277	2429
18:05 - 18:10	234	120	281	158	515	278	2493
18:10 - 18:15	243	128	269	155	512	283	2560
18:15 - 18:20	242	130	272	155	514	285	2622
18:20 - 18:25	275	146	294	164	569	310	2705
18:25 - 18:30	299	161	297	165	596	326	2795
18:30 - 18:35	293	157	298	170	591	327	2880
18:35 - 18:40	270	148	275	160	545	307	2928
18:40 - 18:45	249	138	268	155	517	293	2956
18:45 - 18:50	246	140	261	151	507	290	2977
18:50 - 18:55	261	146	280	157	541	303	3003
18:55 - 19:00	282	157	290	161	572	318	3043

4.2 Kecepatan Arus Bebas

Selanjutnya yaitu menganalisa Hambatan Samping dimana hasil analisisnya menunjukkan kelas hambatan samping yang akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan FFVsf.

Tabel 10. Analisa Kecepatan Arus Bebas

Segmen	Kecepatan Arus Bebas Dasar	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur	$FV_O + FV_W$	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	Kecepatan Arus Bebas
	FV_O	FV_W		FFV_{SF}	FFV_{CS}	FV
Ruas 1	65	-11	54	1	0.94	50.76
Ruas 2	65	-11	54	1	0.94	50.76
Ruas 3	65	-11	54	0.96	0.94	48.7296

4.3 Kapasitas

Setelah mendapatkan hasil Analisa kecepatan arus bebas, selanjutnya yaitu perhitungan kapasitas menggunakan persamaan (3) dimana dengan nilai kapasitas dasar (C_0) dan faktor penyusunan untuk kapasitas terhadap lebar lajur (FCW) mengacu pada tipe jalan.

Tabel 11. Analisa Kapasitas

Ruas	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian Kapasitas Lebar Jalur	Faktor Penyesuaian Kapasitas Pemisah Arah	Faktor Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping	Kapasitas
	C_0	FCW	$FCSP$	$FCSF$	C
Ruas 1	3100	0.69	1	0.97	2074.83
Ruas 2	3100	0.69	1	0.97	2074.83
Ruas 3	3100	0.69	1	0.97	2074.83



4.4 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan membagi kapasitas dan volume lalu lintas.

Tabel 12. Gambar Analisa Derajat Kejenuhan

Segmen	Waktu	Kapasitas	Volume Lalu Lintas	Derajat Kejenuhan
		C	q	D _j
Ruas 1	Pagi	2074.83	1115	0.537538015
	Siang	2074.83	2003	0.965573083
	Sore	2074.83	1289	0.621014734
Ruas 2	Pagi	2074.83	305	0.146903602
	Siang	2074.83	312	0.150325569
	Sore	2074.83	593	0.285565564
Ruas 3	Pagi	2074.83	713	0.343835399
	Siang	2074.83	705	0.339835071
	Sore	2074.83	1220	0.587807194

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis sebelumnya dapat disimpulkan bahwa derajat kejenuhan di tiap-tiap ruas memiliki hasil yang berbeda. Dimana dapat dilihat pada Gambar 13, yang menyatakan bahwa derajat kejenuhan di ruas 1 mendapatkan hasil paling tinggi yaitu sebesar 22.57080725, sedangkan pada ruas 2 mendapatkan hasil paling rendah yaitu sebesar 4.987701161. Adapun pada ruas 3 mendapatkan hasil sebesar 10.94688625.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A.A., 2008, Rekayasa Lalu Lintas, Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Anonim, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 2006, Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan.
- <https://ojs.unr.ac.id/index.php/teknikgradien/article/download/1177/1006/>
- MKJI 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia
- PKJI No. 09/P/BM/2023. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia
- Anton, E. E. (2020). Analisa kinerja ruas Jalan Tamalanrea Raya Kota Makassar. Jurnal Teknik Sipil-Macca, 5(3).

