

Analisis Kinerja Ruas Jalan Denpasar Gilimanuk Segmen Kecamatan Mengwi

I Wayan Gede Darma Yoga

Universitas Mahasaraswati Denpasar, Denpasar

*Corresponding author, email address: gededarmayoga@unmas.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Article History:</i> Received 12 Januari 2023 Accepted 2 April 2023 Online 30 April 2023</p> <p><i>Keywords:</i> Capacity; Degree of Saturation; Level of Service</p>	<p><i>Badung Regency is one of the districts that has a very high intensity level of vehicle movement. This is because the Badung district in general in the province of Bali is the entry point for land transportation traffic from western Indonesia, in this case from the islands of Sumatra and Java to the province of Bali. Jalan Denpasar Gilimanuk is one of the busiest national roads in the province of Bali, this is because Jalan Denpasar Gilimanuk is a road that acts as a connecting artery between the islands of Sumatra, Java, Bali and Lombok. Most of all types of logistics transportation involving the province of Bali pass through this Denpasar Gilimanuk road. Given its dense intensity, the Denpasar Gilimanuk road often experiences traffic jams, especially in the Mengwi District segment, Badung Regency. The method used in calculating the performance of this road section is to use the calculation method from MKJI (1997). In calculating the performance analysis of road sections using the MKJI method, it is influenced by several factors, namely basic capacity, road width, road separation, side barriers and city size. From the results of the analysis it was found that the peak traffic hours on Jalan Denpasar Gilimanuk were at 11.30-12.30, the traffic volume obtained from the field survey was 2889.6 pcu/hour. The road capacity obtained from the results of the analysis is 3446 pcu/hour. By comparing the value of the volume with the capacity (V/C Ratio) the value of the degree of saturation (DS) is 0.83. From the results of the analysis, when plotted into the table, Minister of Transportation Regulation No. KM 14 of 2006, it can be concluded that the service level for the Denpasar Gilimanuk road during peak hours is at the service level "D".</i></p> <p><i>This is an open-access article under the CC BY-SA license.</i></p>



1. PENDAHULUAN

Kabupaten Badung merupakan gerbang pariwisata Bali dan Indonesia di bagian tengah yang memiliki luas sekitar 418.52 km² atau 7,43% dari luas pulau Bali dengan jumlah penduduk sebanyak 683,2 ribu jiwa (Badan Pusat Statistik,2020). Secara geografis wilayah kabupaten Badung membentang dari selatan ke utara dengan berbatasan dengan Kabupaten Tabanan di sisi barat, Kabupaten Gianyar di sisi timur, Kabupaten Buleleng di sisi utara. Kabupaten Badung merupakan salah satu kabupaten yang memiliki tingkat intensitas pergerakan kendaraan yang sangat tinggi. Hal ini karena kabupaten badung secara umum di provinsi Bali merupakan jalur masuk arus lalu lintas transportasi darat dari Indonesia bagian barat yang dalam hal ini dari pulau sumatera dan Jawa menuju provinsi Bali. Jalur yang paling sering dilewati ialah dari Pelabuhan Gilimanuk menuju Kabupaten Jembrana, Kabupaten Tabanan , Kabupaten Badung sebelum mencapai pusat aktivitas provinsi Bali yang berada di Kota Denpasar. Selain itu Kabupaten Badung merupakan salah satu Kabupaten dengan jumlah penduduk yang paling padat di provinsi bali sehingga bisa dibayangkan bagaimana padatnya arus transportasi khususnya di jalur utama yaitu jalan Denpasar Gilimanuk.

Jalan Denpasar Gilimanuk merupakan salah satu Jalan Nasional tersibuk yang ada di Provinsi Bali, hal ini karena Jalan Denpasar Gilimanuk merupakan jalan yang berperan sebagai urat nadi penghubung antara pulau Sumatera, Jawa, Bali dan Lombok. Segala jenis transportasi logistik yang melibatkan provinsi Bali sebagian besar melewati jalan Denpasar Gilimanuk ini. Mengingat intensitas nya yang padat maka jalan Denpasar Gilimanuk ini sering mengalami kemacetan khusus nya di segmen Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Jalan Denpasar Gilimanuk Segmen kecamatan Mengwi ini sering terjadi kemacetan di akibatkan oleh berbagai hal diantara nya ialah Aktivitas pasar beringkit pada hari hari tertentu yang menimbulkan tarikan perjalanan yang tinggi yang melewati jalan Denpasar Gilimanuk, selanjutnya yang menyebabkan seringnya terjadi kemacetan di jalan Denpasar Gilimanuk ialah karena kawasan sekitar jalan ini banyak terdapat perkantoran berupa sekolah maupun kantor pelayanan yang masih berfungsi aktif sampai dengan saat ini diantaranya SMK Mengwitani, Kantor Dinas Perhubungan di Terminal Mengwi dan Kantor Kejaksaan Negeri Badung. Selain itu pada saat tertentu misalnya pada saat musim mudik atau pada saat bulan puasa jalur ini menjadi sangat padat karena jalur jalan Denpasar Gilimanuk ini merupakan satu satunya akses darat menuju pulau jawa dari Bali Tengah dan Bali Selatan yang notabenehnya merupakan daerah yang padat yang dihuni oleh masyarakat pendatang dari pulau Jawa sehingga bisa dibayangkan apabila musim puncak bagaimana banyaknya kendaraan tronton dan bus besar yang melewati jalur ini.

Kemacetan yang sering terjadi pada jalur jalan Denpasar Gilimanuk ini menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana kinerja jalan Denpasar Gilimanuk khususnya di segmen Kecamatan Mengwi. Selain itu segmen jalan Denpasar Gilimanuk yang berada di wilayah kecamatan Mengwi ini merupakan daerah utama yang apabila di daerah ini terjadi kemacetan dan tidak ditanggulangi dengan strategi untuk pengaturan lalu lintas yang baik maka juga akan berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan yang lain yang berada di sekitarnya di daerah Mengwi, Mangupura serta Kabupaten Tabanan yang bertetangga langsung dengan Kabupaten Badung. Mengingat pentingnya peran jalan Denpasar Gilimanuk Segmen Mengwi ini khususnya maka perlu dilakukan penelitian tentang kinerja ruas jalan di segmen ini.

2. KAJIAN PUSTAKA

Kapasitas Jalan (C)

Kapasitas jalan adalah jumlah maksimum kendaraan yang mampu melewati suatu ruas jalan tertentu (Departemen Pekerjaan Umum,1997). Metode perhitungan kapasitas jalan menggunakan perhitungan dari MKJI 1997. Rumus perhitungan kapasitas jalan adalah sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \text{ (smp/jam)}$$

Dimana :

- C = Kapasitas
- C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FCW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas
- FCSP = Faktor penyesuaian pemisahan jalan
- FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan atau *Degree Of Saturation* (DS) merupakan hasil bagi antara arus lalu lintas (smp/jam) dengan kapasitas (smp/jam), dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut :

$$DS = V : C$$

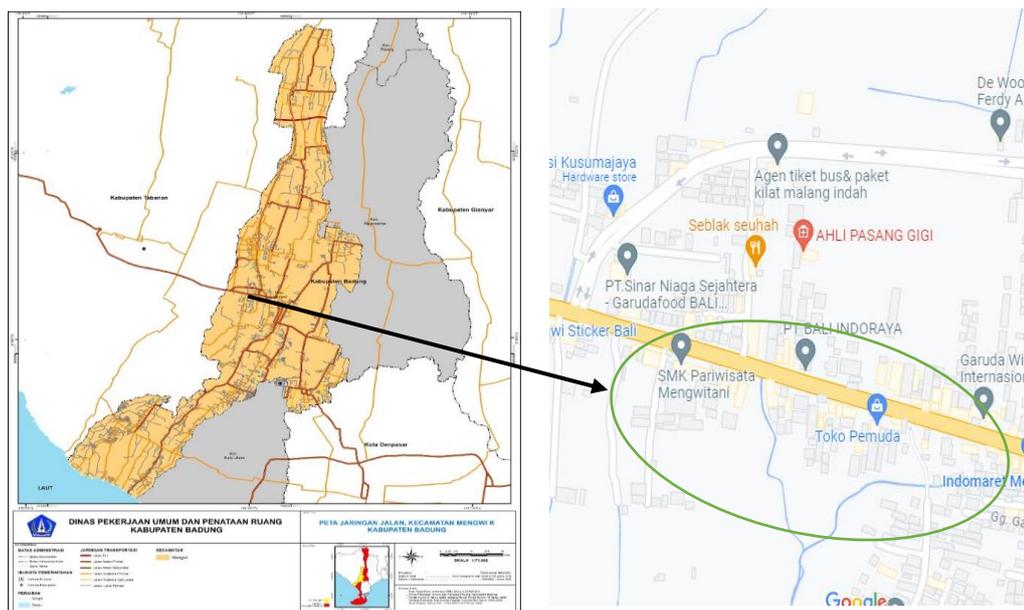
dimana :

- DS = Derajat kejenuhan
- C = Kapasitas (smp/jam)
- V = Volume arus total per jam (smp/jam)

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini secara detail ialah berada di jalan Denpasar Gilimanuk segmen Kecamatan Mengwi. Ditinjau dari klasifikasinya jalan Denpasar Gilimanuk merupakan jalan dengan status jalan nasional yang melayani pergerakan transportasi antar satu provinsi dengan provinsi lainnya. Lebar jalan Denpasar Gilimanuk ialah sebesar 10,3 meter dengan lebar bahu sebesar 1,3 meter. Jalan ini memiliki type jalan 2/2 UD. Total panjang segmen yang diteliti pada penelitian ini ialah sepanjang 250 meter ke timur dari simpang kaki tiga Jalan Denpasar Gilimanuk – Jalan Mengwitani. Segmen ini dipilih karena merupakan segmen ruas jalan yang dilewati oleh berbagai macam aktivitas seperti transportasi antar provinsi yang memakai bus besar dan tronton serta jalur ini juga dilewati oleh banyak masyarakat umum dengan berbagai kepentingan mengingat di daerah ini sangat dekat dengan Pasar Beringkit dan perkantoran.



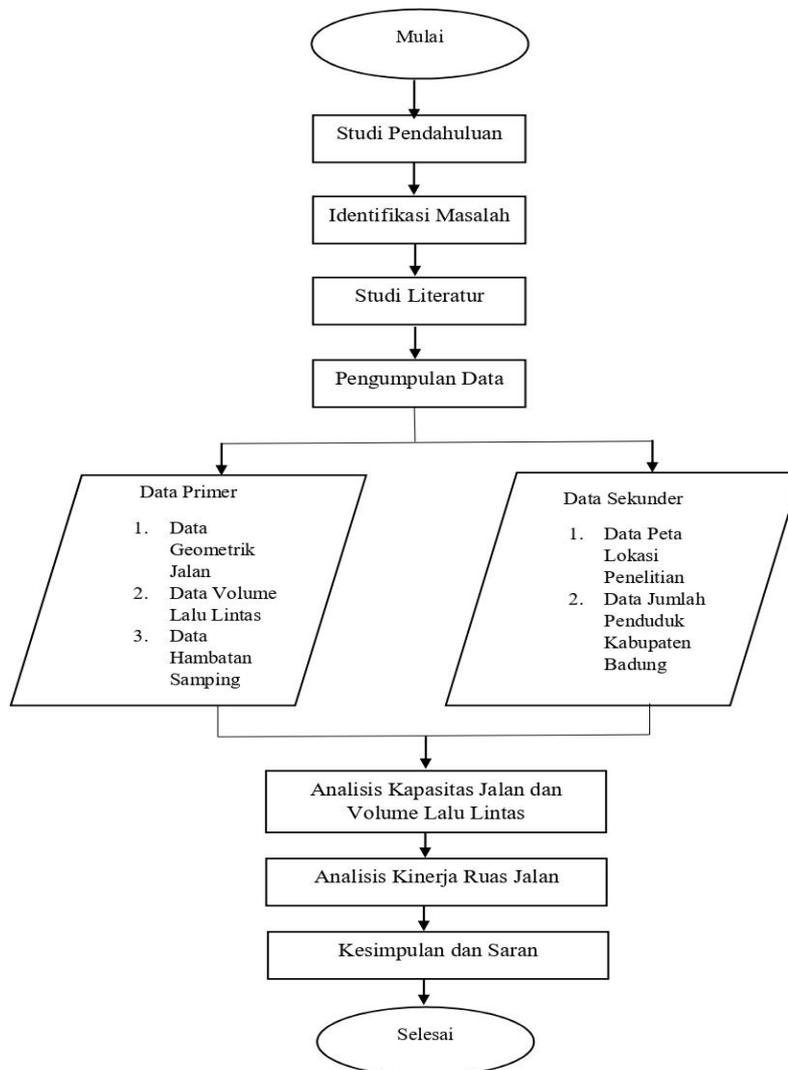
Gambar 1. Lokasi Penelitian Berdasarkan Peta Jaringan Jalan Kabupaten Badung

Penentuan Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dipilih dengan melakukan pilot survey selama satu minggu untuk menentukan pada hari apa kondisi puncak terjadi mengingat di daerah segmen penelitian kepadatan tidak terjadi pada weekend. Dari hasil penelitian pilot survey hari survey diperoleh hari rabu dan penelitian dilakukan selama satu hari. Hal ini terkait karena pada hari itu lah puncak volume lalu lintas terjadi karena beroperasi nya Pasar Hewan Beringkit, aktivitas perkantoran pemerintah serta sekolah SMK Mengwitani.

Tahapan Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 jeni data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ialah data yang diperoleh dari hasil survei (pengamatan langsung) di lapangan, sehingga diperoleh data yang akurat tentang kinerja jaringan jalan di kawasan yang ditinjau. Data primer terdiri dari data volume lalu lintas, data geometrik jalan dan data type klasifikasi jalan. Selanjutnya data sekunder merupakan Data sekunder ini didapat dari instansi-instansi terkait yang secara langsung maupun tidak langsung merupakan bagian yang tidak terpisahkan dan sangat membantu dalam proses analisis data nantinya. Data sekunder yang didapat antara lain seperti peta jaringan jalan pada lokasi penelitian serta data jumlah penduduk. Selanjutnya dari data data di atas maka dilakukan analisis kinerja ruas jalan dengan berdasarkan metode yang ada pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Geometrik Jalan Denpasar Gilimanuk

Data geometrik jalan terdiri dari beberapa data sebagai berikut :

1. Tipe jalan Denpasar Gilimanuk ialah ber tipe 2/2 UD (2 lajur 2 jalur tak terbagi)
2. Lebar Jalan Denpasar Gilimanuk ialah 10,5 meter
3. Lebar Bahu Jalan Denpasar Gilimanuk ialah sebesar 1.3 meter

Pada kedua sisi bahu jalan digunakan sebagai tempat parker untuk usaha perdagangan dan perkantoran di sekitar segmen jalan Denpasar Gilimanuk segmen yang ditinjau.

4.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas di peroleh dari hasil survey lapangan dimana survey dilakukan pada hari dan jam puncak lalu lintas dari lokasi studi. Data survei dalam satuan kendaraan selanjutnya diekivalenkan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengalikan terhadap ekivalen mobil penumpang (emp)-nya sehingga dapat terlihat total volume per jam-nya. Adapun hasil volume lalu lintas yang didapat selama melaksanakan survei dapat dilihat pada data berikut

Tabel 1. Volume Jam Puncak

Periode Waktu	MC (Motor Cycle)	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	SMP	SMP/JAM
11.30-11.45	369.5	533	49.2	951.7	
11.45-12.00	336.5	651	84	1071.5	
12.00-12.15	91	284	85.2	460.2	
12.15-12.30	100	239	67.2	406.2	2889.6

Sumber: Hasil Survey, 2023

Berdasarkan hasil analisis diatas diketahui bahwa jam puncak ialah pukul 11.30 – 12.30 siang. Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas pasar beringkit yang sudah selesai pada jam tersebut serta pengaruh sekolah dan perkantoran yang memasuki jam pulang dan istirahat makan siang pada jam tersebut. Dari hasil analisis diperoleh bahwa volume lalu lintas pada jam puncak ialah sebesar 2889.6 smp/jam.

4.3 Kapasitas (C)

Kapasitas jalan memiliki pengertian sebagai jumlah maksimum kendaraan yang mampu melewati suatu ruas jalan tertentu. Metode perhitungan kapasitas jalan menggunakan perhitungan dari MKJI yang di pengaruhi oleh beberapa faktor koreksi seperti berikut ini

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 2900 \times 1.29 \times 1 \times 0.98 \times 0.94 \\
 &= 3446 \text{ smp/jam.}
 \end{aligned}$$

4.4 Derajat Kejenuhan / Degree of Saturation (DS)

Derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan pada suatu ruas tertentu, nilai derajat kejenuhan untuk jalan Denpasar Gilimanuk ialah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 D_s &= V/C \\
 &= 2889.6/3446 \\
 &= 0.83
 \end{aligned}$$

4.5 Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Untuk mengukur tingkat pelayanan atau level of service dari suatu ruas jalan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS). Nilai Ds ini merupakan nilai volume lalu lintas dibagikan dengan kapasitas ruas jalan (V/C ratio). Selanjutnya dari hasil V/C ratio dapat ditentukan indeks tingkat pelayanan dari ruas yang ditinjau. Untuk mengukur tingkat pelayanan dapat dilihat berdasarkan tabel Peraturan Menhub. No. KM 14 Tahun 2006 sebagai berikut.

Tabel 2. Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) pada Jalan

ITP	Karakteristik Operasi Terkait		
	Arteri Primer	Kolektor Primer	Arteri / Kolektor Sekunder
A	<ul style="list-style-type: none"> o Arus bebas o Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam o V/C ratio $\leq 0,2$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam o V/C ratio $\leq 0,3$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus bebas o Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam o V/C ratio $\leq 0,6$
B	<ul style="list-style-type: none"> o Awal dari kondisi arus stabil o Kecepatan lalu lintas > 80 km/jam o V/C ratio $\leq 0,45$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Awal dari kondisi arus stabil o Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam o V/C ratio $\leq 0,5$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus stabil o Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 40 km/jam o V/C ratio $\leq 0,7$
C	<ul style="list-style-type: none"> o Arus masih stabil o Kecepatan lalu lintas > 65 km/jam o V/C ratio $\leq 0,7$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus stabil o Kecepatan lalu lintas > 75 km/jam o V/C ratio $\leq 0,75$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus stabil o Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 30 km/jam o V/C ratio $\leq 0,8$
D	<ul style="list-style-type: none"> o Mendekati arus tidak stabil o Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam o V/C ratio $\leq 0,85$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Mendekati arus tidak stabil o Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam o V/C ratio $\leq 0,90$ 	<ul style="list-style-type: none"> o Mendekati arus tidak stabil o Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 25 km/jam o V/C ratio $\leq 0,9$
E	<ul style="list-style-type: none"> o kondisi mencapai kapasitas o kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus pada tingkat kapasitas o Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus tidak stabil, Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam o Volume pada kapasitas
F	<ul style="list-style-type: none"> o kondisi arus tertahan o kecepatan lalu lintas < 50 km/jam o volume dibawah 2000 smp per jam 	<ul style="list-style-type: none"> o arus tertahan, kondisi terhambat (<i>congested</i>) o Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam 	<ul style="list-style-type: none"> o Arus tertahan, macet o Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam o V/C ratio permintaan melebihi 1

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14, 2006

Dari hasil analisis apabila di plot ke dalam tabel Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 tahun 2006 di atas maka jalan Denpasar Gilimanuk memiliki V/C ratio sebesar 0,83 dengan karakteristik operasi jalan sebagai arteri primer maka dapat disimpulkan tingkat pelayanan jalan Denpasar Gilimanuk pada jam puncak berada pada tingkat pelayanan “D”.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembahasan diatas diketahui jam puncak lalu lintas di jalan Denpasar Gilimanuk berada pada pukul 11.30-12.30, volume lalu lintas yang diperoleh dari survay lapangan ialah sebesar 2889.6 smp/jam. Besar kapasitas jalan diperoleh dari hasil analisis ialah sebesar 3446 smp/jam. Dengan membandingkan besar nilai volume dengan kapasitas (V/C Ratio) diperoleh besarnya nilai degree of saturation (DS) sebesar 0,83. Dari hasil analisis apabila di plot ke dalam tabel Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 tahun 2006 maka dapat disimpulkan tingkat pelayanan jalan Denpasar Gilimanuk pada jam puncak berada pada tingkat pelayanan “D”.

Adapun saran dari penulis dalam hal ini ialah pada kondisi jam puncak dan hari hari sibuk perlu menerapkan rekayasa lalu lintas dengan menjadikan jalan Denpasar Gilimanuk ini menjadi satu arah ke barat saja, sedangkan untuk arah ke timur bisa melalui jalan raya mengwitani sehingga akan mengurangi volume lalu lintas di jalan Denpasar Gilimanuk sehingga akan meningkatkan tingkat pelayanan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Kabupaten Badung. (2020). *Badung Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Badung.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- [3] Sari. 2007. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Bangkitan Pergerakan Di Pasar Kerta Agung Jalan Gunung Agung Denpasar*. Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Udayana. Denpasar.
- [4] Sukirman. (2003). *Diilsar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*.
- [5] Tamin. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- [6] Warpani. 1993. *Rekayasa Lalu-Lintas*. Jakarta.
- [7] Widya Pratiwi, Herlambang, Agus Ariana. 2022. *Analisa Pengaruh Volume Kendaraan dan Kecepatan Terhadap Tingkat Kebisingan Lalu Lintan di Jalan Cikuray, Garut*. Jurnal Reinforcement Review in Civil Engineering Studies and Management. Denpasar.
- [8] Yasa. 2008. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Waturenggong Denpasar Akibat Parkir Pinggir Jalan (On Street Parking)*. Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Udayana. Denpasar.
- [9] Yoga. 2015. *Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir Pinggir Jalan (On Street Parking) (Studi Kasus Jalan Monkey Forest, Ubud)*. Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Udayana. Denpasar.
- [10] Yoga, Rogerio Bastian, Adhiya Garini Putri, Ariawan. 2022. *Analisis Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Tangkuban Perahu, Denpasar Barat)*. Jurnal Reinforcement Review in Civil Engineering Studies and Management. Denpasar.
- [11] Yoga. 2023. *Analisis Penentuan Lokasi Pembangunan Pasar Induk Kabupaten Badung Dari Aspek Transportasi*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil. Universitas Udayana Denpasar.