

## Analisa Pengaruh Putar Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan

(Studi Kasus Jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja)

Laden Dwi Puspita<sup>1</sup> Yuliantini Eka Putri<sup>2</sup>, Ferry Desromi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Dan Komputer, Universitas Baturaja, Jalan Jendral Ahamad Yani Sepancar Lawang Kulon Baturaja, Oku 32181, Sumatera Selatan

<sup>1</sup>[ladendwipuspita@gmail.com](mailto:ladendwipuspita@gmail.com), <sup>2</sup>[yuliantini6773@gmail.com](mailto:yuliantini6773@gmail.com), <sup>3</sup>[ferydesromi71@gmail.com](mailto:ferydesromi71@gmail.com)

### ABSTRACT

To accommodate vehicles changing direction of travel or making a U-Turn, a U-Turn facility was created. Along Jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja, Baturaja city from in front of Adiwarna to in front of Suzuki, there is a U-Turn facility which causes problems. This problem occurs because the vehicle cannot immediately turn because the turning radius is not enough, so it takes more time to make a U-turn.

From the analysis and calculations that have been carried out on Jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja in front of Suzuki, the average vehicle makes a U-turn in 15.78 seconds with a queue ratio ( $p$ ) of 1.10, which means that there is a queue of vehicles, whereas in front of Adiwarna, the average vehicle makes a U-turn in 15.38 seconds, with a queue ratio ( $p$ ) of 0.89, which means there is no queue of vehicles. The performance of traffic flow on this road section is seen from the degree of saturation value and the level of service category from the direction of Ramayan to Air Karang has the highest degree of saturation value of 0.84 with a class D service level category, where the road section is unstable in terms of condition. which stops frequently with the highest traffic volume of 2126 SMP/hour. Meanwhile, on the road section leading from Karang Water to Raayana, the highest degree of saturation value is 0.84 with a class D service level category, where the road section is unstable with conditions that frequently stop with the highest traffic volume of 2111 SMP/hour.

### ABSTRAK

Untuk mengakomodir kendaraan merubah arah perjalanan atau gerakan putar balik (U-Turn) maka di buatlah fasilitas U-Turn). Sepanjang jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja kota Baturaja dari depan Adiwarna sampai depan Suzuki, memiliki fasilitas putar balikarah atau (U-Turn) yang menimbulkan masalah. Masalah tersebut terjadi dikarenakan kendaraan tidak dapat langsung berputar karena radius putaran tidak cukup sehingga membutuhkan lebih banyak waktu pada saat melakukan gerakan putar balik.

Dari analisa dan perhitungan yang telah di lakukan di ruas jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja di depan Suzuki rata-rata kendaraan melakukan gerakan putar balik yaitu sebesar 15,78 detik dengan rasio antrian ( $p$ ) sebesar 1,10 yang berarti terjadi antrian kendaraan, sedangkan di depan Adiwarna rata-rata kendaraan melakukan gerakan putar balik yaitu sebesar 15,38 detik, dengan rasio antrian ( $p$ ) sebesar 0,89 yang berarti tidak terjadi antrian kendaraan. Kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut ditinjau dari nilai derajat kejenuhan dan kategori tingkat pelayanan dari arah ramayan menuju air karang memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar tertinggi sebesar 0,84 dengan kategori tingkat pelayanan kelas D, dimana ruas jalan tersebut tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti dengan Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2126 SMP/ jam. Sedangkan pada ruas jalan arah air karang menuju raayana nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,84 dengan kategori tingkat pelayanan kelas D, dimana ruas jalan tersebut tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti dengan Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2111 SMP/Jam.

**Kata Kunci** : Putar Balk(U-Turn),Rasio Antrian Kendaraan,Derajat Kejenhan, Tingkat Pelayanan Jalan

## 1. PENDAHULUAN

Ruas Jalan Ahmad Yani Kemalaraja di Kota Baturaja merupakan tipe jalan dua arah dan terbagi (menggunakan median). Dari masing-masing ruas jalan tersebut di lengkapi bukaan median tak bersinyal untuk mengakomodasi Gerakan *U-Turn*. Ruas jalan ini merupakan salah satu ruas jalan yang sambung kata sambung dan kata depan. Judul gambar menggunakan ukuran huruf 8 (delapan). Gambar tidak boleh melebihi batas margin dari tiap kolom, kecuali jika ukuran gambar yang besar tidak cukup dalam 1 kolom, maka dapat melintasi 2 kolom.

menghubungkan masyarakat dari dan menuju pusat kota, sehingga memiliki volume lalulintas yang relatif tinggi terutama pada saat jam-jam sibuk sehingga mengakibatkan tingginya titik rawan kemacetan. Usaha untuk meminimalisir permasalahan

pergerakan lalu lintas khususnya terhadap keamanan dan kenyamanan pada ruas jalan dapat dilakukan dengan pembuatan median. Dalam perencanaan median di sediakan pula bukaan median yang memungkinkan kendaraan merubah arah perjalanan berupa Gerakan putar balik arah atau diistilahkan sebagai Gerakan u-turn. Gerakan u-turn jauh lebih rumit dengan Gerakan belok kanan atau belok kiri, karena kemampuan manuver kendaraan umumnya dibatasi oleh lebar badan jalan, lebar median dan bukaanya, serta arus lalu lintas yang ada pada jalur yang searah maupun jalur berlawanan berlawanan arah yang menjadi tujuan dari kendaraan U-Turn.

Salah satu pengaruh Ketika melakukan gerakan U-Turn yaitu terdapat kecepatan kendaraan dimana kendaraan akan melambat atau berhenti. Perlambatan ini akan mempengaruhi arus lalu lintas pada arah yang sama maupun dari arah yang berlawanan. Untuk melakukan gerak U-Turn tidak bisa secara langsung melakukan perputaran dikarenakan kondisi kendaraan yang tidak memiliki radius perputaran yang cukup, sehingga akan menyebabkan kendaraan lain akan terganggu bahkan berhenti baik dari arah yang sama maupun dari arah yang berlawanan yang akan dilalui.

**2. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Teori Antrian

Menurut Adolf D. May (1990) antrian akan terjadi apabila waktu pelayanan lebih lama di bandingkan dengan waktu kedatangan atau nilai p maksimal bernilai 1. Apabila nilai p >1, maka fasilitas tersebut terjadi antrian kendaraan. Untuk menganalisa u-turn dapat menggunakan persamaan 1 dan persamaan 2.( *Sumber Jurnal ..*)

$$p = \frac{\lambda}{\mu} \dots\dots\dots(1)$$

$$\mu = \frac{3600}{\text{lama waktu manuver kendaraan u-turn}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

- $\lambda$  = tingkat pelayanan dalam sistem
- $p$  = rasio pelayanan fasilitas
- $\mu$  = jumlah arus kendaraan yang melewati (u-turn)

2.2 Kinerja Ruas Jalan

- Waktu Tempuh Kendaraan

Hubungan antara arus lalu lintas dengan waktu temouh dapat dinyatakan sebagi fungsi dimana jika arus bertambah maka waktu tempuh akan bertambah. Rumus yang digunakan seperti persamaan 3 berikut ini:

$$Xi = \frac{\sum xi}{n} \dots\dots\dots(3)$$

Dengan:

- $Xi$  = waktu tempuh (detik) per kendaraan yang melewati daerah pengamatan
- $N$  = jumlah arus kendaraan

- Kecepatan Kendaraan

Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam satuan kilometer per jam ( km/jam ) (Morlok,1988). Kecepatan lalulintas dapat ditulis dengan persamaan 4 berikut:

$$V = 3,6 X \frac{d}{t} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

- $V$  = kecepatan (km/jam)

- d = jarak tempuh (km)
- t = waktu tempuh (jam)

- Hambatan Samping

Untuk menentukan kelas hambatan samping, maka data masing-masing tipe kejadian dikaitkan dengan masing-masing faktor bobotnya, kemudian jumlahkan semua kejadian berbobot untuk mendapatkan frekuensi faktor berbobot kejadian, selanjutnya dengan menggunakan table 6 maka di dapat kelas hambatan samping pada ruas jalan daerah studi.

**Table 1** Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping (sfc)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat rendah	VL	<100	Daerah permukiman jalan samping tersedia
Rendah	L	100 - 299	Daerah permukiman beberapa angkutan umum dan sebagainya
sedang	M	300 - 499	Daerah industri beberapa took sisi jalan
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial aktifitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial aktifitas pasar sisi jalan

Sumber :MKJI 1997

- Kapasitas

Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas dipisahkan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah),tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur,persamaan dasar menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

- C = kapasitas (smp/jam)
- C<sub>0</sub> = kapasitas dasar (smp/jam)
- FCW = faktor penyesuaian lebar jalan
- FCSP = faktor penyesuaian pemisah arah
- FCSF = faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan
- FCCS = faktor penyesuaian ukuran kota.

a. Kapasitas Dasar (C<sub>0</sub>)

Menurut MKJI 1997,kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) ditentukan berdasarkan nilai kapasitas dasar dengan variable masuk tipe jalan.

**Table 2** Nilai Kapasitas Jalan Berdasarkan Tipe Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (Smp/Jam)	Catatan
Empat lajur terbagi (4/2D)/ Jalur satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
Dua lajur tak terbagi (2/2UD)	2900	Per lajur (satu arah)

Sumber MKJI 1997

b. Lebar Penyesuaian Lebar Jalur

Menurut MKJI 1997, faktor penyesuaian lebar jalur (FC<sub>w</sub>) ditentukan berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif(C<sub>w</sub>)

**Table 3** faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FC<sub>w</sub>)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Efektif (W <sub>e</sub> ) (m)	FC <sub>w</sub>
------------	---	-----------------

Empat – lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	11,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat – lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,30
	4,00	1,90
Dua – lajur tak terbagi	Total 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

c. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp) hanya untuk jalan terbagi MKJI 1997 memberikan faktor penyesuaian pemisah arah untuk jalan dua lajur dua arah (2/2) dan empat lajur dua arah (4/2)

**Table 4** Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Pemisah arah SP % -%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua -lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,98	0,955	0,95

Sumber: MKJI 1997

d. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Menurut MKJI 1997, faktor penyesuaian hambatan samping di tentukan berdasarkan jarak antar bahu dengan penghalang pada trotoar (Wg) dan kelas hambatan samping (Csf)

**Table 5** Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Lebar bahu efektif (wS)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2,0 m
4/2D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,87	0,90	0,96
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI 1997

e. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Menurut MKJI 1997 faktor penyesuaian ukuran kota dit entukan berdasarkan jumlah penduduk kota (juta) yang akan diteliti

**Tabel 6** Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran Kota (Jumlah Penduduk)	Faktor Penyesuaian Uuran Kota
<0,1	0,86

0,1 -0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 -3,0	1,00
>3	1,04

Sumber: MKJI 1997

- Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas yang di gunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerjasimpang dan segmen jaln. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(6)$$

Dengan:

DS = derajat kejenuhan

Q = arus lalu lintas

C = kapasitas (smp/jam)

- Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan tidak hanya dapat di lihat dari perbandingan rasio Q/C, namun tergantung dari besarnya kecepatan oprasi pada suatu ruas jalan. Apabila kecepatan oprasi sudah di dapat, maka akan dapat dibandingkan dengan kecepatan optimum (kecepatan yang dipilih pengemudi pada saat kondisi tertentu).

Hubungan antara tingkat pelayanan,karakteristik arus lalu lintas dan rasio volume terhadap kapasitas ( rasio Q/C) adalah seperti tabel .

**Tabel 7** Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Keterangan	Derajat kejenuhan (DS)
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah.pengemudi dapat memeilih kecepatan yangdiinginkan tanpa hambatan.	0,00 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan	0,20 – 0,44
C	Dalam zona arus stabil pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.	0,45 – 0,74
D	Mendekati arus yang tidak stabil. Dimana hamper seluruh pengemudi akan dibatasi (terganggu). Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat di tolerir.	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berbeda pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti	0,85 -1,00
F	Arus yang di paksakan atau macet pada kecepatan yang rendah. Antrian yang Panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

Sumber: MKJI 1997

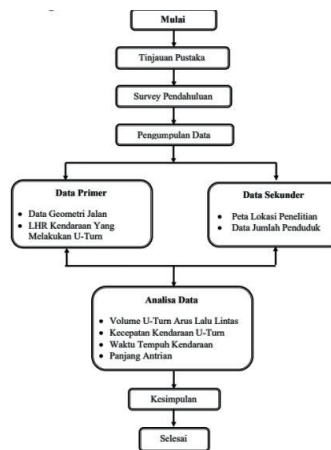
- Karakteristik Kendaraan

Jalan dilalui oleh berbagai jenis kendaraan seperti kendaraan penumpang dankendaraan pengangkut barang yang memiliki perbedaan dimensi, beban, mesin dan fungsi kendaraan tersebut. Perbedaan tersebut mendukung mobillitas dari kendaraan dan kemampuannya untuk melakukan percepatan, perlambatan, radius lalu lintas dan jarak pandang pengemudi. Beberapa faktor tersebut mendukung pemilihan rencana kendaraan yang perlu di perhatikan dalam proses perencanaan geometric jalan dan pengendalian pergerakan lalu lintas ( Purba dan Dwi,2010)

**Tabel 15** keterangan Nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Jenis kendaraan	Nilai Satuan Mobi Penumpang (smp/jam)
Kendaran berat (HV)	1,3
Kendaran ringan (LV)	1,0
Kendaraan motor(LC)	0,5
Kendaraan tak bermotor (UM)	1,0

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Bagan Alir penelitian

Metode penelitian dengan menggunakan data berupa geometri jalan dan jumlah lalu lintas kendaraan. Survei dilakukan pada hari jumat 3 Mei 2024 sampai dengan Kamis 9 Mei 2024 dengan tujuan untuk mengetahui volume lalu lintas pada saat hari libur dan hari kerja. Survei LHR dilakukan selama 11 jam. Analisa data yang dilakukan adalah dengan menghitung volume kendaraan lalu lintas untuk menentukan kinerja ruas jalan tersebut. Dari kinerja maka didapat tingkat pelayanan jalan berdasarkan kelasnya. Perhitungan pengaru putar balik (U-Turn) membutuhkan data sekunder meliputi data lokasi penelitian dan data jumlah penduduk kemudian dilakukan pengolahan data yang mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

- Lokasi Penelitian



Gambar 2 Lokasi Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

- Data Volume Kendaraan U-Turn

Selanjutnya volume kendaraan U-Turn pada hasil survei LHR selama 7 hari berturut-turut tersebut ditentukan jam puncak yang telah dihitung: Jumlah kendaraan U-Turn =  $613 \times 0,5 = 306,5$

Tabel 1 Rekapitulasi Volume Kendaraan U-Turn

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (SMP/1jam)	Waktu	Nilai (SMP/1jam)
Depan Suzuki				
Jumat	15.00-16.00	306,5	17.00-18.00	202,5
Depan Adiwarna				

Kamis	15.00-16.00	256,5	13.00-14.00	181
-------	-------------	-------	-------------	-----

Sumber: Data penelitian 2024

- Data Waktu Tempuh Kendaraan U-Turn

**Tabel 2** Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan U-Turn

Hari	Waktu Tempuh Tertinggi		Waktu Tempuh Terendah	
	Waktu	Nilai/detik	Waktu	Nilai/detik
Depan Ssuzuki				
Minggu	16.00-17.00	16,85	06.00-07.00	12,53
Depan Adiwarna				
Senin	11.00-12.00	15.88	10.00-11.00	12.67

Sumber: Data penelitian 2024

- Rasio Antrian U-Turn

$$\mu = \frac{3600}{16,51} = 218,04$$

$$p = \frac{306,5}{218,04} = 1,40$$

**Tabel 5** Hasil Rekapitulasi Perhitungan Rasio Antrian Kendaraan U-Turn

Hari	Rasio tertinggi		Rasio Terendah	
	Waktu	Nilai	Waktu	Nilai
Depan Suzuki				
Jumat	15.00-16.00	1,40	07.00-08.00	0,74
Depan Adiwarna				
Kamis	11.00-12.00	1,02	13.00-14.00	0,72

Sumber: Data penelitian 2024

Keterangan:

- Rasio intensitas antrian ( $p < 1,0$ ) tidak ada antrian kendaraan
- Rasio intensitas antrian ( $p > 1,0$ ) terjadi antrian kendaraan

- Data Volume Kendaraan Lalu Lintas

- Depan Suzuki

Arah ramayan menuju air karang

$$MC = 2211 \times 0,5 = 1105,5 \text{ Smp/Jam}$$

$$LV = 169 \times 1,0 = 169 \text{ Smp/Jam}$$

$$\text{TOTAL} = = 1270,5 \text{ Smp/Jam}$$

**Tabel 4.11** Rekapitulasi Volume Kendaraan Lalu Lintas Arah Ranayana-Air Karang

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (smp/ 1jam)	Waktu	Nilai (smp/ 1jam)

Volume Kendaraan Lalu Lintas Arah Ranayana-Air Karang				
Jumat	11.00-12.00	2136	08.00-09.00	1235,5
Sabtu	16.00-17.00	2106,5	08.00-09.00	1218,5
Volume Kendaraan Lalu Lintas Arah Air Karang-Ramayana				
Jumat	11.00-12.00	2124	06.00-07.00	1109

Sumber: Data penelitian 2024

b. Depan Adiwarna

Arah air karang menuju Ramayana

$$MC = 2026 \times 0,5 = 1013 \text{ Smp/ Jam}$$

$$LV = 263 \times 1,0 = 263 \text{ Smp/ Jam}$$

$$\text{TOTAL} = = 1276 \text{ Smp/ Jam}$$

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (smp/ 1jam)	Waktu	Nilai (smp/ 1jam)
Volume Kendaraan Lalu Lintas Arah Ramayana - Air Karang				
Jumat	12.00-1400	2131,5	08.00-09.00	1122
Volume Kendaraan Lalu Lintas Arah Air Karang - Ranayana				
Jumat	11.00-12.00	2125,5	08.00-09.00	1108,5
Minggu	08.00-09.00	2141	09.00-10.00	1201

Sumber: Data penelitian 2024

• Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas

$$V = 3,6 \times \frac{\text{Jarak Tempuh}}{\text{Waktu Tempuh}}$$

$$V = 3,6 \times \frac{60}{5,94} = 36,36$$

a. Depan Suzuki

**Tabel 4.13** Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Ramayana - Air Karang

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (km/ 1jam)	Waktu	Nilai (km/ 1jam)
Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Ramayana - Air Karang				
Minggu	06.00-07.00	36.36	13.00-14.00	26.06
Kamis	06.00-07.00	34.84	15.00-16.00	20.23
Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Air Karang - Ramayana				
Kamis	06. 00-07.00	37.47	15.00-16.00	21.45

b. Depan Adiwarna

**Tabel 4.15** Rakapitulasi Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas

Hari	Volume Tertinggi		Volume Terendah	
	Waktu	Nilai (km/ 1jam)	Waktu	Nilai (km/ 1jam)
Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas Arah Ramayana - Air Karang				



Rabu	06.00-07.00	30.92	14.00-15.00	20.91
Kamis	06.00-07.00	38.08	15.00-16.00	21.27
Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas arah Air Karang -Ramayana				
Sabtu	06.00-07.00	35.20	13.00-14.00	21.02
Minggu	06.00-07.00	37.47	08.00-09.00	24.44

Sumber: Data penelitian 2024

- Perhitungan Kapasitas Jalan

**Tabel** Perhitungan Kapasitas Jalan

Lokasi Penelitain	Faktor Penyesuaian				
	Co (SMP/JAM)	FCw	FCsp	FCsf	FCcs
Depan Suzuki					
JL. Jendral Ahmad Yani Kemalaraja	2900	1,14	1,00	0,89	0,86
Depan Adiwarna					
JL. Jendral Ahmad Yani Kemalaraja	2900	1.34	1,00	0,89	0,86

Sumber penelitian : Data Penelitian 2024

jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja depan suzuki

Ruas jalan 2/2 UD di peroleh kapasitas per lajur

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 2900 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,89 \times 0,86 \\
 &= 2530,41 \text{ Smp/ jam}
 \end{aligned}$$

dengan memiliki 2 lajur, maka kapasitasnya sebesar

$$\begin{aligned}
 C &= 2 \times 2530,41 \\
 &= 5060,82
 \end{aligned}$$

jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja depan adiwarna

Ruas jalan 2/2 UD di peroleh kapasitas per lajur

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 2900 \times 1,34 \times 1,00 \times 0,89 \times 0,86 \\
 &= 2974,34 \text{ Smp/Jam}
 \end{aligned}$$

dengan memiliki 2 lajur, maka kapasitasnya sebesar

$$\begin{aligned}
 C &= 2 \times 2974,34 \text{ Smp/Jam} \\
 &= 5948,68
 \end{aligned}$$

- Perhitungan Derajat Kejenuhan

a. Depan Suzuki

Arah ramayana ke air karang

$$DS = \frac{Q_{smp}}{c} = \frac{1257,5}{2530,41} = 0,49$$

Dari perhitungan diatas, terlihat bahwa ruas jalan dari arah ramayana menuju air karang memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar 0,49. Berdasarkan pada ketentuan standar terkait tingkat pelayanan jalan, nilai DS ruas jalan tersebut berada pada tingkat pelayanan kelas C.

- b. Depan Adiwarna  
Arah air karang menuju arah Ramayana

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C} = \frac{1276}{2974,34} = 0,42$$

Dari perhitungan di atas, terlihat bahwa ruas jalan dari arah ramayana menuju air karang memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar 0,42. Berdasarkan pada ketentuan standar terkait tingkat pelayanan jalan, nilai DS ruas jalan tersebut berada pada tingkat pelayanan kelas B.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari seluruh proses pengamatan, perhitungan dan analisis pada fasilitas putar balik (u-turn) dan arah lalu lintas ruas jalan Jendral Ahmad Yani Kemalaraja dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Puncak waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melakukan gerakan putar balik (U-Turn) di dapat sebesar 16.85 detik yang terjadi pada hari Minggu pukul 16.00-17.00 di depan Suzuki, Sedangkan panjang antrian yang di dapatkan melalui rasio antriannya didapatkan nilai rasio sebesar 1,13 ( $p > 1,0$ ) yang berarti pada fasilitas putar balik tersebut terjadi antrian.
2. Kinerja arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut yang di tinjau dari nilai derajat kejenuhan dan kategori tingkat pelayanannya adalah sebagai berikut:
  - a. Ruas jalan arah ramayana menuju air karang
    - 1) Nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,84 dengan kategori tingkat pelayanan kelas D, dimana ruas jalan tersebut tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.
    - 2) Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2126 SMP/ jam pada hari Rabu jam 13.00-14.00.
  - b. Ruas jalan dari arah air karang menuju Ramayana
    - 1) Nilai derajat kejenuhan tertinggi pada sore hari sebesar 0,84 dengan kategori tingkat pelayanan kelas D, dimana ruas jalan tersebut tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.
    - 2) Volume lalu lintas tertinggi sebesar 2126 SMP/Jam pada hari Sabtu jam 11.00-12.00.

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Adris. P.A dan Sarwono.,(2008) Pengaruh Pergerakan U-Turn(Putar Balik Arah) Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas Menerus.(115):9 – 22.
- 2) Anonim, (1997).Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jendral Bina Marga,Jakarta.
- 3) Anonim, (2008). Spesifikasi Bukaan Pemisah Jalur, SK SNI 244:2008, Badan Standarisasi Nasional, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- 4) Fallis, A. (2013). Journal of Chemical Information and Modeling 53(9):1589-99.