

# **STUDI ANALISA PENGARUH KINERJA JALAN PADA RUAS JALAN PERKOTAAN (STUDI KASUS: JL. RIAU, PEKANBARU)**

**Andre Febrian<sup>1</sup>, Doni Rinaldi Basri<sup>2\*</sup>, Rahmat Tisnawan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrab, Pekanbaru.

<sup>2\*</sup>Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrab, Pekanbaru.

Email: doni.rinaldi@univrab.ac.id

<sup>3</sup>Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrab, Pekanbaru.

## **ABSTRACT**

Jalan Riau is a 2-lane, 2-way undivided secondary arterial road (2/2 TT) with a road width of 8m located in Air Hitam Village, Payung Sekaki District, Pekanbaru City. The performance of Jalan Riau has decreased due to population growth, the number of motorized vehicles and activities on the right and left side of the road, so that the ratio between traffic volume and road capacity becomes high which can result in congestion. To test this hypothesis, a study was conducted using direct survey methods, following the Guidelines for Road Capacity in Indonesia 2023 for urban roads. Based on the research results, it is known that the peak traffic volume on Jalan Riau occurred on Monday at the afternoon peak hour at 17.00-18.00 at 4215.30 pcu/hour, the DJ (Degree of Saturation) value was 1.42 and the travel speed was 14.34 km/hour. The weight factor value for Side Obstacles on this Riau road is 414.70, which is included in the medium side obstacle class (S). Jalan Riau is currently categorized as service level F, namely forced flow at low speed. The DJ value has already exceeded the PKJI standard. An attempt was made to plan the road with a 2/2 TT type and a width of 11 meters, resulting in a DJ value of 1.21, which is still high. Considering that the traffic volume on the Jalan Riau in Pekanbaru is no longer proportional to the current road capacity, planning was attempted for a 4/2 T road type with 3-meter lane width, resulting in a DJ value of 0.70.

**Keywords :** road performance, road capacity, side barriers, degree of saturation.

## **ABSTRAK**

Jalan Riau merupakan jalan Arteri Sekunder 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 TT) dengan lebar jalan 8m yang terletak di Kelurahan Air Hitam, Kecamatan Payung Sekaki Kota Pekanbaru, kinerja Jalan Riau menurun akibat pertumbuhan penduduk, jumlah kendaraan bermotor dan kegiatan di kanan dan kiri jalan, sehingga nilai rasio antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan menjadi tinggi yang dapat mengakibatkan kemacetan. Untuk membuktikan hipotesa tersebut dilakukan penelitian dengan menggunakan metode survei secara langsung, metode yang digunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 untuk jalan perkotaan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa volume lalu lintas puncak Jalan Riau terjadi pada hari Senin di jam puncak Sore pukul 17.00-18.00 sebesar 4215,30 smp/jam, nilai DJ sebesar 1,42 serta kecepatan tempuh yaitu 14,34 km/jam. Nilai faktor bobot Hambatan Samping di jalan Riau ini yaitu 414,70 yang termasuk kedalam kelas hambatan samping sedang (S). Jalan Riau saat ini dikategorikan ditingkat pelayanan F yaitu aliran yang dipaksakan dengan kecepatan yang rendah. Nilai DJ yang sudah melebihi standar dari PKJI dicobalah perencanaan jalan dengan Tipe 2/2 TT dengan lebar 11m nilai DJ yang didapat masih tinggi yaitu 1,21. Mengingat volume lalu lintas pada jalan Riau Kota Pekanbaru tidak sebanding lagi dengan kapasitas jalan pada saat ini, yaitu dicobalah perencanaan

jalan menjadi 4/2 T dengan lebar lajur 3m yang mana di dapatkan DJ pada perencanaan tipe jalan 4/2 T yaitu 0,70.

**Kata Kunci :** kinerja jalan, kapasitas jalan, hambatan samping, derajat kejenuhan

## 1. PENDAHULUAN

Kota Pekanbaru memiliki luas wilayah 632,26 km<sup>2</sup> yang terdapat 15 kecamatan dan 83 kelurahan, dengan jumlah penduduk 1.007.540 jiwa, kepadatan penduduk di Kota Pekanbaru yaitu sekitar 1.594 jiwa/km<sup>2</sup>. Khusus kecamatan Payung Sekaki sendiri jumlah penduduknya 90.327 jiwa dan Jumlah pertumbuhan Penduduk di pekanbaru adalah 1,30%. (sumber: BPS Pekanbaru, Kota Pekanbaru Dalam Angka 2023).

Seiring dengan meningkatnya perkembangan sarana transportasi yang digunakan oleh masyarakat. Bertambahnya sarana transportasi mengakibatkan volume lalu lintas pada jalan menjadi bertambah. Masalahnya yaitu fasilitas parkir menggunakan badan jalan (*on-street parking*). Akibatnya lalu lintas semakin tidak teratur, dan mengakibatkan terjadi kemacetan, dan lebar jalan yang tidak sesuai dengan jumlah kendaraan yang lewat.

Jalan Riau ini diklasifikasikan sebagai Jalan Arteri Sekunder dan juga termasuk ke Jalan Provinsi. Panjang Jalan Riau adalah 4,3 km dengan lebar Jalan yaitu ±8 meter dan memiliki tipe jalan 2 Jalur 2 lajur tak terbagi (2/2 TT). Jumlah rata-rata pertumbuhan kendaraan adalah 7,3%. (Sumber: Dirjen Perhubungan Darat Provinsi Riau, Pekanbaru Dalam Angka 2018). Berikut dibawah ini terdapat gambar denah serta keadaan jalan riau pada sore dan menjelang malam hari.



**Gambar 1. Denah jalan riau**



**Gambar 2. Keadaan jalan riau menjelang malam**



**Gambar 3. Kondisi jalan riau sore hari**

## 2. STUDI PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Jalan

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu: klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan dan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan.

### 2.2 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan

Klasifikasi menurut fungsi jalan terdiri atas 3 golongan yaitu:

1. Jalan arteri yaitu yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
2. Jalan kolektor yaitu yang melayani angkutan pengumpul / pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
3. Jalan lokal yaitu yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Berdasarkan UU No. 38 Tahun 2004, sistem jaringan jalan terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder.

#### 1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional. Jaringan jalan primer terdiri dari:

##### a. Jalan Arteri Primer

Jalan arteri primer merupakan jalur penghubung antar ibukota provinsi yang berfungsi untuk menyalurkan arus lalu lintas regional dengan ciri kecepatan tinggi. Kecepatan minimal adalah 60 km/jam.

##### b. Jalan Kolektor Primer

Jalan kolektor primer merupakan jalur penghubung antara ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten yang berfungsi sebagai pelayanan pergerakan kegiatan primer. Kecepatan rencana jalan ini adalah sekitar 40 km/jam.

#### 2. Sistem jaringan jalan sekunder

Sistem jaringan jalan dengan peran pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan. Sistem jaringan jalan sekunder terdiri dari :

a. Jalan Arteri Sekunder

Jalan arteri sekunder merupakan jalan yang mempunyai klasifikasi setingkat dibawah jalan arteri primer. Kecepatan rencana bagi jalan arteri sekunder adalah 30 km/jam.

b. Jalan Kolektor Sekunder

Jalan kolektor sekunder menghubungkan pusat – pusat didalam kota dengan pusat – pusat lingkungan. Kecepatan rencana minimum untuk jalan ini adalah 20 km/jam.

**2.3 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan**

Berdasarkan PP No.26 Tahun 1985, klasifikasi jalan menurut wewenang pembinaanya terdiri dari:

1. Jalan Nasional : Jalan penghubung antar ibukota provinsi.
2. Jalan Provinsi : Jalan penghubung ibukota provinsi dan ibukota kabupaten/kota.
3. Jalan Desa : Jalan menghubungkan antar permukiman didalam Desa

**2.4 Volume dan Arus Lalu Lintas**

$$Q = Q^{MP} + (Q_{KB} \times emp_{KB}) + (Q_{SM} \times emp_{SM}) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| $Q^{MP}$ = Arus Mobil Penumpang        | $Q^{KB}$ = Arus Kendaraan Berat       |
| $Q^{SM}$ = Arus Kendaraan Sepeda Motor | $Emp^{KB}$ = Ekivalen Kendaraan Berat |

Berat

$$Emp_{SM} = Ekivalen Kendaraan Sepeda Motor$$

**2.5 Pemisah Arah (PA)**

$$SP_1 = \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2} \dots\dots\dots(2)$$

keterangan :

- Q1 = Arus kendaraan pada arah 1  
 Q2 = Arus kendaraan pada arah 2



## 2.9 Derajat Kejenuhan (DJ)

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

Keterangan :

DJ = Derajat kejenuhan                      C = Capacity atau Kapasitas (smp/jam)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

## 2.10 Kecepatan Tempuh

$$W_T = P / V_T \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

$W_T$  = kecepatan rata-rata ruang MP (km/jam)

P = panjang segment (km)

$V_T$  = waktu tempuh rata-rata MP sepanjang segmen (jam)

## 2.11 Tingkat Kinerja Jalan

Tabel 2. Tingkat kinerja jalan

Tingkat Pelayana n	Uraian	Kecepatan Jalan rata-rata (MPH)	Derajat Kejenuhan (DJ)
A	<i>Free flow</i> (aliran relative tak terganggu, kadang-kadang terjadi sedikit stop).	$\geq 25$	0,20
B	<i>Stable flow</i> (delay tak berhenti).	$\geq 20$	0,21 – 0,44
C	<i>Stable flow</i> (delay nyata tapi masih layak diterima).	$\geq 15$	0,45 – 0,74
D	Mendekati aliran tidak stabil (delay masih dapat ditolerir).	$\geq 10$	0,75 – 0,84
E	Aliran tidak stabil (lalu lintas padat, tapi Kepadatan tidak sepanjang jalan)	$\leq 10$	0,85 – 1,00
F	Lalu lintas macet total	Merangkak	> 1,00

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006

### 3. HASIL, ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Kondisi Geometri Jalan

Adapun kondisi geometrik dari Jalan Riau Kota Pekanbaru yaitu:

- a. Tipe jalan : 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 TT)
- b. Lebar jalan :  $\pm$  8 meter
- c. Lebar Trotoar Kiri : 1,8 meter
- d. Lebar Trotoar Kanan : 1,8 meter
- e. Fungsi jalan : Arteri Sekunder
- f. Tipe perkerasan jalan : Aspal

Berikut Gambar 4. dibawah ini kondisi yang ada di Jl. Riau, Kota Pekanbaru dengan kondisi jalan ber Aspal dan Trotoar Berkreb.



Gambar 4. Gambar Kondisi Jalan Riau  
Sumber : Dokumentasi Survey

#### 3.2 Hasil Survey Volume Lalu Lintas

Tabel 3. Arus Lalu Lintas smp/jam Jalan Riau Hari Senin Tanggal (05-06-2023)

JALAN RIAU											
Hari : Senin		Cuaca : Cerah									
Tanggal : 05-06-2023		Surveyor : 4 Orang									
Waktu (Jam)	Kendaraan Ringan			Kendaraan Berat			Sepeda Motor			Total Arus Q	
	MP	Emp	(2)x(3)	KB	Emp	(5)x(6)	SM	Emp	(8)x(9)	Kend/Jam	Smp/Jam
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
06.00-07.00	1435	1	1435	21	1,2	25,2	1780	0,25	445	3236	1905,20
07.00-08.00	2022	1	2022	32	1,2	38,4	2672	0,25	668	4726	2728,40
08.00-09.00	2191	1	2191	59	1,2	70,8	2555	0,25	638,75	4805	2900,55
09.00-10.00	1832	1	1832	86	1,2	103,2	1779	0,25	444,75	3697	2379,95
10.00-11.00	1807	1	1807	63	1,2	75,6	1725	0,25	431,25	3595	2313,85
11.00-12.00	1802	1	1802	57	1,2	68,4	1758	0,25	439,5	3617	2309,90
12.00-13.00	1805	1	1805	61	1,2	73,2	1922	0,25	480,5	3788	2358,70
13.00-14.00	1745	1	1745	75	1,2	90	1830	0,25	457,5	3650	2292,50
14.00-15.00	1768	1	1768	81	1,2	97,2	1715	0,25	428,75	3564	2293,95
15.00-16.00	2182	1	2182	83	1,2	99,6	1913	0,25	478,25	4178	2759,85
16.00-17.00	2742	1	2742	78	1,2	93,6	2353	0,25	588,25	5173	3423,85
17.00-18.00	3244	1	3244	89	1,2	106,8	3458	0,25	864,5	6791	4215,30
18.00-19.00	2944	1	2944	82	1,2	98,4	3265	0,25	816,25	6291	3858,65
19.00-20.00	2684	1	2684	84	1,2	100,8	2951	0,25	737,75	5719	3522,55
20.00-21.00	2214	1	2214	72	1,2	86,4	2292	0,25	573	4578	2873,40
21.00-22.00	1957	1	1957	71	1,2	85,2	1916	0,25	479	3944	2521,20

**Tabel 4. Arus Lalu Lintas smp/Jam Jalan Riau Pada Hari Rabu Tanggal 07-06-2023**

JALAN RIAU											
Hari : Rabu		Cuaca : Cerah									
Tanggal : 07-06-2023		Surveyor : 4 Orang									
Waktu (Jam)	Kendaraan Ringan			Kendaraan Berat			Sepeda Motor			Total Arus Q	
	MP	Emp	(2)x(3)	KB	Emp	(5)x(6)	SM	Emp	(8)x(9)	Kend/Jam	Smp/Jam
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
06.00-07.00	1311	1	1311	20	1,2	24	1761	0,25	440,3	3092	1775,25
07.00-08.00	1736	1	1736	31	1,2	37,2	2800	0,25	700,0	4567	2473,20
08.00-09.00	2046	1	2046	44	1,2	52,8	2343	0,25	585,8	4433	2684,55
09.00-10.00	1949	1	1949	74	1,2	88,8	1684	0,25	421,0	3707	2458,80
10.00-11.00	1930	1	1930	64	1,2	76,8	1799	0,25	449,8	3793	2456,55
11.00-12.00	1955	1	1955	61	1,2	73,2	1863	0,25	465,8	3879	2493,95
12.00-13.00	1847	1	1847	63	1,2	75,6	1905	0,25	476,3	3815	2398,85
13.00-14.00	1832	1	1832	71	1,2	85,2	1928	0,25	482,0	3831	2399,20
14.00-15.00	1774	1	1774	73	1,2	87,6	1828	0,25	457,0	3675	2318,60
15.00-16.00	2172	1	2172	81	1,2	97,2	1786	0,25	446,5	4039	2715,70
16.00-17.00	2488	1	2488	65	1,2	78	2592	0,25	648,0	5145	3214,00
17.00-18.00	3125	1	3125	66	1,2	79,2	3389	0,25	847,3	6580	4051,45
18.00-19.00	2937	1	2937	67	1,2	80,4	3193	0,25	798,3	6197	3815,65
19.00-20.00	2661	1	2661	77	1,2	92,4	2871	0,25	717,8	5609	3471,15
20.00-21.00	2285	1	2285	71	1,2	85,2	2106	0,25	526,5	4462	2896,70
21.00-22.00	1960	1	1960	60	1,2	72	1795	0,25	448,8	3815	2480,75

**Tabel 5. Arus Lalu Lintas smp/jam Jalan Riau Pada Hari Minggu Tanggal 11-06-2023**

JALAN RIAU											
Hari : Minggu						Cuaca : Cerah					
Tanggal : 11-06-2023						Surveyor : 4 Orang					
Waktu (Jam)	Kendaraan Ringan			Kendaraan Berat			Sepeda Motor			Total Arus Q	
	MP	Emp	(2)x(3)	KB	Emp	(5)x(6)	SM	Emp	(8)x(9)	Kend/Jam	Smp/Jam
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
06.00-07.00	1224	1	1224	15	1,2	18	1283	0,25	320,8	2522	1562,75
07.00-08.00	1675	1	1675	21	1,2	25,2	1782	0,25	445,5	3478	2145,70
08.00-09.00	1975	1	1975	38	1,2	45,6	1918	0,25	479,5	3931	2500,10
09.00-10.00	1767	1	1767	50	1,2	60	1699	0,25	424,8	3516	2251,75
10.00-11.00	1587	1	1587	56	1,2	67,2	1323	0,25	330,8	2966	1984,95
11.00-12.00	1644	1	1644	62	1,2	74,4	1482	0,25	370,5	3188	2088,90
12.00-13.00	1715	1	1715	65	1,2	78	1376	0,25	344,0	3156	2137,00
13.00-14.00	1718	1	1718	54	1,2	64,8	1540	0,25	385,0	3312	2167,80
14.00-15.00	1746	1	1746	59	1,2	70,8	1562	0,25	390,5	3367	2207,30
15.00-16.00	2009	1	2009	52	1,2	62,4	1821	0,25	455,3	3882	2526,65
16.00-17.00	2295	1	2295	56	1,2	67,2	2372	0,25	593,0	4723	2955,20
17.00-18.00	2154	1	2154	52	1,2	62,4	2308	0,25	577,0	4514	2793,40
18.00-19.00	1927	1	1927	56	1,2	67,2	2140	0,25	535,0	4123	2529,20
19.00-20.00	1711	1	1711	49	1,2	58,8	1960	0,25	490,0	3720	2259,80
20.00-21.00	1404	1	1404	47	1,2	56,4	1827	0,25	456,8	3278	1917,15
21.00-22.00	1048	1	1048	52	1,2	62,4	1699	0,25	424,8	2799	1535,15

### 3.3 Hasil Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak Di Jalan Riau Kota Pekanbaru

Data volume lalu lintas diperoleh dari *survey* lapangan, dengan mengklasifikasikan kendaraan menjadi tiga tipe kendaraan, yaitu Mobil Penumpang (MP), kendaraan berat (KB) dan sepeda motor (SM). Untuk volume lalu lintas dihitung menggunakan persamaan (1). Perhitungan volume lalu lintas pada jam puncak adalah sebagai berikut:

a. Diketahui jumlah unit masing-masing Ruas:

$$\begin{aligned}
 Q_{MP} \text{ Arah Abdurrah} &= 1491 \text{ Unit} & Q_{MP} \text{ Arah Juanda} &= 1753 \text{ Unit} \\
 Q_{KB} \text{ Arah Abdurrah} &= 39 \text{ Unit} & Q_{KB} \text{ Arah Juanda} &= 50 \text{ Unit} \\
 Q_{SM} \text{ Arah Abdurrah} &= 1689 \text{ Unit} & Q_{SM} \text{ Arah Juanda} &= 1769 \text{ Unit}
 \end{aligned}$$

Total Kendaraan Kedua Ruas :

$$\begin{aligned}
 \text{Mobil Penumpang } (Q_{MP}) &= 3244 \text{ unit} \\
 \text{Kendaraan Berat } (Q_{KB}) &= 89 \text{ unit} \\
 \text{Sepeda Motor } (Q_{SM}) &= 3458 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 Q &= Q_{MP} + (Q_{KB} \times emp_{KB}) + (Q_{SM} \times emp_{SM}) \\
 &= 3244 + (89 \times 1,2 \text{ smp/jam}) + (3458 \times 0,25 \text{ smp/jam}) = (3244 + 106,8 + 864,5) \\
 &\text{smp/jam} \\
 &= 4215,30 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Jadi nilai Satuan Mobil Penumpang (smp)/Jam yang di dapatkan di Jl. Riau, Kota Pekanbaru ini adalah 4215,30 smp/jam.

$$Q = Q_{MP} + Q_{KB} + Q_{SM} \\ = 3244 + 89 + 3458 = 6791 \text{ kend/jam}$$

Jadi nilai Kendaraan/Jam yang di dapatkan di Jl. Riau, Kota Pekanbaru ini adalah 6791 kend/jam.

### 3.4 Kecepatan Arus Bebas (VB)

Kecepatan arus bebas Mobil Penumpang dapat dihitung dengan persamaan (4).

$$1) \quad \text{Ruas Jalan Riau} \\ V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} = (44 + 3) \times 0,938 \times 1,00 \\ = 44,09 \text{ km/jam}$$

Jadi , kecepatan arus bebas untuk Mobil Penumpang adalah 44,09 km/jam.

### 3.5 Kapasitas (C)

Kapasitas jalan dihitung dengan persamaan (5):

$$1) \quad \text{Ruas Jalan Riau} \\ C = C_O \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ = 2.800 \text{ smp/jam} \times 1,14 \times 1,00 \times 0,928 \times 1,00 = 2962,18 \text{ smp/jam}$$

Jadi , kapasitas jalan pada ruas Jalan Riau adalah 2961,18 smp/jam

### 3.6 Derajat Kejenuhan (DJ)

a. Ruas Jalan Riau

$$DJ = \frac{Q \text{ smp/jam}}{C \text{ smp/jam}} = \frac{4215,30 \text{ smp/jam}}{2962,18 \text{ smp/jam}} = 1,42 > 0,85$$

DJ yang didapat 1,42 yaitu lebih besar dari 0,85 yang mana 0,85 adalah batas maksimal yang disyaratkan PKJI 2023 untuk suatu jalan.

### 3.7 Kecepatan

Kecepatan tempuh dihitung dengan persamaan (7):

$$V = L/TT$$

$$\text{Panjang Segmen (L)} = 50 \text{ m}$$

$$\text{Waktu Tempuh Rata–Rata (TT)} = (\text{Ruas 1} + \text{Ruas 2}) / 2$$

$$= (13,02 + 12,09) / 2 = 12,55 \text{ detik}$$

$$\text{Jadi, Kecepatan Rata-Rata (V)} = \frac{50 \text{ m}}{12,55 \text{ detik}}$$

$$= 3,98 \text{ m/detik} = 3,98 \times 3,6 = 14,34 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatannya di jalan riau yaitu 14,34 km/jam

### 3.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Dengan nilai Derajat Kejenuhan yang didapatkan yaitu 1,42 maka Tingkat pelayanan jalan untuk ruas Jalan Riau Kota Pekanbaru dapat dikategorikan dalam tingkat pelayanan F, Lalu Lintas Macet (Merangkak). Biasanya disebabkan adanya antrian kendaraan yang diakibatkan oleh adanya hambatan dibagian depan (*down stream*). Kecepatan dapat turun secara tiba-tiba dan berhenti yang terjadi dalam waktu singkat ataupun waktu yang lama.

### 3.9 Perhitungan Solusi Lebar Jalan untuk Kapasitas Perencanaan

Maka, untuk mengatasi masalah kemacetan yang terjadi di jalan riau saat ini dicobalah salah satu perencanaan dengan tipe jalan 2/2 TT dengan total lebar jalan 11 m dengan lebar per lajur 5,5m yang mana 11m adalah lebar maksimal yang ditetapkan oleh PKJI 2023 untuk tipe jalan 2/2 T, didapatlah hasil nilai Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhannya dengan perhitungan dibawah ini dihitung dengan persamaan (5):

$$\begin{aligned} 1) \quad & \text{Kapasitas Ruas Jalan Riau} \\ C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= 2.800 \text{ smp/jam} \times 1,34 \times 1,00 \times 0,928 \times 1,00 \\ &= 3481,86 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Jadi, kapasitas perencanaan jalan dengan lebar 11m adalah 3481,86 smp/jam

Perhitungan derajat kejenuhan dapat diselesaikan dengan persamaan (6):

$$2) \quad \text{Derajat Kejenuhan perencanaan Jalan Riau}$$

Ruas Jalan Riau

$$DJ = \frac{Q \text{ smp/jam}}{C \text{ smp/jam}} = \frac{4215,30 \text{ smp/jam}}{3481,86 \text{ smp/jam}} = 1,21 > 0,85$$

Jadi, Derajat Kejenuhan yang didapatkan adalah 1,21 yang mana masih lebih besar dari 0,85 Standard PKJI 2023. Dicobalah perencanaan dengan tipe jalan 4/2 T, dengan lebar per lajur 3 m. Didapatlah hasil nilai Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhannya dengan perhitungan dibawah ini dihitung dengan persamaan (5):

$$1) \quad \text{Kapasitas Ruas Jalan Riau}$$

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= 6.800 \text{ smp/jam} \times 0,92 \times 1,00 \times 0,968 \times 1,00 \\ &= 6055,81 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Jadi , kapasitas perencanaan jalan 4/2T dengan lebar 3m pada ruas Jalan Riau adalah 6055,81 smp/jam

Perhitungan derajat kejenuhan dapat diselesaikan dengan persamaan (6):

2) Derajat Kejenuhan perencanaan Jalan Riau

Ruas Jalan Riau

$$DJ = \frac{Q \text{ smp/jam}}{C \text{ smp/jam}} = \frac{4215,30 \text{ smp/jam}}{6055,81 \text{ smp/jam}} = 0,70 < 0,85$$

Jadi , nilai DJ pada perencanaan jalan 4/2 T adalah 0,70 dan sudah lebih kecil dari nilai DJ 0,85 yang ditetapkan oleh PKJI (2023) dan termasuk ke tingkat pelayanan C yang masih layak diterima untuk dilalui oleh kendaraan lainnya walaupun sesekali masih akan mengalami delay nyata serta kecepatan dan kebebasan gerak sudah mulai dibatasi oleh volume yang tinggi pada jam puncak.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kinerja Jalan Riau Kota Pekanbaru, dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Volume lalu lintas tertinggi ruas Jalan Riau terjadi pada hari Senin, 05 Juni 2023 pukul 17.00 – 18.00 WIB sebesar 4215,30 smp /jam.
2. Kapasitas Dasar ruas Jalan Riau sesuai PKJI 2023 sebesar 2962,18 smp/jam.
3. Derajat Kejenuhan (DJ) ruas Jalan Riau sebesar 1,42 dengan kecepatan tempuh pada ruas Jalan Riau yaitu 14,34 km/jam.
4. Untuk nilai Hambatan Samping yang terjadi dijalan Riau ini sebesar 414,70 yang termasuk dalam kelas hambatan samping Sedang (S).
5. Untuk nilai kecepatan arus bebas Mobil Penumpang Jalan Riau yaitu 44,09 km/jam.
6. Derajat Kejenuhan (DJ) untuk perencanaan tipe jalan 2/2 T lebar 11m pada ruas Jalan Riau sebesar 1,21 dengan kapasitas dasarnya sebesar 3481,6 smp/jam.
7. Derajat Kejenuhan (DJ) untuk perencanaan tipe jalan 4/2 dengan lebar lajur 3m pada ruas Jalan Riau yaitu sebesar 0,70 dengan kapasitas dasarnya sebesar 6055,81 smp/jam.
8. Berdasarkan PKJI 2023 ruas Jalan Riau Kota Pekanbaru dikategorikan pada tingkat pelayanan F yaitu Lalu Lintas Macet.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Anonim. Tahun (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. . Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum RI, Jakarta.

- Adib Wahyu Hidayat, 2020 melakukan penelitian “Kinerja Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara”
- Ahmad Rafi, 2019 melakukan penelitian “Analisis Kinerja Pada Ruas Jalan Tentara Pelajar Semarang”
- Ardiansyah Putra Matondang, 2019 melakukan Penelitian “Kinerja Jalan Di Pasar Kampung PON Jalan Medan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai”.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Pekanbaru, Pekanbaru Dalam Angka 2023.
- Clarkson. Tahun (1999). Studi kinerja ruas jalan. Tentang Pengertian jalan raya.
- Dirjen Perhubungan Darat Provinsi Riau, Pekanbaru Dalam Angka 2018
- Faried Desembardi, 2018 melakukan penelitian “Analisa Kinerja Ruas Jalan A.M Sangaji Gonof KM.12 Kota Sorong”
- Irman Heri Topan, 2022 melakukan penelitian “Analisa Kinerja Jalan Pada Ruas Jalan Pejanggik Praya
- Janity Arsyi, 2018 Melakukan Penelitian “Analisis Pengaruh Kinerja Ruas Jalan Desa Kapur”
- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), Tahun 2023
- Putro, 2010 melakukan penelitian "(Evaluasi Kinetja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Tkhlas Samping Pasar Darurat Kota Magelang)"
- PP, No. 26 Tahun (1985). Tentang Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaanya. Kinerja Jalan,
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2006. Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan
- Suwarni, 2017 melakukan penelitian "Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pasar Tradisional (Studi Kasus: Pasar Way Kandis-Bandar Lampung)
- Septyanto Kurniawan, 2019 melakukan Penelitian “Analisa Pengaruh Kinerja Ruas Jalan Brigjend Sutiyoso Kota Metro”
- Sufarji Saputra, 2021 melakukan penelitian , “Kinerja Ruas Jalan Pangeran Suryanata Kota Samarinda”
- Saiful Efendi, 2020 melakukan penelitian “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktifitas Pasar ( Studi Kasus: Pasar Keru-Narmada Lombok Barat )
- Suwarni, 2017 melakukan penelitian "Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pasar Tradisional (Studi Kasus: Pasar Way Kandis-Bandar Lampung)
- Silvia, S. Tahun(1998). Studi Kinerja Ruas Jalan. Tentang lebar jalur Lalu Lintas
- Tampubolon, 2012 melakukan penelitian " Analisa Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Medan-Binjai km.9 Pasar Kp.Lalang)
- UU No. 38. Tahun (2004). Studi kinerja ruas jalan. Tentang sistem jaringan jalan.