

## ANALISIS KEMACETAN DI JALAN AHMAD YANI KOTA PEKANBARU

**Fitra Ramdhani**<sup>1)</sup> **Husnah**<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Teknik Sipil Universitas Abdurrah  
Jl. Riau Ujung No.73 Pekanbaru, Riau  
email : [fitra.ramdhani@univrab.ac.id](mailto:fitra.ramdhani@univrab.ac.id)

<sup>2)</sup> Teknik Sipil Universitas Abdurrah  
Jl. Riau Ujung No.73 Pekanbaru, Riau  
email : [husnah@univrab.ac.id](mailto:husnah@univrab.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Increasing number of vehicles in Pekanbaru City and high traffic flows, especially on Ahmad Yani road, then analysis of congestion is carried out so it can be known how much congestion and congestion prediction until the next 5 years. Based on the research, the result that congestion is highest at point C which is in front of the Santa Maria hospital for Degree of Saturation (DS) > 0.75 is equal to 3.91. This indicates the traffic conditions at point C is relatively crowded. For the level of service road at Santa Maria Hospital is  $V/C = 0.33$  smp / hour. That Level service can be categorized on the level of service C. While delinquency rates for five next year in 2021 the degree of saturation reached the 5.44. It is already far beyond the specified requirements of more than 0.75 and rising each year by 0.306. Therefore, to balance the rapid growth of traffic and development area in Pekanbaru City especially Ahmad Yani Road, it is important to enhance the service, traffic control and public transport facilities so the other road users are interested in using public transport. So volume of traffic and congestion at peak hours can be reduced.*

**Keywords:** *Traffics, Congestion, Degree of Saturation, Level of Services*

### **ABSTRAK**

*Semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor di Kota Pekanbaru dan tingginya arus lalu lintas khususnya pada jalan Ahmad Yani, maka dilakukan analisis kemacetan sehingga dapat diketahui seberapa besar kemacetan dan prediksi kemacetan di Jalan Ahmad Yani Kota Pekanbaru hingga 5 tahun ke depan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa kemacetan yang tertinggi berada pada titik C yaitu didepan rumah sakit Santa Maria karena Derajat Kejenuhan (DS) $>0,75$  yaitu sebesar 3,91. Hal ini menandakan bahwa kondisi lalu lintas pada titik C ini tergolong padat. Untuk tingkat pelayanan jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria yaitu  $V/C=0,33$  smp/jam. Tingkat pelayanan jalan tersebut dapat dikategorikan pada tingkat pelayanan C. Sedangkan tingkat kemacetan untuk lima tahun yang akan datang yaitu pada tahun 2021 angka derajat kejenuhan mencapai 5,44. Hal ini sudah jauh melampaui syarat yang ditetapkan yaitu lebih dari 0,75 dan kenaikan tiap tahunnya sebesar 0,306. Oleh karena itu, untuk menyeimbangi pesatnya pertumbuhan lalu lintas dan perkembangan wilayah di Kota Pekanbaru khususnya jalan Ahmad Yani maka harus dilakukan peningkatan terhadap pelayanan, pengaturan lalu lintas dan fasilitas kendaraan umum sehingga pengguna jalan lainnya tertarik untuk menggunakan angkutan umum. Dengan begitu volume lalu lintas dan kemacetan pada jam-jam puncak bisa dikurangi.*

**Kata Kunci:** *Lalu Lintas, Kemacetan, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan*

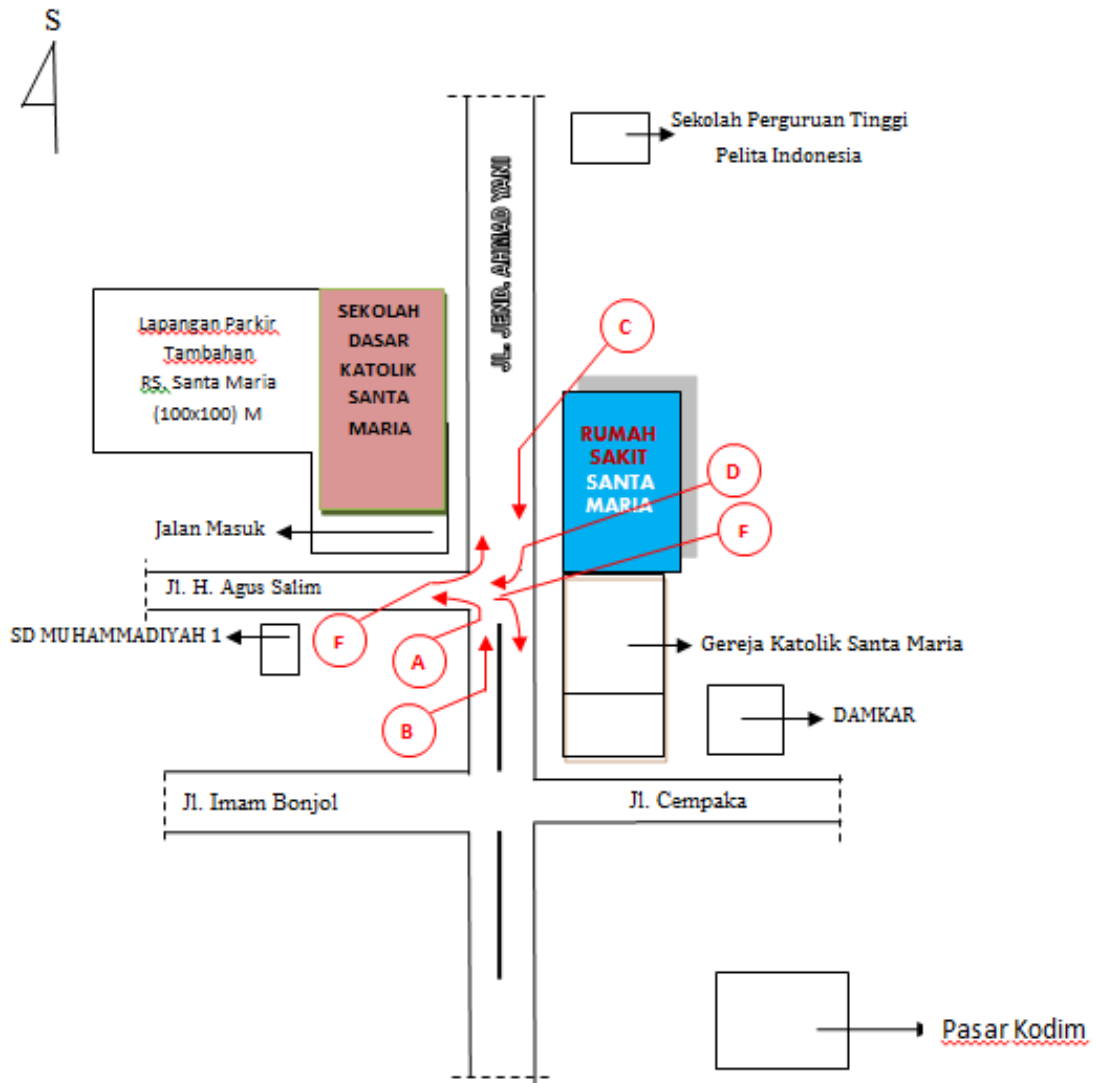
## **1. Pendahuluan**

Kota Pekanbaru merupakan salah satu Daerah Tingkat II dengan status Kota sekaligus merupakan ibu kota dari Provinsi Riau. Pekanbaru berpenduduk lebih kurang sebesar satu juta jiwa. Pekanbaru merupakan kota ketiga berpenduduk terbanyak di Pulau Sumatera, setelah Medan dan Palembang. Laju pertumbuhan ekonomi Pekanbaru yang cukup pesat membuat kota yang luas wilayahnya 632,26 km persegi tersebut membangun jalan aspal sepanjang 1026 km yang selalu dipadati kendaraan. Dengan semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor di Pekanbaru mengakibatkan tidak sebandingnya volume kendaraan dengan kapasitas jalan, sehingga terjadi kemacetan di beberapa ruas jalan utama di Pekanbaru. Keadaan ini telah menyebabkan menurunnya tingkat kenyamanan pengguna kendaraan, ketepatan waktu, disamping pencemaran udara akibat asap knalpot dan sisa pembakaran kendaraan bermotor [1].

Kemacetan di Jalan Ahmad Yani disebabkan oleh banyaknya aktivitas kegiatan di Jalan tersebut. Seperti adanya pasar wisata yang dikenal dengan pasar bawah, pasar kodim, pusat perbelanjaan Suzuya, tempat-tempat kursus seperti lmbaga-lembaga pendidikan, apartement, bank, ,perkantoran, peribadahan, sekolah santa maria dan rumah sakit santa maria yang merupakan tempat aktivitas setiap hari nya di jalan Ahmad Yani tersebut. Dengan banyak nya aktivitas di jalan tersebut yang di iringi dengan laju nya tingkat pertumbuhan penduduk sehingga volume dari jumlah kendaraan yang melewati Jalan Ahmad Yani ini semakin meningkat. Banyaknya hambatan samping, kendaraan melintas, maupun kendaraan parkir di bahu jalan juga menambah masalah

kemacetan di Jalan Ahmad Yani tersebut. Kemacetan di Jalan Ahmad Yani ini selalu terjadi pada lokasi di depan Rumah Sakit Santa Maria.

Mengingat akan terus semakin bertambah jumlah kendaraan bermotor di Kota Pekanbaru serta begitu pentingnya peranan Jalan Ahmad Yani bagi kota Pekanbaru, oleh sebab itu penulis ingin menganalisis kemacetan di Jalan Ahmad Yani Kota Pekanbaru untuk mengetahui seberapa besar kemacetan di Jalan Ahmad Yani Kota Pekanbaru dan prediksi kemacetan di Jalan Ahmad Yani Kota Pekanbaru hingga 5 tahun ke depan.



Gambar 1. Sketsa lokasi survey

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Kapasitas

Kapasitas adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung arus atau volume lalu lintas yang ideal dalam jumlah kendaraan yang melewati potongan jalan tertentu dalam satu jam (kend/jam), atau dengan mempertimbangkan berbagai jenis kendaraan yang melalui suatu jalan digunakan satuan mobil penumpang sebagai satuan kendaraan dalam perhitungan kapasitas. Besarnya kapasitas jalan dapat dilihat pada persamaan dibawah ini:

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad (1)$$

Dimana:

C = Kapasitas

Co = Kapasitas dasar

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang pada suatu jalur atau jalan selama 1 (satu) jam, dalam keadaan jalan dan lalu lintas yang mendekati ideal dapat dicapai.

### 2.2 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Hubungan antara kecepatan dan volume jalan perlu di ketahui karena kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Apabila volume lalu lintas pada suatu jalan meningkat dan tidak dapat mempertahankan suatu kecepatan konstan, maka pengemudi akan mengalami kelelahan dan tidak dapat memenuhi waktu perjalanan yang direncanakan. Menurut Warpani [1], tingkat pelayanan adalah ukuran kecepatan laju kendaraan yang dikaitkan dengan kondisi dan kapasitas jalan.

Tabel 1. Tingkat pelayanan jalan

Tingkat Pelayanan	Batas Lingkup Q/C
A	0,00 - 0,19
B	0,20 - 0,44
C	0,45 - 0,74
D	0,75 - 0,84
E	0,85 - 1,00
F	> 1,00

Analisis tingkat pelayanan ruas jalan dikaji untuk mengetahui permasalahan kondisi tiap ruas jalan yang menggambarkan situasi pengemudi terhadap situasi lalu lintas.

### 2.3 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas terhadap kapasitas yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS Menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Untuk menghitung derajat kejenuhan pada ruas jalan perkotaan dengan rumus [2-4] sebagai berikut:

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan persamaan 2.

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (2)$$

Dimana:

$Q$  = arus total (smp/jam) dapat dihitung

$F$  = Faktor smp, dihitung sebagai berikut :

=  $F_{smp} (emp_{LV} \times LV \% + emp_{HV} \times HV \% + emp_{MC} \times MC \%)$  100 adalah emp dan kombinasi lalu lintas untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor

$C$  = Kapasitas jalan (smp/jam)

### 2.4 Kecepatan

Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan. Kecepatan tempuh dihitung dengan persamaan berikut [2].

$$V = L / TT \quad (3)$$

Dimana:

$V$  = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam)

$L$  = Panjang segmen (Km)

$TT$  = waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam)

### 2.5 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lainnya di jalan [2-4]. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada

arus nol. Adapun persamaan kecepatan arus bebas itu dapat dilihat pada persamaan 4 berikut ini:

$$FV = (FV_0 + FV_w) + FFV_{SF} \times ffV_{CS} \quad (4)$$

Dimana:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan kondisi lapangan (km/jam)

FV<sub>0</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>w</sub> = Penyesuaian untuk lebar efektif jalur lalu lintas (km/jam)

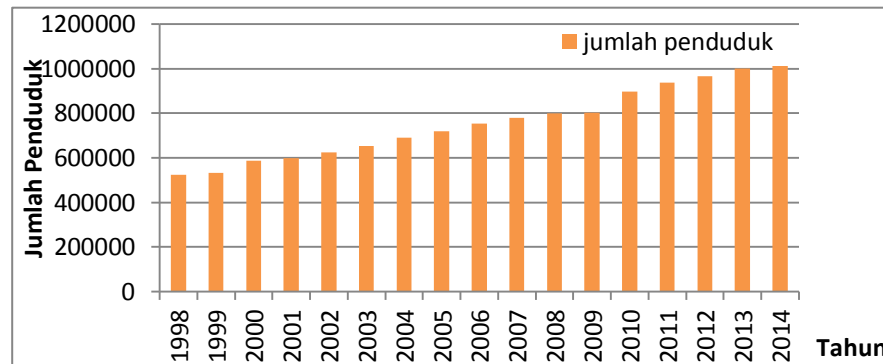
FFV<sub>SF</sub> = Faktor Penyesuaian untuk hambatan samping

FFV<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan

### 3. Hasil

#### 3.1 Data Kependudukan

Jumlah pertumbuhan penduduk di kota Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Grafik data penduduk Kota Pekanbaru tahun 1998-2014

Berdasarkan sumber BPS kota Pekanbaru jumlah pertumbuhan penduduk di kota Pekanbaru dari tahun 1998 sampai tahun 2014 terjadi peningkatan sebesar 488.391 jiwa yakni pada tahun 1998 jumlah penduduk kota Pekanbaru sebesar 523.076 jiwa sampai pada tahun 2014 penduduk kota Pekanbaru menjadi 1.011.467 jiwa.

#### 3.2 Analisa Kapasitas Jalan

Penentuan kapasitas jalan ini menggunakan data teknik jalan dan data arus lalu lintas yang diambil dari hasil survey dilapangan yang merupakan data primer untuk kondisi tahun 2016. Data ini dihitung dan dianalisa dengan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 [2], kapasitas jalan ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

1. Kapasitas dasar ( $C_0$ )  
 $C_0 = 1500$  smp/jam (untuk tipe jalan 4 lajur tidak dipisah).
2. Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ( $FC_w$ )  
 $FC_w = 0,91$  (untuk lebar jalur lalu lintas total 6 m).
3. Faktor penyesuaian akibat pemisah arah ( $FC_{sp}$ )

Dari survey arus lalu lintas didapat jam puncak terjadi pada hari Selasa tanggal 8 November 2016 pukul 06.30-07.30 Wib dapat ditentukan pemisah arah yang terjadi di Lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) Kota Pekanbaru, yaitu:

Jumlah kendaraan di titik B ( $Q_1$ ) = 7540 smp/jam

Jumlah kendaraan di titik C ( $Q_2$ ) = 7381 smp/jam

$$\text{Pemisah arah (SP1)} = \frac{Q_1}{Q_1+Q_2} \times 100 \%$$

$$= \frac{7540}{7540+7381} \times 100\%$$
$$= 50,53 \%$$

Jadi, pemisah arah di Lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) di titik B adalah: 50,53 %

$$\text{Pemisah arah (SP2)} = \frac{Q_2}{Q_2+Q_1} \times 100 \%$$

$$= \frac{7381}{7381+7540} \times 100\%$$
$$= 49,46 \%$$

Jadi, pemisah arah di Lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) dititik C adalah: 50,87. Dan pemisah arah di Lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) dapat dikatagorikan pada 55-45%.

Kapasitas jalan dihitung dengan menggunakan persamaan 1:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$C = 1500 \times 0,91 \times 0,985 \times 0,85 \times 0,94$$

$$C = 1074,3 \text{ smp/jam}$$

Dari hasil perhitungan didapat jumlah kapasitas jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani – Jalan H. Agus Salim) adalah 1074 smp/jam atau satuan mobil penumpang per jam.

### 3.3 Analisa Volume Arus Lalu Lintas

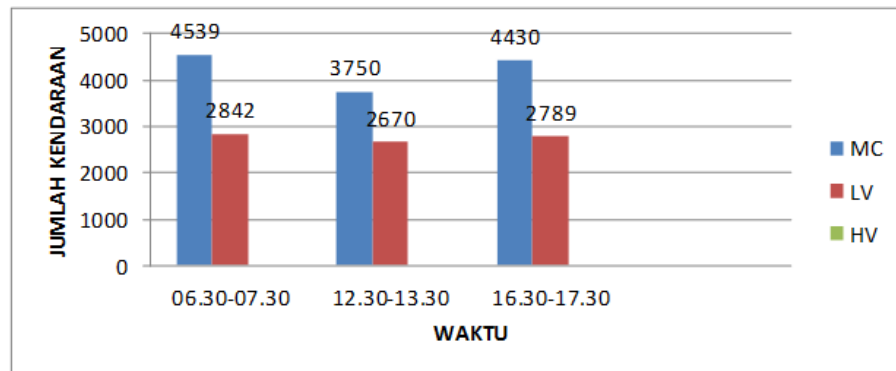
Data Volume lalu lintas Pada Lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) diperoleh melalui survey lapangan, dengan mengelompokan kendaraan menjadi tiga tipe kendaraan yaitu sepeda motor (MC),

kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV). Seperti yang ditunjukkan pada Table 2. di bawah ini:

Tabel 2. Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak

HARI/ TANGGAL	JAM	JENIS KENDARAAN			TOTAL	TITIK
		Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)		
Selasa/ 08/11/2016	06.30-07.30	4539	2842	0	7381	C
	12.30-13.30	3750	2670	0	6420	C
	16.30-17.30	4430	2789	0	7219	C

Dari hasil survey di lapangan volume lalu lintas jam puncak terjadi pada hari Selasa, 8 November 2016 pukul 06.30 - 07.30 Wib di titik C menunjukkan angka 7381 kend/jam, dimana Sepeda Motor (MC) sejumlah 4539 kend/jam, Kendaraan Ringan (LV) sejumlah 2842 kend/jam dan Kendaraan Berat (HV) sejumlah 0 kend/jam. Padatnya volume lalu lintas pada jam 06.30-07.30 Wib pagi tersebut dikarenakan banyaknya pegawai dan karyawan yang berangkat menuju ke kantornya, serta para pelajar yang menuju ke sekolahnya.



Gambar 3. Grafik Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Dari data hasil survey pada Tabel 2 tersebut dapat dihitung jumlah arus lalu lintas (Q) pada hari Selasa, 8 November 2016 pukul 06.30 - 07.30 Wib di titik C. Nilai arus lalu lintas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengalikan volume lalu lintas dengan nilai ekuivalensi mobil penumpang (emp) untuk tipe jalan empat-jalur-dua arah tidak terbagi (bedasarkan tabel 2.3) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Sepeda motor (MC)} &= 0,3 \\ \text{Kendaraan ringan (LV)} &= 1,0 \\ \text{Kendaraan berat (HV)} &= 1,2 \end{aligned}$$

Besarnya volume lalu lintas pada jam puncak terjadi pada hari Selasa 8 November 2016 pukul 06.30-07.30 Wib komposisi di titik C yaitu sebagai berikut:

$$\text{Volume sepeda motor (MC)} = 4539 \text{ kend/jam}$$



Volume kendaraan ringan (LV) = 2842 kend/jam

Volume kendaraan berat (HV) = 0 kend/jam

Arus lalu lintas dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Q = Q_{LV} + (Q_{HV} \times emp_{HV}) + (Q_{MC} \times emp_{MC})$$

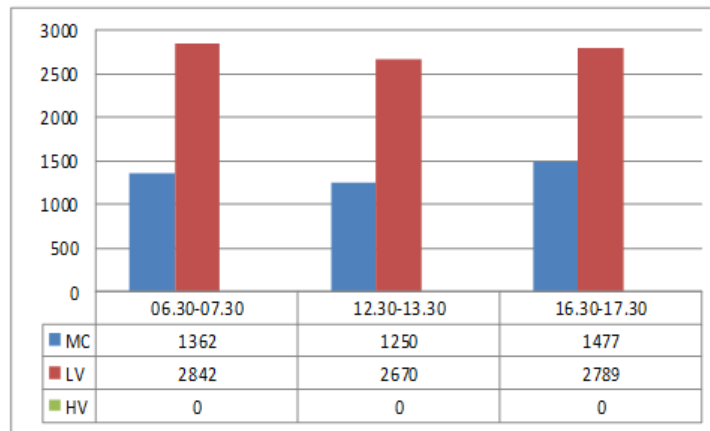
$$Q = 2842 + (0 \times 1,2) + (4539 \times 0,3)$$

$$Q = 4204 \text{ smp/jam}$$

Dari hasil perhitungan didapat jumlah volume arus lalu lintas total di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani – Jalan KH. Agus Salim) adalah 4204 smp/jam atau satuan mobil penumpang per jam. Untuk analisa volume arus lalu lintas selengkapnya dapat dilihat pada Table 3 dan Gambar 4 berikut ini:

Tabel 3. Data arus lalu lintas total komposisi di titik C

Waktu/jam	Komposisi Arah Titik C			Komposisi Arah Titik C			Komposisi Arah Titik C			Total Arus Q	
	MC			LV			HV			kend/jam	smp/jam
	kend/jam	Emp	smp/jam	kend/jam	Emp	smp/jam	kend/jam	Emp	smp/jam		
06.30-07.30	4539	0.3	1362	2842	1	2842	0	1.2	0	7381	4204
12.30-13.30	3750	0.3	1250	2670	1	2670	0	1.2	0	6420	3920
16.30-17.30	4430	0.3	1477	2789	1	2789	0	1.2	0	7219	4266



Gambar 4. Grafik Arus Lalu Lintas Total pada Titik C

### 3.4 Analisa Derajat Kejenuhan

Untuk jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani- Jalan KH. Agus Salim) ini analisa derajat kejenuhan dilakukan dengan menggunakan data arus lalu lintas (Q) dalam smp/jam yang diambil dari data survey lapangan pada hari Senin 7 November 2016, Selasa 8 November 2016, Rabu 9 November 2016, Kamis 10 November 2016, Jumat 11 November 2016, Sabtu 12 November 2016, Minggu 13 November 2016. Data arus lalu lintas itu dibagi dengan kapasitas (C) yang telah dihitung.

Dari hasil perhitungan untuk analisa derajat kejenuhan, diambil perhitungan derajat kejenuhan pada hari Selasa 8 November 2016 pukul 06.30-07.30 Wib. Dengan total arus lalu lintas (Q) sebesar 4204 smp/jam dan kapasitas jalan (C) adalah 1074 smp/jam (analisa kapasitas), sehingga diperoleh derajat kejenuhan (DS). Perhitungan derajat kejenuhan pada hari Selasa 8 April November 2016.

$$DS = \frac{Q(\text{smp/jam})}{C(\text{smp/jam})}$$

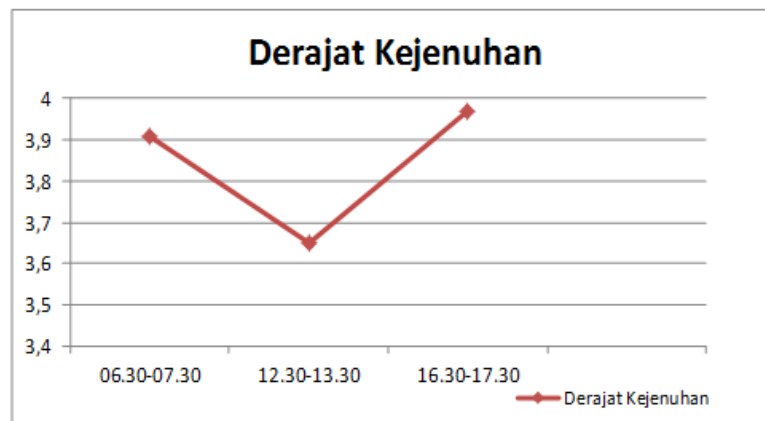
$$DS = \frac{4204(\text{smp/jam})}{1074(\text{smp/jam})}$$

$$DS = 3,91 \text{ smp/jam}$$

Dari analisa derajat kejenuhan (DS) di atas dapat diketahui bahwa jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) dikatakan sangat jenuh. Hasil dari perhitungan derajat kejenuhan (DS) yang telah dihitung mempunyai nilai  $> 0,75$ . Oleh karena itu jalan tersebut sudah jenuh maka layak untuk ditingkatkan. Untuk analisa derajat kejenuhan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 5 di bawah ini:

Tabel 4. Data Analisa Derajat Kejenuhan

Waktu/jam	Total	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
	Arus Q (smp/jam)	smp/jam	DS=Q/C
06.30-07.30	4204	1074	3,91
12.30-13.30	3920	1074	3,65
16.30-17.30	4266	1074	3,97



Gambar 5. Grafik Derajat Kejenuhan pada titik C

### 3.5 Analisa Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kecepatan arus bebas ditentukan oleh faktor-faktor berikut:

1. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan ( $FV_0$ )  
 $FV_0 = 53$  km/jam (untuk tipe jalan perkotaan).
2. Penyesuaian untuk lebar efektif jalur lalu lintas ( $FV_w$ )  
 $FV_w = -4$  km/jam (untuk pengaruh lebar jalan lalu lintas).
3. Faktor penyesuaian untuk hambatan samping ( $FFV_{SF}$ )  
 $FFV_{SF} = 0,85$  m (dari Tabel 2.10 dengan kelas hambatan samping sangat tinggi (VH)).
4. Faktor penyesuaian untuk kelas fungsi jalan ( $FFV_{CS}$ )  
 $FFV_{CS} = 0,94$  (dari Tabel 2.11 dengan ukuran kota 0,5 – 1,0 juta penduduk).

Analisa kecepatan arus bebas dihitung dengan persamaan 4:

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$FV = (53 + (-4)) \times 0,85 \times 0,94$$

$$FV = 39 \text{ km/jam}$$

Dari analisa perhitungan kecepatan arus bebas ( $FV$ ) di atas dapat diketahui bahwa kecepatan arus bebas di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) adalah 39 km/jam.

### 3.6 Analisa Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997 ditandai dengan nilai derajat kejenuhan. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai tingkat pelayanan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria adalah 3,91 smp/jam. Artinya tingkat pelayanan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria sudah melampaui nilai derajat kejenuhan yang tidak dapat diterima yaitu  $> 0,75$ . Dapat dilihat perhitungan kapasitas tingkat pelayanan jalan (LOS) dibawah ini:

$$\text{Volume kendaraan} = 4204 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Lebar Jalan (w)} = 6 \times 2 = 12$$

$$\text{Kapasitas C} = 1074 \times 12 = 12888 \text{ smp/jam}$$

$$V/C = \frac{4204}{12888}$$

$$= 0,33 \text{ smp/ jam}$$

Dari analisa perhitungan kecepatan tingkat pelayanan jalan ( $V/C$ ) di atas dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan H. Agus Salim) adalah  $V/C = 0,33$ . Dari Tabel 2.13 tingkat pelayanan jalan tersebut dapat dikategorikan pada tingkat pelayanan C, yaitu arus masih dalam keadaan stabil tetapi kecepatan dan kebebasan gerak sudah mulai dibatasi oleh volume yang tinggi.

3.7 Analisa Kemacetan Untuk 5 Tahun Ke Depan

Analisa derajat kejenuhan jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria untuk lima tahun ke depan ini menggunakan persamaan deret aritmatik.

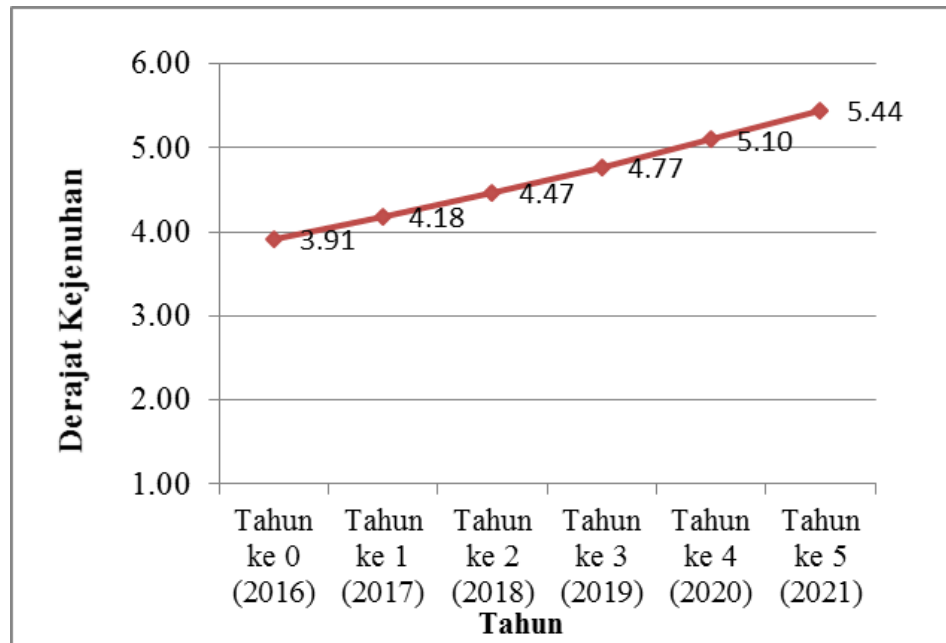
$$P_n = P_o \times (1 + i)^n \tag{5}$$

Analisa derajat kejenuhan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) Kota Pekanbaru untuk lima tahun ke depan diperhitungkan dengan angka pertumbuhan lalu lintas berdasarkan data sekunder dari Dinas Pendapatan Daerah Kota Pekanbaru sebesar 6,82 %. Volume arus lalu lintas yang digunakan untuk menghitung prediksi derajat kejenuhan jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan H. Agus Salim) Kota Pekanbaru yaitu pada jam puncak terjadi pada hari Selasa, 28 April 2015 jam 06.30-07.30 Wib di titik C, diambil dari arus lalu lintas sebesar 4113 smp/jam, karena memiliki nilai (DS) derajat kejenuhan paling tinggi dari semua titik yang ada yaitu 3,85 smp/jam. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Analisa Derajat Kejenuhan Untuk Lima Tahun ke Depan

Tahun Rencana	Arus Lalu Lintas Tahun Ini (2016) (smp/jam)	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	Arus Lalu Lintas Tahun Rencana (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat kejenuhan
(n)	(Po)	(i)	(Pn)	(C)	(DS)
Tahun ke 0 (2016)	4204	6,82	4204	1074	3,91
Tahun ke 1 (2017)	4204	6,82	4491	1074	4,18
Tahun ke 2 (2018)	4204	6,82	4797	1074	4,47
Tahun ke 3 (2019)	4204	6,82	5124	1074	4,77
Tahun ke 4 (2020)	4204	6,82	5473	1074	5,10
Tahun ke 5 (2021)	4204	6,82	5847	1074	5,44

Berdasarkan hasil perhitungan derajat kejenuhan pada tabel 5 di atas di lokasi Rumah Sakit Santa Maria Kota Pekanbaru sudah tidak layak lagi di tahun 2015. Hal ini dibuktikan dengan angka 3,91 derajat kejenuhan sudah di atas yang diisyaratkan yaitu lebih dari 0,75 ( $DS \geq 0,75$ ), dan pada tahun 2021 angka derajat kejenuhan mencapai 5,44 sudah jauh melampaui syarat yang ditetapkan, yaitu lebih dari 0,75 dan kenaikan tiap tahun nya sebesar 0,306. Ini berarti derajat kejenuhan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria (Jalan Jenderal Ahmad Yani-Jalan KH. Agus Salim) Kota Pekanbaru untuk lima tahun ke depan mengalami kenaikan sebesar 1,53.



Gambar 6. Grafik Derajat Kejenuhan Untuk Lima Tahun Ke depan

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka kemacetan yang tertinggi berada pada titik C yaitu didepan rumah sakit Santa Maria dikarenakan Derajat Kejenuhan ( $DS > 0,75$ ) yaitu sebesar 3,91. Hal ini menandakan bahwa kondisi lalu lintas pada titik C ini tergolong padat. Tingkat pelayanan jalan di lokasi Rumah Sakit Santa Maria untuk  $V/C=0,33$  smp/jam. Tingkat pelayanan jalan tersebut dapat dikategorikan pada tingkat pelayanan C, yaitu arus masih dalam keadaan stabil tetapi kecepatan dan kebebasan gerak sudah mulai dibatasi oleh volume yang tinggi. Oleh karena itu Untuk menyeimbangi pesatnya pertumbuhan lalu lintas dan perkembangan wilayah, harus dilakukan Peningkatan terhadap pelayanan, pengaturan lalu lintas dan fasilitas kendaraan umum sehingga pengguna jalan lainnya tertarik untuk menggunakan angkutan umum dengan itu volume lalu lintas dan kemacetan pada jam-jam puncak sibuk bisa dikurangi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Rukman, 2004, “Analisa Tingkat Pertumbuhan Lalu Lintas Terhadap Jaringan Jalan Dikota Pekanbaru”, Tugas Akhir, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- [2] Warpani. 2002.
- [3] MKJI, 1997, ”*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*”, Direktorat Jendral Bina Marga.
- [4] Anonim, 1995, “Pedeman Perencanaan dan Pengoperasian Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan”, Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta.
- [5] Anonim, 1997, “*Indonesian Highway Capacity Manual*”, Direktorat Jeneral Bina Marga.
- [6] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
- [7] Riza, Faisal, 2007, “*Evaluasi Kinerja Jalan Jendral Sudirman Kabupaten Bengkalis*”, Tugas Akhir, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- [8] Wahyuni, Hendri, Sri, 2009, “Analisa Tingkat Perkembangan Lalu Lintas Jalan Soekarno Hatta Kota Batu Sangkar”, Tugas Akhir, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.