

**STUDI KINERJA RUAS JALAN IR H JUANDA DAN JALAN AW SYAHRANIE  
SETELAH ADANYA JALAN LAYANG DI KOTA SAMARINDA**

Oleh :  
Dimas Wahyu Novianto

Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**INTISARI**

Ruas jalan Ir H Juanda dan Abdul Wahab Syahranie adalah ruas jalan utama di kota Samarinda sehingga seringkali terjadi kemacetan yang panjang, dan dengan dibangunnya jalan layang air hitam secara tidak langsung berpengaruh terhadap arus lalu lintas serta kinerja ruas jalan tersebut. Dalam penelitian ini ingin dilihat bagaimana kinerja jalan pada ruas jalan Ir H Juanda dan Abdul Wahab Syahranie setelah dibukanya Jalan layang Air Hitam. Adapun metode yang digunakan untuk menganalisa kinerja ruas jalan adalah menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) khususnya untuk jalan perkotaan dan jalan bebas hambatan untuk analisa jalan layang Air Hitam. Survey dilakukan selama 5 (lima) hari dalam satu minggu yakni dari hari Senin sampai hari Jum'at.

Dari hasil-hasil survey selama lima hari tersebut dan setelah dilakukan analisis maka diperoleh bahwa volume puncak sebesar 1661,15 smp/jam di jalan Ir H Juanda, 2309,9 smp/jam di jalan Abdul Wahab Syahranie dan 1642,6 smp/jam di jalan layang Air Hitam dengan kecepatan rata – rata terendah hasil survey di tiga jalan tersebut sebesar 30 km/jam dan kecepatan rata – rata tertinggi hasil survey sebesar 42 km/jam serta nilai Derajat Kejenuhan tertinggi sebesar 0,70 maka dapat disimpulkan tingkat layanan berada pada level C.

**Kata Kunci : Kinerja ruas, volume lalu lintas, kecepatan rata-rata, geometrik jalan, jalan perkotaan, jalan bebas hambatan.**

**ABSTACT**

Ir H Juanda and Abdul Wahab Syahranie road sections are the main road segments in the city of Samarinda, which often results in long congestion, and with the construction of the Air Hitam flyover indirectly influences the traffic flow and the performance of the road.

In this study, we want to see how the road works on Ir H Juanda and Abdul Wahab Syahranie roads after the opening of the Air Hitam flyover. The method used to analyze the performance of roads is to use the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI 1997), especially for urban roads and highways for analysis of the Air Hitam flyover. The survey is conducted for 5 (five) days a week, starts from Monday to Friday.

From the results of the five-day survey and after analysis, it was found that the peak volume was 1661.15 smp/jam on Ir H Juanda street, 2309.9 smp/jam on Abdul Wahab Syahranie road and 1642.6 smp/jam on Air Hitam flyover with the lowest average speed of survey results on these three roads by 30 km/jam and the highest average speed of the survey results of 42 km/jam and the highest saturation degree value of 0.70, it can be concluded that the service level is at level C.

**Keywords: Performance segment, traffic volume, average speed, road geometric, urban road, highway.**

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi lalu lintas di kota samarinda saat ini sudah sering terjadi kemacetan dan antrian kendaraan yang cukup lama di beberapa titik terutama pada jam sibuk (pada jam berangkat dan pulang kerja atau jam pergi dan pulang sekolah). Pembangunan jalan layang menjadi salah satu solusi untuk mengurai kemacetan yang terjadi di kota samarinda, tetapi dalam beberapa kasus jalan layang justru tidak beroperasi secara maksimal dikarenakan beberapa alasan.

Jalan layang di kota samarinda terletak di ruas jalan Ir. H Juanda hingga Jalan Aw. Syahrani dengan panjang 640 meter diresmikan oleh walikota samarinda pada tahun 2016, Tujuan dibangun jalan layang non tol ini adalah memberikan aksesibilitas bagi lalu lintas menerus (*through traffic*) yang melintasi ruas jalan ini sehingga diharapkan akan mempersingkat waktu tempuh perjalanan agar potensi kemacetan di kawasan tersebut menurun.

Pada kenyataannya di lapangan jalan layang ini tidak beroperasi secara maksimal karena setelah kurang lebih 2 tahun berdiri hanya kendaraan dengan berat 20 Ton dan kendaraan dua as saja yang diperbolehkan melewati jalan layang tersebut, tentunya ini sangat tidak maksimal mengingat jalan layang di fungsikan untuk memecah kemacetan dan memberikan aksesibilitas bagi lalu lintas menerus (*through traffic*).

Pada penelitian ini penulis ingin meneliti bagaimana kinerja dari ruas jalan tersebut setelah adanya pembangunan jalan layang dan kinerja dari jalan layang itu sendiri.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Berapakah nilai kapasitas ruas jalan Ir H Juanda setelah adanya jalan layang ?
2. Berapakah nilai kapasitas ruas jalan Aw Syahrani setelah adanya jalan layang ?

3. Berapakah nilai kapasitas jalan layang (*Fly Over*) air hitam ?

### 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui berapa nilai kapasitas ruas jalan Ir H Juanda setelah adanya jalan layang.
2. Untuk mengetahui berapa nilai kapasitas ruas jalan Ir H Juanda setelah adanya jalan layang.
3. Untuk mengetahui berapa nilai kapasitas ruas jalan layang (*Fly Over*) air hitam.

## DASAR TEORI

### 2.1 Kapasitas Jalan

Kapasitas di definisikan sebagai arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku. Untuk jalan bebas hambatan tak terbagi, kapasitas adalah arus maksimum dua arah (kombinasi kedua arah), sedangkan untuk jalan bebas hambatan terbagi kapasitas adalah arus maksimum per laju. (MKJI 1997, Jalan Perkotaan).

Kapasitas secara teoritis dapat diasumsikan sebagai hubungan matematis antara kerapatan, kecepatan dan arus. Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk menentukan kapasitas jalan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SF} \times FC_{SP} \times FC_{CS} \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>W</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat besarnya hambatan samping

FC<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

Faktor – faktor penyesuaian yang berpengaruh terhadap perhitungan kapasitas jalan, disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2.5 Kapasitas Dasar ( $C_0$ )

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total Dua arah

**2.2 Hambatan Samping**

Menurut MKJI,1997 hambatan samping disebabkan oleh 4 (empat) jenis persoalan yang masing – masing memiliki bobot pengaruh yang berbeda terhadap kapasitas, yaitu :

1. Pejalan kaki (PED) = 0,50
2. Kendaraan berhenti atau parkir (PSV) = 1,00
3. Kendaraan bergerak lambat (SMV) = 0,40
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan (EEV) = 0,70

**2.4 Klasifikasi Jalan**

**2.4.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan**

Jalan umum menurut fungsinya berdasarkan pasal 8 Undang-undang No 38 tahun 2004 tentang Jalan dikelompokkan ke dalam jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Dijelaskan sebagai berikut :

1. Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan 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

Jalan kolektor merupakan 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

Jalan lokal merupakan 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

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

**2.4.2 Klasifikasi Jalan Menurut Status Jalan**

Menurut Peraturan Pemerintah RI No.34 Tahun 2006 Jaringan jalan menurut status jalan dikelompokkan menjadi jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota atau jalan desa.

1. Jalan Nasional

Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

2. Jalan Provinsi

Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota

Jalan kota, adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

**2.4.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan**

Menurut Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Kelas jalan dikelompokkan berdasarkan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan, serta spesifikasi penyediaan prasarana jalan. Kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas jalan bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang, dan jalan kecil.

1. Jalan Bebas Hambatan (Freeway)

Spesifikasi jalan bebas hambatan sebagaimana dimaksud meliputi pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi dengan median, paling sedikit mempunyai 2 (dua) lajur setiap arah, dan lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

2. Jalan Raya

Spesifikasi jalan raya sebagaimana dimaksud adalah jalan umum untuk lalu lintas secara menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi dengan median, paling sedikit 2 (dua) lajur setiap arah, lebar lajur paling sedikit 3,5 meter.

3. Jalan Sedang

Spesifikasi jalan sedang sebagaimana dimaksud adalah jalan umum dengan lalu lintas jarak

sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit 2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar jalur paling sedikit 7 (tujuh) meter.

4. Jalan Kecil

Spesifikasi jalan kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (3) adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit 2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar jalur paling sedikit 5,5 meter.

**2.4.4 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan**

Jenis klasifikasi jalan di Indonesia juga dikelompokkan berdasarkan kelas jalan antara lain jalan kelas I, jalan kelas II, jalan kelas IIIA, jalan kelas IIIB, dan jalan kelas IIIC. Berikut penjelasan dari klasifikasi jalan di Indonesia.

1. Jalan Kelas I

Jalan kelas I adalah jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18000 milimeter dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton, yang saat ini masih belum digunakan di Indonesia namun sudah mulai dikembangkan di berbagai negara maju seperti Perancis yang telah mencapai muatan sumbu terberat sebesar 13 ton.

2. Jalan Kelas II

Jalan kelas II adalah jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi dari 2500 mm. Ukuran panjang tidak melebihi 18000 mm dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton. Jalan kelas ini merupakan jalan yang sesuai untuk angkutan peti kemas.

3. Jalan Kelas III A

Jalan kelas III A adalah jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18000 mm dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

4. Jalan Kelas III B

Jalan kelas III B adalah jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12000 mm. dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

5. Jalan Kelas III C

Jalan kelas III C adalah jalan lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2100 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9000 mm dan muatan sumbu terbera yang diizinkan 8 ton.

**2.4.5 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan**

Medan jalan diklasifikasikan berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur. Keseragaman kondisi medan yang diproyeksikan harus mempertimbangkan keseragaman kondisi medan menurut rencana trase jalan dengan mengabaikan perubahan-perubahan pada bagian kecil dari segmen rencana jalan tersebut. Klasifikasi menurut medan jalan untuk perencanaan geometrik dapat dilihat dalam tabel dibawah :

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan

No	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1.	Datar	D	<3
2.	Perbukitan	B	3 – 35
3.	Gunung	G	>25

**2.5 Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkat arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan (yaitu saat arus = 0).

Berdasarkan manual kapasitas jalan indonesia (MKJI) 1997 persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

$$FV = (F_{VO} + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dimana :

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

F<sub>VO</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati

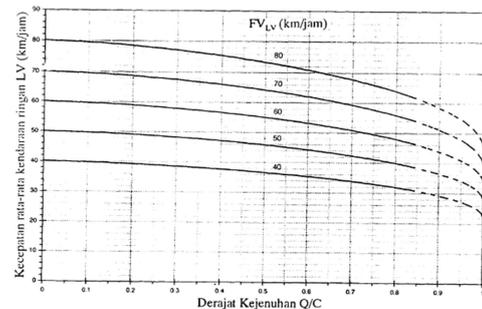
FV<sub>w</sub> = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam)

FFV<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

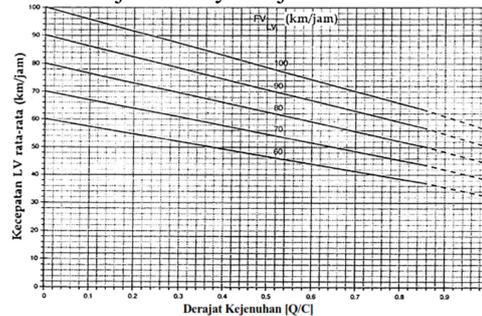
FFV<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

**2.6 Kecepatan dan Waktu Tempuh**

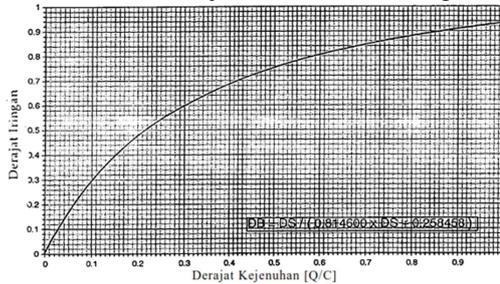
Kecepatan rata – rata (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi dengan waktu tempuh rata – rata kendaraan yang melalui segmen jalan.



Gambar 2.3 Kecepatan sebagai fungsi DS untuk jalan banyak lajur dan satu arah



Gambar 2.4 Grafik kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan pada jalan bebas hambatan dua lajur dua arah tak terbagi



Gambar 2.5 Grafik derajat iringan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan

### 2.7 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan atau *Degree of Saturation* (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Rumus yang digunakan adalah :

$$DS = Q/C \quad \dots\dots\dots(2.9)$$

Dimana :

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Volume Kendaraan (smp/jam)
- C = Kapasitas Jalan (smp/jam)

Jika nilai  $DS \leq 0,75$  maka jalan tersebut masih layak, tetapi jika  $DS > 0,75$  maka diperlukan penanganan pada jalan tersebut untuk mengurangi kepadatan.

### 2.8 Derajat Iringan

Derajat iringan adalah rasio arus kendaraan perjam yang bergerak dalam peleton terhadap arus total. Dalam MKJI iringan dianggap terjadi apabila satu atau lebih kendaraan mengikuti kepala peleton dengan waktu antara lebih kecil atau sama dengan 5 detik.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Ir H Juanda dan ruas jalan Aw Syahranie dan jalan layang yang menghubungkan keduanya di kota Samarinda seperti yang terlihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sarana pokok untuk menemukan penyelesaian suatu masalah secara ilmiah. Dalam pengumpulan data, peranan instansi yang terkait sangat diperlukan sebagai pendukung dalam memperoleh data yang diperlukan. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terbagi atas dua jenis yaitu data primer dan data sekunder.

#### 3.4.1 Data Primer

##### a. Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diperoleh dengan metode *Traffic Counting* yaitu dengan cara : kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut diamati dengan interval waktu lima belas menit selama dua belas jam. Survey volume lalu lintas dilakukan dengan mencatat langsung jenis kendaraan yang lewat beserta jumlahnya pada formulir yang disediakan, data volume lalu lintas ini perlu Karena untuk mengetahui karakteristik pada jam puncak, volume lalu lintas harian selain itu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas pada tiap ruas jalan.

##### b. Data Pengukuran Jalan

Data pengukuran jalan didapat melalui pengukuran secara langsung di lokasi, adapun data yang diambil meliputi panjang jalan yang diamati, lebar jalan, serta jumlah lajur.

##### c. Data Hambatan Samping

Data hambatan samping dapat berupa kendaraan bermotor yang berhenti dan parkir di badan jalan, pejalan kaki yang menyebrang jalan di sembarang tempat, kendaraan yang keluar dan masuk dari/ke sisi jalan, dan kendaraan lambat (misalnya becak, sepeda dan kendaraan tak bermotor lainnya). Pengamatan dilakukan dalam

interval waktu 15 (lima belas) menit. Pengumpulan data hambatan samping bertujuan untuk mendapatkan banyaknya aktivitas samping di lokasi pebelitian.

d. Data Kecepatan

Data kecepatan kendaraan diperoleh dari MKJI, grafik kecepatan hasil dari derajat kejenuhan dengan arus bebas (FV km/jam). Data derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas didapat dari hasil perhitungan formulir UR 3 (Analisa kecepatan dan kapasitas).

**3.4.2 Data Sekunder**

Data sekunder dalam penelitian ini adalah gambaran / sketsa jalan yang di survey meliputi jumlah simpang dan lebarnya selain itu dibutuhkan juga peta lokasi penelitian yang dapat diperoleh dari google maps dan data pendukung lainnya dapat diperoleh dari buku – buku referensi atau media elektronik.

**3.5 Teknik Analisis Data**

Setelah melakukan survey di lapangan, maka data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan yang sesuai dengan kondisi aktual yang ada di lokasi survei.

**3.5.1 Analisis data berdasarkan MKJI 1997**

Metode analisis data yang dilakukan meliputi :

1. Analisa Kondisi Ruas Jalan
2. Analisa Kecepatan Arus Bebas
3. Analisa Kapasitas
4. Analisa Kinerja Ruas

**PEMBAHASAN**

**4.1 Data Umum Kondisi Jalan**

1. a. Nama Jalan : Ir H. Juanda  
 b. Tipe Jalan : Empat Lajur – Dua Arah Terbagi 4/2 D  
 c. Klasifikasi menurut status jalan: Jalan Kota  
 d. Klasifikasi menurut kelas jalan : II
2. a. Nama Jalan: Abdul Wahab Syahrani  
 b. Tipe Jalan : Dua Lajur – Dua Arah Tak terbagi 2/2 UD  
 c. Klasifikasi menurut status jalan : Jalan Kota  
 d. Klasifikasi menurut kelas jalan : II

3. a. Nama Jalan : Jalan Layang Air Hitam  
 b. Tipe Jalan : Dua Lajur – Dua Arah Tak terbagi 2/2 UD  
 c. Klasifikasi menurut status jalan : Jalan Nasional  
 d. Klasifikasi menurut kelas jalan : II

**4.2 Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Ir H Juanda – Jalan Aw Syahrani – Jalan Layang Air Hitam**

1. Hari pertama survey, Senin 09 Juli 2018 jalan Ir H Juanda.  
 Dari data perhitungan survey LHR terlihat arus lalu lintas pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Hasil survey kendaraan/jam di jalan Ir H Juanda Senin, 09 Juli 2018

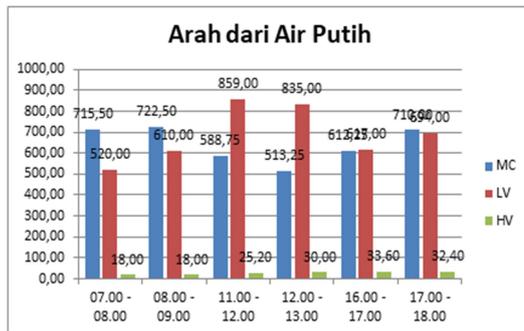
Waktu	Arah dari simpang Air Putih				Arah dari simpang Air Hitam			
	MC	LV	HV	Volume	MC	LV	HV	Volume
07.00 - 08.00	2862	520	15	3397	2977	792	15	3784
08.00 - 09.00	2890	610	15	3515	3027	872	27	3926
11.00 - 12.00	2355	859	21	3235	1884	878	18	2780
12.00 - 13.00	2053	835	25	2913	1944	916	28	2888
16.00 - 17.00	2449	617	28	3094	2104	617	26	2747
17.00 - 18.00	2840	694	27	3561	2328	754	31	3113
<b>Jumlah</b>	<b>15449</b>	<b>4135</b>	<b>131</b>	<b>19715</b>	<b>14264</b>	<b>4829</b>	<b>145</b>	<b>19238</b>
<b>Rata - rata</b>	<b>2575</b>	<b>689</b>	<b>22</b>	<b>3286</b>	<b>2377</b>	<b>805</b>	<b>24</b>	<b>3206</b>

Tabel 4.2 Hasil perhitungan smp/jam di jalan Ir H Juanda Senin, 09 Juli 2018

Waktu	Arah dari simpang Air Putih				Arah dari simpang Air Hitam			
	MC	LV	HV	Volume	MC	LV	HV	Volume
07.00 - 08.00	0,25	1,00	1,20	smp/jam	0,25	1,00	1,20	smp/jam
07.00 - 08.00	715,50	520,00	18,00	1253,50	744,25	792,00	18,00	1554,25
08.00 - 09.00	722,50	610,00	18,00	1350,50	756,75	872,00	32,40	1661,15
11.00 - 12.00	588,75	859,00	25,20	1472,95	471,00	878,00	21,60	1370,60
12.00 - 13.00	513,25	835,00	30,00	1378,25	486,00	916,00	33,60	1435,60
16.00 - 17.00	612,25	617,00	33,60	1262,85	526,00	617,00	31,20	1174,20
17.00 - 18.00	710,00	694,00	32,40	1436,40	582,00	754,00	37,20	1373,20
<b>Jumlah</b>	<b>3862,25</b>	<b>4135,00</b>	<b>157,20</b>	<b>8154,45</b>	<b>3566,00</b>	<b>4829,00</b>	<b>174,00</b>	<b>8569,00</b>
<b>Rata - rata</b>	<b>643,71</b>	<b>689,17</b>	<b>26,20</b>	<b>1359,08</b>	<b>594,33</b>	<b>804,83</b>	<b>29,00</b>	<b>1428,17</b>

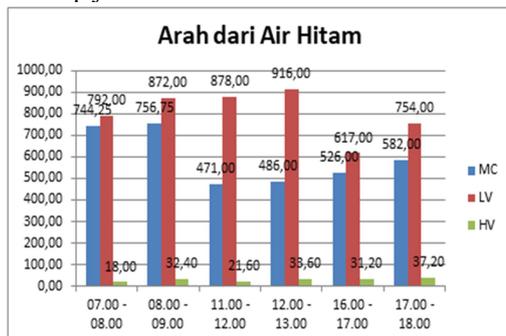
Keterangan :

- MC : Sepeda Motor
- LV : Kendaraan Ringan
- HV : Kendaraan Berat



Gambar 4.1 Grafik data smp/jam pada jalan Ir H Juanda (Arah dari simpang Air Putih) Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 09 Juli 2018 terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

- Untuk sepeda motor (MC) tertinggi pada pukul 08.00 – 09.00 yaitu 722,50 smp/jam.
- Untuk kendaraan ringan (LV) tertinggi pada pukul 11.00 – 12.00 yaitu 859,00 smp/jam.
- Untuk kendaraan berat (HV) tertinggi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 33,60 smp/jam.



Gambar 4.2 Grafik data smp/jam pada jalan Ir H Juanda (Arah dari simpang Air Hitam) Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 09 Juli 2018 terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

- Untuk sepeda motor (MC) tertinggi pada pukul 08.00 – 09.00 yaitu 756,75 smp/jam.
- Untuk kendaraan ringan (LV) tertinggi pada pukul 12.00 – 13.00 yaitu 916,00 smp/jam.
- Untuk kendaraan berat (HV) tertinggi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu 37,20 smp/jam.

**4.3 Analisa Hambatan Samping Jalan Ir H Juanda – Jalan Aw Syahranié – Jalan Layang Air Hitam**

1. Hari pertama survey hambatan samping, Senin 09 Juli 2018 pada ruas jalan Ir H Juanda. Data dan perhitungan dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 4.31 Hasil survey hambatan samping di jalan Ir H Juanda

Waktu	Arah dari simpang Air Putih					Arah dari simpang Air Hitam				
	SMV	PSV	EEV	PED	Jumlah	SMV	PSV	EEV	PED	Jumlah
07.00 - 08.00	36	61	226	42	365	39	46	253	35	373
08.00 - 09.00	39	71	228	52	390	37	48	257	48	390
11.00 - 12.00	51	74	270	60	455	41	56	266	40	403
12.00 - 13.00	48	69	266	58	441	43	59	291	53	446
16.00 - 17.00	43	67	277	47	434	44	51	265	46	406
17.00 - 18.00	34	37	267	43	381	36	43	264	36	379
<b>Jumlah</b>	<b>251</b>	<b>379</b>	<b>1534</b>	<b>302</b>	<b>2466</b>	<b>240</b>	<b>303</b>	<b>1596</b>	<b>258</b>	<b>2397</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>256</b>	<b>50</b>	<b>411</b>	<b>40</b>	<b>51</b>	<b>266</b>	<b>43</b>	<b>400</b>

Tabel 4.32 Hasil perhitungan hambatan samping

Waktu	Arah dari simpang Air Putih					Arah dari simpang Air Hitam				
	SMV	PSV	EEV	PED	Jumlah	SMV	PSV	EEV	PED	Jumlah
	0,40	1,00	0,70	0,50		0,40	1,00	0,70	0,50	
07.00 - 08.00	14,40	61,00	158,20	21,00	254,60	15,60	46,00	177,10	14,00	252,70
08.00 - 09.00	15,60	71,00	159,60	26,00	272,20	14,80	48,00	179,90	19,20	261,90
11.00 - 12.00	20,40	74,00	189,00	30,00	313,40	16,40	56,00	186,20	16,00	274,60
12.00 - 13.00	19,20	69,00	186,20	29,00	303,40	17,20	59,00	203,70	21,20	301,10
16.00 - 17.00	17,20	67,00	193,90	23,50	301,60	17,60	51,00	185,50	18,40	272,50
17.00 - 18.00	13,60	37,00	186,90	21,50	259,00	14,40	43,00	184,80	14,40	256,60
<b>Jumlah</b>	<b>100,40</b>	<b>379,00</b>	<b>1073,80</b>	<b>151,00</b>	<b>1704,20</b>	<b>96,00</b>	<b>303,00</b>	<b>1117,20</b>	<b>103,20</b>	<b>1619,40</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>16,73</b>	<b>63,17</b>	<b>178,97</b>	<b>25,17</b>	<b>284,03</b>	<b>16,00</b>	<b>50,50</b>	<b>186,20</b>	<b>17,20</b>	<b>269,90</b>

**4.4 Langkah Analisis Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan**

Untuk analisis kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Ir H Juanda – jalan Aw Syahranié dengan menggunakan acuan MKJI 1997, maka dalam perhitungan dibuat dalam formulir berikut :

UR – 1 = Merupakan data masukan yang berupa :

- Kondisi umum
- Geometrik jalan

UR – 2 = Merupakan data masukan lanjutan yang berupa :

- Arus dan komposisi lalu lintas
- Hambatan samping

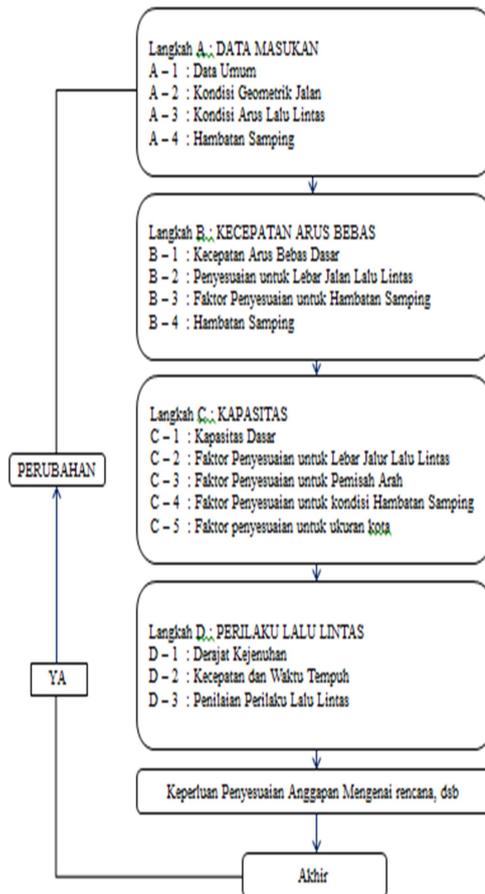
UR – 3 = Merupakan langkah analisis yang berupa :

- Kecepatan arus bebas kendaraan ringan
- Kapasitas
- Kecepatan kendaraan ringan

**4.4.1 Tahapan Analisis Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan**

Pada tahapan analisis kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Ir H Juanda – jalan Aw Syahrane dihitung pada ruas jalan tersebut dengan kondisi sebagai berikut :

- Kondisi lalu lintas ruas jalan pada ruas jam puncak (*peak hour*).



Gambar 4.31 Diagram Alir Perhitungan MKJI Jalan Perkotaan

**4.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan**

Hasil analisis kinerja ruas jalan Ir H Juanda – jalan Aw Syahrane – jalan layang Air Hitam dihitung sepanjang jalan tersebut dengan kondisi sebagai berikut :

- Kondisi lalu lintas pada jam puncak (*peak hour*)

Untuk bisa memahami kedua kondisi diatas, maka dibuat dalam bentuk table berikut ini :

Tabel 4.51 Rekapitulasi hasil perhitungan selama tiga hari survey di jalan Ir H Juanda dari arah Air Putih

No	Hari	Kondisi Analisis	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (Vr) Km/jam	Kategori Tingkat Pelayanan (LOS)	Panjang Segmen Jalan (Km)	Waktu Tempuh jam
1.	Senin,09 Juli 2018	Jam puncak	1472,95	2946,90	0,50	46	C	1,902	0,0413
2.	Selasa,10 Juli 2018	Jam puncak	1636,4	2946,90	0,56	45	C	1,902	0,0422
3.	Rabu,11 Juli 2018	Jam puncak	1498,15	2946,90	0,51	46	C	1,902	0,0413
4.	Kamis,12 Juli 2018	Jam puncak	1492,95	2946,90	0,51	46	C	1,902	0,0413
5.	Jumat,13 Juli 2018	Jam puncak	1419,55	2946,90	0,48	46	C	1,902	0,0413

Tabel 4.52 Rekapitulasi hasil perhitungan selama tiga hari survey di jalan Ir H Juanda dari arah Air Hitam

No	Hari	Kondisi Analisis	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (Vr) Km/jam	Kategori Tingkat Pelayanan (LOS)	Panjang Segmen Jalan (Km)	Waktu Tempuh jam
1.	Senin,09 Juli 2018	Jam puncak	1661,15	2946,90	0,56	45	C	1,902	0,0422
2.	Selasa,10 Juli 2018	Jam puncak	1657,95	2946,90	0,56	45	C	1,902	0,0422
3.	Rabu,11 Juli 2018	Jam puncak	1459,35	2946,90	0,50	46	C	1,902	0,0413
4.	Kamis,12 Juli 2018	Jam puncak	1452,5	2946,90	0,49	46	C	1,902	0,0413
5.	Jumat,13 Juli 2018	Jam puncak	1363,15	2946,90	0,46	46	C	1,902	0,0413

Tabel 4.53 Rekapitulasi hasil perhitungan selama tiga hari survey di jalan Aw Syahrane

No	Hari	Kondisi Analisis	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (Vr) Km/jam	Kategori Tingkat Pelayanan (LOS)	Panjang Segmen Jalan (Km)	Waktu Tempuh jam
1.	Senin,16 Juli 2018	Jam puncak	2309,9	3287,56	0,70	32	C	3,807	0,1189
2.	Selasa,17 Juli 2018	Jam puncak	2119,4	3287,56	0,64	33	C	3,807	0,1153
3.	Rabu,18 Juli 2018	Jam puncak	2036,8	3287,56	0,62	34	C	3,807	0,1119
4.	Kamis,19 Juli 2018	Jam puncak	1979,4	3287,56	0,60	34	C	3,807	0,1119
5.	Jumat,20 Juli 2018	Jam puncak	1955,95	3287,56	0,59	34	C	3,807	0,1119

Tabel 4.54 Rekapitulasi hasil perhitungan selama tiga hari survey di jalan layang Air Hitam

No	Hari	Kondisi Analisis	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan (V) Km/jam	Kategori Tingkat Pelayanan (LOS)	Derajat Irian	Panjang Segmen Jalan (Km)	Waktu Tempuh jam
1.	Senin, 09 Juli 2018	Jam puncak	1615,00	3201,00	0,50	55	C	0,75	0,64	0,0116
2.	Selasa, 10 Juli 2018	Jam puncak	1304,00	3201,00	0,41	57	B	0,70	0,64	0,0112
3.	Rabu, 11 Juli 2018	Jam puncak	1437,2	3201,00	0,45	56	C	0,73	0,64	0,0114
4.	Kamis, 12 Juli 2018	Jam puncak	1642,6	3201,00	0,51	54	C	0,76	0,64	0,0118
5.	Jumat, 13 Juli 2018	Jam puncak	1293,8	3201,00	0,40	58	B	0,70	0,64	0,0110

**KESIMPULAN**

**5.1 Kesimpulan**

1. Nilai kapasitas pada kondisi lalu lintas jam puncak (*peak hour*) adalah :  
 Jalan Ir H Juanda = 2946,90 smp/jam,  
 jalan Aw Syahranie = 3287,56 smp/jam, dan jalan Layang Air Hitam = 3201 smp/jam.
2. Tingkat pelayanan (LOS) pada kondisi lalu lintas jam puncak (*peak hour*) adalah :
  - a. Jalan Ir H Juanda arah dari Air Putih nilai derajat kejenuhannya 0,56 berada diantara (LOS)  $V/C$  rasio = 0,45 – 0,74 maka tingkat pelayanan LOS = C yang artinya arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
  - b. Jalan Ir H Juanda arah dari Air Hitam nilai derajat kejenuhannya 0,56 berada diantara (LOS)  $V/C$  rasio = 0,45 – 0,75 maka tingkat pelayanan LOS = C yang artinya arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
  - c. Jalan Aw Syahranie nilai derajat kejenuhannya 0,70 berada diantara (LOS)  $V/C$  rasio = 0,45 – 0,74 maka tingkat pelayanan LOS = C yang artinya arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
  - d. Jalan Layang Air Hitam nilai derajat kejenuhannya 0,51 berada diantara (LOS)  $V/C$  rasio = 0,45 – 0,74 maka tingkat pelayanan LOS = C yang artinya arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Direktorat Jendral Bina Marga, Juni 1997, MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia), Departemen Pekerjaan Umum.

Clarkson H. Oglesby, Gary Hicks R.1988. *Teknik Jalan Raya Edisi Ke Empat* Jilid I. Jakarta : Erlangga.

Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi.*, ITB, Bandung Undang – undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Barang.

Munawar, Ahmad. 2005. *Dasar – dasar Teknik Transportasi.* Yogyakarta : Beta Offset.

Miro, Fidel. 2004. *Perencanaan Transportasi.* Jakarta : Erlangga

Fredy Jhon Philip, Ferdinand Fassa, 2015. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Pembangunan Jaya : Analisis Efektifitas Kinerja Layanan Jalan Layang Non Tol (Studi Kasus Tanah Abang – Kampung Melayu)*

Cokorda Istri Mira Pemayun, 2015, Skripsi : *Analisis Kinerja Ruas Jalan Diponegoro Akibat Bangkitan Perjalanan SDN 5 Pedungan*

Mukhlisin, 2016, Skripsi : *Analisa Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Di Kota Samarinda (Studi Kasus: Jalan Dr.Soetomo – Jalan Pahlawan – Jalan Kusuma Bangsa – Jalan KH.Agus Salim – Jalan Basuki Rahmat II – Jalan Awang Long)*

Abdul Razak Adji, 2012, *Jurnal : Analisis Kinerja Ruas Jalan Eyato Di Kota Gorontalo*

Rusdianto Horman Lalelnoh Theo K. Sendow, Freddy Jansen, 2015, *Jurnal : Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 Dan PKJI 2014*