

**JURNAL SKRIPSI**  
**ANALISA KINERJA RUAS**  
**JALAN D.I. PANJAITAN**  
**DI SAMARINDA**

*Diajukan :*

*Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Jenjang Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda*



**Diajukan oleh :**

**AULIA MUTTAQIN**

**14.11.1001.7311.400**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA**  
**SAMARINDA**  
**2018**

**ANALISA KINERJA RUAS  
JALAN D.I. PANJAITAN  
DI SAMARINDA**

Oleh :  
Aulia Muttaqin  
14.11.1001.7311.400  
Program Studi Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**INTISARI**

Pada jam-jam tertentu, kemacetan sering terjadi di jalan Donald Isaac Panjaitan Samarinda. Terutama di persimpangan D.I Panjaitan, Alaya, Damanhuri, dan Mugirejo sering ada kemacetan panjang karena masuk dan keluarnya kendaraan dari persimpangan. Ditambah dengan pembukaan Bandara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto (APT Pranoto) secara tidak langsung juga mempengaruhi arus lalu lintas di jalan Donald Isaac Panjaitan, yang juga mempengaruhi kinerja jalan.

Adapun Analisa Kinerja jalan D.I. Panjaitan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI'1997), yang dijelaskan oleh Formulir UR-1 dalam bentuk kondisi umum dan jalan geometrik, UR-2 dalam bentuk input data yang mengalir dan komposisi lalu lintas canggih dan hambatan samping, UR-3 dalam bentuk analisis adalah aliran bebas dari kendaraan ringan Kecepatan, Kapasitas dan Kecepatan kendaraan ringan.

Dalam penelitian ini survei dilakukan selama 3 minggu di 4 segmen, yang mana segmen pertama pada simpang D.I Panjaitan, segmen kedua pada simpang Alaya, segmen ketiga pada simpang Damanhuri, dan segmen keempat pada simpang Mugirejo. Survei ini dilakukan pada jam 06.00 Pagi s/d 22.00 malam.

Setelah dilakukan perhitungan terhadap data yang ada, di dapat bahwa volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada simpang Damanhuri segmen 3, jam puncaknya terjadi pada hari Kamis, di dapat Volume lalu lintas sebesar 3238.40 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0.97, Kecepatan 33 km/jam, waktu tempuh 0,010 jam dan Tingkat pelayanan berada pada tingkat E, yang berarti Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus yang tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.

Kata Kunci : Kecepatan, Kapasitas, Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan.

**ABSTRACT**

*During certain hours, traffic jams often occur on the street of Donald Isaac Panjaitan Samarinda. Especially at the intersection of D.I Panjaitan, Alaya, Damanhuri, and Mugirejo there is often a long traffic jam due to the entry and exit of vehicles from the intersection. Coupled with the opening of the Aji Pangeran Tumenggung Pranoto International Airport (APT Pranoto) indirectly also affected the traffic flow on Donald Isaac Panjaitan's road, which also affected the performance of the road.*

*As for the Performance Analysis of D.I. Panjaitan Roads uses the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI'1997), which is described by Form UR-1 in the form of general conditions and Geometric road, UR-2 in the form of input data that flows and composition advanced traffic and obstacles aside, UR-3 in the form of analysis is the free flow of light vehicles Speed, Capacity and Speed of light vehicles.*

*In this study the survey was conducted for 3 weeks in 4 segments, in which the first segment was in the D.I Panjaitan intersection, the second segment was at the Alaya intersection, the third was at the Damanhuri intersection, and the fourth was at the Mugirejo intersection. This survey was conducted at 6:00 a.m. to 10:00 p.m.*

*After calculating the existing data, it can be concluded that the highest traffic flow volume occurs at Damanhuri intersection in segment 3, the peak hour occurs on Thursday, the traffic volume can be 3238.40 smp / hour, Degree of Saturation 0.97, Speed 33 km / hour, the travel time is 0.010 hours and the*

*level of service is at level E, which means that the traffic volume is close to or is in its capacity. Unstable currents with conditions that often stop.*

*Keywords: Speed, capacity, degree of saturation and Service Level.*

## **I. LATAR BELAKANG**

Transportasi merupakan gabungan sarana, prasarana dan alat / system pengaturan yang digunakan untuk mengangkut manusia maupun barang dari suatu tempat ke tempat lain. Transportasi diperlukan karena adanya perbedaan jarak dari sumber barang hasil produksi maupun hasil alam ke daerah lain yang membutuhkan. Dengan adanya transportasi maka kegiatan pemindahan barang maupun bahan, akan menjadi lebih cepat dan lancar.

Permasalahan transportasi merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh negara-negara yang telah maju dan juga oleh negara yang sedang berkembang seperti Indonesia, baik dibidang transportasi perkotaan (*urban transportation*) maupun transportasi antar kota (*rural transportation*) (Indrajaya *et al*, 2003).

Kemacetan di Samarinda sebagai ibukota propinsi yang memiliki tingkat kepadatan yang cukup tinggi dan menimbulkan dampak negatif, misalnya, pemborosan penggunaan bahan bakar, berkurangnya waktu karena meningkatnya waktu tempuh jalan, besarnya peluang terjadinya kecelakaan, kerusakan mesin serta berbagai dampak lainnya. Kepadatan terjadi di jalan-jalan utama di Samarinda dan kemacetan ini terjadi pada jam-jam sibuk, yaitu kisaran saat berangkat kerja, sekolah maupun kuliah dan pada saat pulang dari kegiatan-kegiatan tersebut (Anonim, 2012).

Pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan di jalan Donald Isaac Panjaitan Samarinda. Terutama di simpang D.I Panjaitan, Alaya, Damanhuri, dan Mugirejo sering terjadi kemacetan panjang akibat keluar masuknya kendaraan dari titik simpang tersebut. Ditambah lagi dengan dibukanya Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto (APT Pranoto) secara tidak langsung berpengaruh juga terhadap arus lalu lintas di ruas jalan Donald Isaac Panjaitan sehingga berpengaruh juga terhadap kinerja ruas jalan tersebut.

Berdasarkan pengamatan penulis pada lokasi studi (jl. Donald Isaac Panjaitan Samarinda), terlihat adanya kendaraan yang tidak dapat melakukan pergerakan dengan lancar dikarenakan volume kendaraan yang meningkat dan juga dikarenakan oleh adanya

hambatan samping di sepanjang jalan Donald Isaac Panjaitan di Samarinda. Atas dasar inilah, maka dilakukan penelitian bagaimana kinerja kendaraan yang melalui ruas jalan Donald Isaac Panjaitan di Samarinda terhadap perkembangan arus yang terjadi dari waktu ke waktu.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana kinerja ruas jalan Donald Isaac Panjaitan di Samarinda?

## **II. DASAR TEORI**

### **Pengertian Jalan**

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan /atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel (UU No. 34 Tahun 2006) Tentang Jalan.

### **Jalan Perkotaan**

Jalan Perkotaan/Semi Perkotaan adalah jalan yang terdapat perkembangan secara permanen dan terus menerus sepanjang atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan, apakah berupa perkembangan lahan atau bukan. Jalan di atau dekat pusat perkotaan dengan penduduk lebih dari 100.000 selalu di golongkan dalam kelompok ini. Jalan di daerah perkotaan dengan penduduk kurang dari 100.000 juga di golongkan dalam kelompok ini jika mempunyai perkembangan jalan yang permanen dan menerus (MKJI, 1997 : 5-3).

### **Klasifikasi Jalan**

Jalan raya pada umumnya dapat di Klasifikasi menjadi 4 bagian yaitu, klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan dan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan (Bina Marga, 1997).

a.) Klasifikasi menurut fungsi jalan

- b.) Klasifikasi menurut kelas jalan
- c.) Klasifikasi menurut medan jalan
- d.) Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan

**Geometrik Jalan**

Geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses ke rumah-rumah.

bagian-bagian geometrik jalan yang berguna untuk lalu lintas antara lain :

- Jalur lalu lintas
- Bahu
- Trotoar
- Median

**Hambatan Samping**

Banyaknya aktivitas samping jalan di Indonesia sering menimbulkan konflik, kadang-kadang besar pengaruhnya terhadap arus lalu lintas. Pengaruh konflik ini ‘Hambatan Samping’, diberikan perhatian utama dalam (MKJI’1997) ini, jika di bandingkan dengan manual negara barat. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan adalah :

- Pejalan Kaki (PED).
- Angkutan umum dan kendaraan lain berhenti (PSV).
- Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan (EEV).
- Kendaraan lambat (SMV)

Tabel 2.4 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah bertolak kejadiannya per 200m per arah (dua sisi)	Kondisi Kawasan
Sangat Rendah	VL	<100	Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping.
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman, beberapa kendaraan umum berhenti.
Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial, aktivitas tinggi di jalan.
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah komersial dengan aktivitas besar di samping jalan.

Sumber: MKJI’1997

**Kinerja ruas jalan dan Karakteristik lalu lintas**

Kinerja ruas jalan yang di maksud di sini adalah perbandingan volume per kapasitas (V/C) ratio, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini kemudian di pakai untuk mencari tingkat pelayanan (level of service). Untuk pengukuran kinerja lalu lintas saat ini di ukur berdasarkan rumus yang di ambil dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI’1997).

**Arus dan Komposisi lalu lintas**

Dalam manual nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp), semua arus lalu lintas diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) yang diturunkan secara empiris (MKJI’1997). untuk tipe kendaraan berikut :

- 1.) Kendaraan ringan (LV) (mobil penumpang, minibus, pik up, truk kecil dan jeep).
- 2.) Kendaraan berat (LV) (termasuk truk 2 as dan bus besar).
- 3.) Sepeda motor (MC).

**Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan Arus bebas (FV) dapat didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan di pilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa di pengaruhi kendaraan bermotor lain di jalan (MKJI’1997). Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum seperti rumus di bawah ini :

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

Dimana :

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

FV<sub>0</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang di amati (km/jam).

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.

Tabel 2.3 Kecepatan arus bebas dasar (FC<sub>0</sub>) untuk jalan perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus			
	Kendaraan Ringan (LV)	Acceleration (a)	Speed Motor (MC)	Kecepatan (km/jam)
Empat lajur terbagi (50% D) atau Tiga lajur satu-arah (3A)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (40% D) atau Dua lajur satu-arah (2A)	57	46	47	55
Empat lajur tak terbagi (3/3 UD)	53	46	45	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.6 Penyesuaian pengaruh lebar jalan lalu lintas (FV<sub>0</sub>) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan

Tipe Jalan	Lebar jalan lalu-lintas efektif (W <sub>e</sub> ) (m)	FV <sub>0</sub> (maksimum)
------------	---	----------------------------

Lanjutan Tabel 2.6

Empat lajur terbagi atau jalan satu-arah	Per Lajur	-4
	1,00	-2
	1,25	0
	1,50	2
	1,75	4
Empat lajur tak terbagi	Per Lajur	-4
	1,00	2
	1,25	0
	1,50	2
	1,75	4
Dua lajur tak terbagi	Ukuran dua arah	-0,5
	5	-3
	6	0
	7	3
	8	4
	9	6
	10	8
	11	9

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FV<sub>0</sub>) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan

Lebar bahu

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W <sub>e</sub> (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,01	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,98	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,85	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96

Lanjutan Tabel 2.7

Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,85	0,90	0,95
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,95	0,99	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.8 faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak keribut penghalang (FV<sub>0</sub>) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan keribut

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W <sub>e</sub> (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,95	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90

Lanjutan Tabel 2.8

Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: MKJI 1997

Tabel 2.9 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV<sub>0</sub>), jalan perkotaan

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
≤ 0,1	0,90
0,1 - 0,5	0,93
0,5 - 1,0	0,95
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber: MKJI 1997

## Kapasitas Jalan

Dalam pengendalian arus lalu lintas, salah satu aspek yang paling penting adalah kapasitas jalan serta hubungannya dengan kecepatan dan kepadatan. Kapasitas didefinisikan sebagai tingkat arus dimana kendaraan dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada periode waktu tertentu untuk kondisi lajur/jalan, pengendalian lalu lintas dan kondisi cuaca yang berlaku. Kapasitas jalan dapat dihitung dengan rumus (MKJI 1997) :

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCsf \times FCcs$$

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

$FC_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping  
 $FC_{CS}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota

**Derajat Kejenuhan dan Kecepatan pada kondisi arus sesungguhnya**

Penilaian perilaku lalu lintas ini direncanakan untuk memperkirakan kapasitas dan perilaku lalu lintas pada kondisi tertentu yang berkaitan dengan rencana geometrik, lalu lintas dan lingkungan. Karena hasilnya tidak dapat diperkirakan sebelumnya, mungkin di perlukan memperbaiki kondisi yang sesuai dengan pengetahuan para ahli, terutama kondisi geometrik, untuk memperoleh perilaku lalu lintas yang di inginkan berkaitan dengan kapasitas, kecepatan dan sebagainya (MKJI'1997).

**Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) di definisikan 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. Derajat kejenuhan di hitung menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. DS digunakan untuk analisa perilaku lalu lintas berupa kecepatan. Dengan menggunakan kapasitas (C) maka dapat dihitung rasio antara Q dan C, yaitu derajat kejenuhan, sebagaimana rumus di bawah ini :

$$DS = Q / C$$

Dimana :

- DS = Derajat kejenuhan.
- Q = Arus total kendaraan dalam waktu tertentu (smp/jam).
- C = Kapasitas jalan (smp/jam)

**Kecepatan pada arus sesungguhnya**

Manual menggunakan kecepatan waktu tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah di mengerti dan di ukur, dan merupakan masukkan yang paling penting untuk biaya pemakaian jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh di definisikan dalam manual ini sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan :

$$V = L / TT$$

Dimana :

- V = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam).
- L = Panjang segmen (km)
- TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam).

**2.11 Tingkat Pelayanan Jalan**

Tingkat pelayanan (level of servise) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang di hitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Dalam bentuk matematis tingkat pelayanan jalan di tunjukkan dengan V-C Ratio kecepatan (V = volume lalu lintas, C = kapasitas jalan). Tingkat pelayanan di kategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (tingkat pelayanan F).

Tabel 2.16 Karakteristik tingkat pelayanan jalan.

Tingkat pelayanan	Karakteristik	V/C
A	Membuka arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,20 - 0,30
Lanjutan tabel 2.16		
B	Terdapat arus arus stabil. Pengemudi memilih kecepatan untuk memilih kecepatan.	0,30 - 0,44
C	Dalam zona arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya. Membuka arus tidak stabil dimana terjadi sebuah pengemudi dibatasi dalam pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat di pilih (kecepatan).	0,45 - 0,74
D	Membuka arus tidak stabil. Dimana terjadi sebuah pengemudi dibatasi dalam pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat di pilih (kecepatan).	0,75 - 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau melebihi pada kapasitas. Arus yang tidak stabil dengan kemudi yang sering berubah.	0,85 - 1,00
F	Arus yang dipisahkan satu macet pada kapasitas-kapasitas yang sudah antara yang panjang dan terjadi hambatan-kemacetan yang besar.	Lebih besar dari 1,00

Sumber: MKJI'1997

**III. METODOLOGI PENELITIAN**

**1. Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian merupakan suatu tempat atau wilayah dimana penelitian tersebut akan di lakukan. Adapun penelitian yang di lakukan oleh penulis mengambil lokasi di ruas jalan DI. Panjaitan, Kecamatan Sungai Pinang Luar, Kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 3.1 Ruas jalan DI. Panjaitan. (Sumber : Google Maps )

**3.2 Sampel Penelitian**

Sampel merupakan obyek yang akan di teliti antara lain ;

1. Volume Lalu Lintas

2. Hambatan Samping
3. Kecepatan Kendaraan
4. Kondisi Lingkungan ruas jalan

### 3.2.1 Survei Arus Lalu Lintas

Sebelum melakukan survei pengambilan data volume lalu lintas di lapangan, peneliti melakukan observasi lapangan selama 3 minggu yang bertujuan untuk dapat menentukan jam puncak kendaraan yang melalui ruas jalan D.I Panjaitan. Survei volume lalu lintas ini dilakukan selama 16 jam dari jam 06.00. s/d 22.00. Berdasarkan MKJI'1997 survei volume lalu lintas ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu Sepeda Motor (MC), Kendaraan ringan (LV) dan Kendaraan berat (HV) dengan interval waktu yang digunakan per jam.

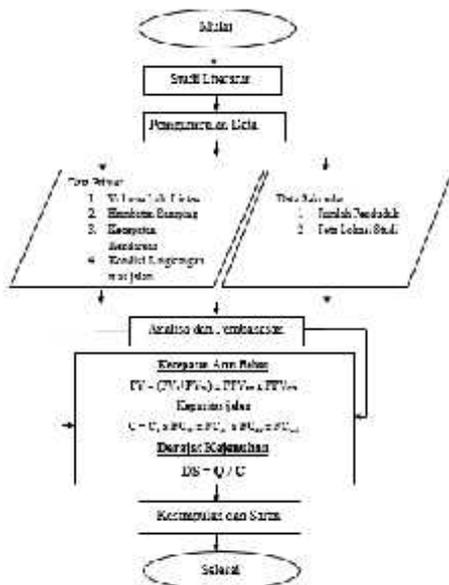
### 3.2.2 Survei Hambatan Samping.

Survei hambatan samping ini dilakukan langsung di lapangan, adapun faktor-faktor penyebab hambatan samping yaitu :

- 1.) Pejalan Kaki
- 2.) Kendaraan Parkir atau berhenti
- 3.) Kendaraan Masuk dan Keluar
- 4.) Kendaraan Lambat

### 3.3 Desain Penelitian

Desain Penelitian atau Flowchart merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (Prosedur), Adapun Flowchart penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3.3 Flowchart Analisa

## IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Data Umum

- a.) Nama Ruas Jalan :  
D.I. Panjaitan
- b.) Kelas Jalan :  
III A
- c.) Tipe Jalan :  
Arteri
- d.) Nama Kota dan Provinsi :  
Samarinda, Kalimantan Timur
- e.) Kecamatan :  
Sungai Pinang Luar
- f.) Jumlah penduduk :  
828.303 jiwa
- g.) Karakteristik Geometrik ruas Jalan.  
Berdasarkan data survei pengukuran di lokasi penelitian, maka ruas jalan D.I. Panjaitan memiliki :
- Panjang jalan : 2.37 km
  - Lebar jalan : 8 m
  - Lebar lajur : 4 m
  - Bahu jalan : 1.5 m
  - Tipe jalan : 4/2 D  
(Empat lajur dua arah)

### 4.2 Data Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas ini dapat dari survei pencacahan kendaraan yang melewati ruas jalan D.I Panjaitan. Kendaraan yang di survei yaitu :

- Sepeda Motor (Motor cycles/MC).
- Kendaraan ringan (Light Vehicles/LV) atau kendaraan yang kurang dari 8 ton.
- Kendaraan berat (High Vehicles/HV) atau kendaraan yang lebih dari 8 ton.

Berdasarkan hasil survei di lapangan selama 3 minggu yang terbagi menjadi minggu pertama pada segmen 1, minggu kedua pada segmen 2, dan minggu ketiga pada segmen 3 dan 4 maka di dapat data hasil analisa sebagai berikut :  
Jam puncak kendaraan selama survei 1 minggu pada segmen 1 terjadi pada hari Senin yaitu sebagai berikut :

Periode Waktu	SEGMENT 1				Periode Waktu	SEGMENT 2	
	ARAH 1					ARAH 2	
	MC	LV	HV	Vol		MC	LV
06.00-07.00	1758	330	45	2133	06.00-07.00	1523	287
07.00-08.00	2540	412	62	3014	07.00-08.00	1356	436
08.00-09.00	2213	363	35	2611	08.00-09.00	2243	349
09.00-10.00	1415	240	26	1681	09.00-10.00	1771	243
10.00-11.00	1209	213	11	1433	10.00-11.00	1606	210
11.00-12.00	1749	300	13	2062	11.00-12.00	1887	279
12.00-13.00	2210	409	17	2646	12.00-13.00	2094	453
13.00-14.00	2393	431	15	2839	13.00-14.00	2020	416
14.00-15.00	1673	352	12	2037	14.00-15.00	1653	255
15.00-16.00	1752	266	16	2034	15.00-16.00	1620	285
16.00-17.00	2296	376	9	2681	16.00-17.00	1923	350
17.00-18.00	2622	533	22	3177	17.00-18.00	2485	475

Sumber : Hasil analisa

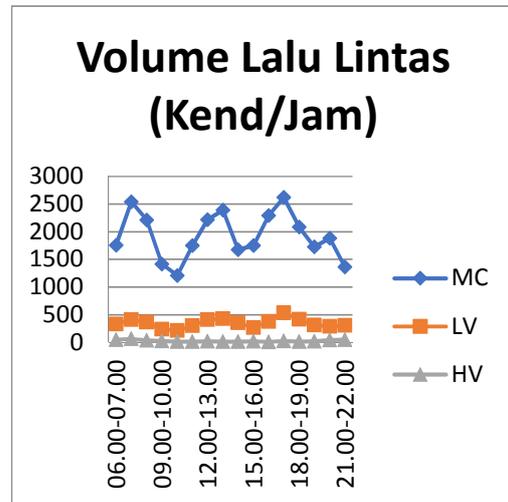
Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 dan 4.2, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 1, pada hari senin di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2622, LV = 533, HV = 22
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 21.00-22.00,  
Sebesar : MC = 1364, LV = 307, HV = 48

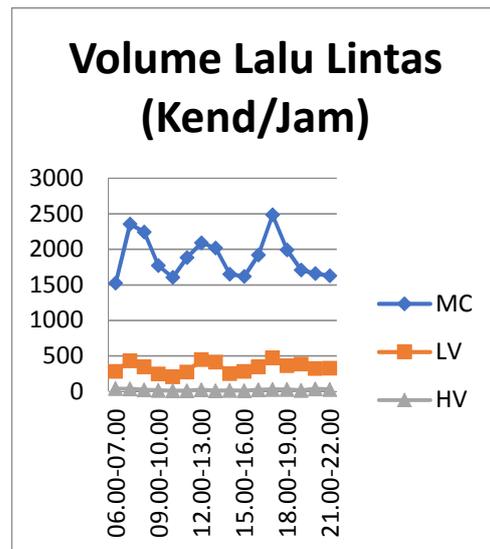
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 1, pada hari senin di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00-18.00,  
Sebesar : MC = 2485, LV = 475, HV = 28
- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 06.00-07.00,

Sebesar : MC = 1528, LV = 287, HV = 41



Gambar 4.1. Grafik volume lalu lintas ruas D.I. Panjaitan Segmen 1, Arah 1, pada hari Senin  
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.2. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 1, Arah 2, pada hari Senin  
Sumber : Hasil Analisa

Jam puncak kendaraan selama survei 1 minggu pada segmen 2 terjadi pada hari Kamis yaitu sebagai berikut :

Periode Waktu	SEGMENT 2				SEGMENT 1	
	ARAH 1				ARAH 2	
	MC	LV	HV	Vol	MC	LV
06.00 - 07.00	1615	368	41	2024	1675	156
07.00 - 08.00	2431	509	35	2975	2458	138
08.00 - 09.00	2326	430	28	2734	2130	184
09.00 - 10.00	1844	326	17	2139	1322	160
10.00 - 11.00	1692	297	14	2003	1318	152
11.00 - 12.00	1958	364	14	2346	1637	125
12.00 - 13.00	2176	537	25	2740	2128	133
13.00 - 14.00	2110	485	16	2611	2323	152
14.00 - 15.00	1692	326	14	2034	1381	175
15.00 - 16.00	1609	376	13	2078	1647	184
16.00 - 17.00	2007	434	24	2465	2116	194
17.00 - 18.00	2549	555	28	3132	2538	160
18.00 - 19.00	2065	437	30	2532	1954	140
19.00 - 20.00	1732	460	19	2251	1623	133
20.00 - 21.00	1735	403	37	2175	1753	113
21.00 - 22.00	1715	409	30	2154	1271	125
Jumlah	31398	6720	385	33503	29654	4324
Rata-Rata	1962	420	2405	2406	1854.00	270.25

Sumber : Hasil Analisa

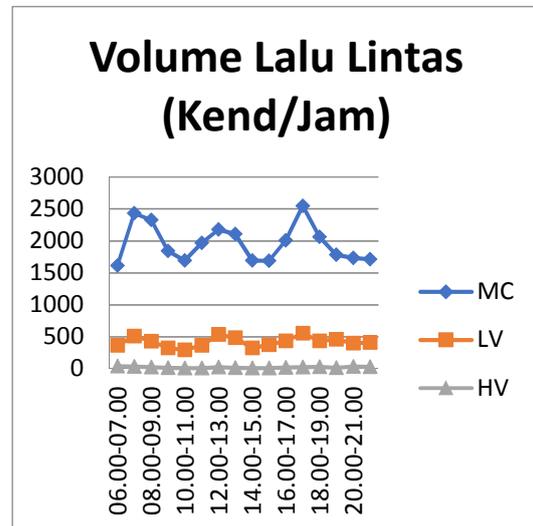
Berdasarkan Tabel 4.11 dan Gambar 4.23 dan 4.24, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 2, pada hari Kamis di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2549, LV = 555, HV = 28
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 06.00-07.00  
Sebesar : MC = 1615, LV = 368, HV = 41

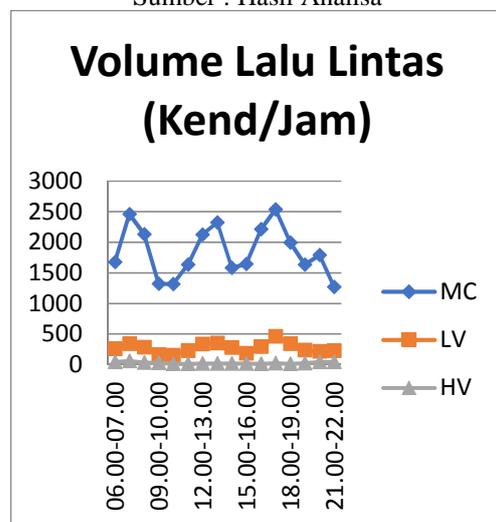
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 2, pada hari Kamis di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2538, LV = 460, HV = 22

- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 10.00-11.00  
Sebesar : MC = 1318, LV = 152, HV = 13



Gambar 4.23 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 2, Arah 1, pada hari Kamis  
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.24 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 2, Arah 2, pada hari Kamis  
Sumber : Hasil Analisa

Jam puncak kendaraan selama survei 1 minggu pada segmen 3 terjadi pada hari Kamis yaitu sebagai berikut :

Periode Waktu	SEGMENT 3				SEGMENT 3	
	ARAH 1				ARAH 2	
	MC	LV	HV	Vol	MC	LV
06.00-07.00	1753	278	41	2069	1666	388
07.00-08.00	2540	370	57	2967	2500	539
08.00-09.00	2210	317	34	2561	2379	468
09.00-10.00	1417	191	25	1633	1908	339
10.00-11.00	1400	184	13	1597	1760	325
11.00-12.00	1749	254	12	2015	2087	385
12.00-13.00	2215	356	16	2588	2349	561
13.00-14.00	2393	381	13	2787	2179	513
14.00-15.00	1658	307	14	1985	1744	353
15.00-16.00	1749	218	15	1982	1748	400
16.00-17.00	2308	326	11	2645	2059	436
17.00-18.00	2618	501	22	3141	2599	577
18.00-19.00	2085	359	12	2447	2131	460
19.00-20.00	1727	256	10	2013	1892	482
20.00-21.00	1881	259	42	2182	1793	426
21.00-22.00	1361	269	40	1670	1774	430
Jumlah	31067	4846	333	36301	32458	7132
Rata-Rata	1942	303	24.25	2.269	2028.63	445.75

Sumber : Hasil Analisa

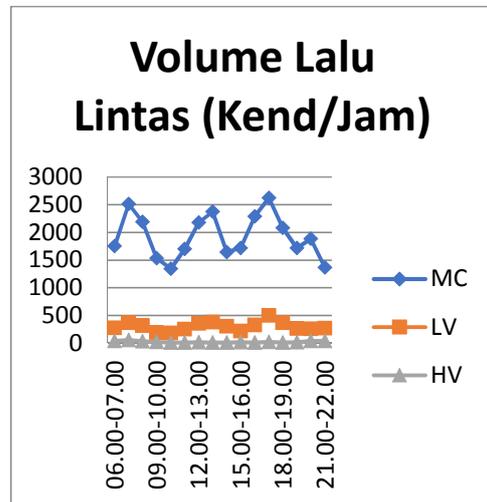
Berdasarkan Tabel 4.18 dan Gambar 4.39 dan 4.40, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 3, pada hari Kamis di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2618, LV = 501, HV = 22
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 21.00-22.00  
Sebesar : MC = 1361, LV = 269, HV = 40

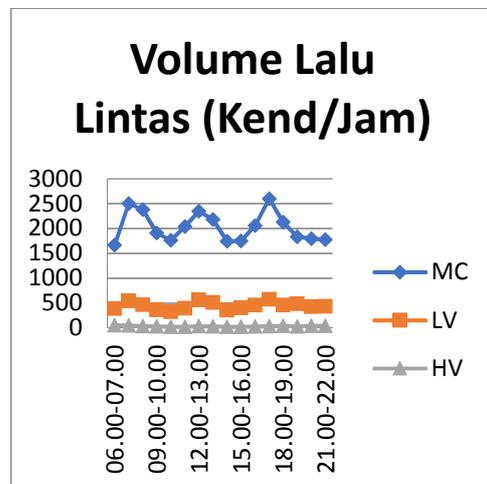
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 3, pada hari Kamis di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2599, LV = 577, HV = 34

- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 06.00-07.00  
Sebesar : MC = 1666, LV = 388, HV = 52



Gambar 4.39 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 3, Arah 1, pada hari Kamis  
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.40 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 3, Arah 2, pada hari Kamis  
Sumber : Hasil Analisa

Jam puncak kendaraan selama survei 1 minggu pada segmen 4 terjadi pada hari Rabu yaitu sebagai berikut :

Periode Waktu	SEGMENT 4				SEGMENT 4	
	ARAH 1				ARAH 2	
	MC	LV	EV	Vol	MC	LV
06.00-07.00	1768	302	55	2125	1783	420
07.00-08.00	2547	370	70	2987	2576	536
08.00-09.00	2248	338	45	2625	2426	495
09.00-10.00	1460	220	38	1718	1995	598
10.00-11.00	1245	202	24	1471	1851	559
11.00-12.00	1796	280	25	2101	2118	420
12.00-13.00	2274	387	26	2687	2317	518
13.00-14.00	2437	411	29	2877	2267	480
14.00-15.00	1715	333	25	2074	1696	319
15.00-16.00	1894	272	25	2191	1910	253
16.00-17.00	2338	312	24	2674	2338	265
17.00-18.00	2646	494	32	3172	2640	504
18.00-19.00	2320	371	22	2513	2110	396
19.00-20.00	1758	318	33	2109	1787	504
20.00-21.00	1523	283	54	1860	1937	279
21.00-22.00	1413	293	49	1755	1421	297
Jumlah	31578	5186	576	37340	33176	6243
Rata-Rata	1.974	324	36	2.334	2.073.50	390.13

Sumber : Hasil Analisa

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 4.24 dan Gambar 4.53 dan 4.54, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 4, pada hari Rabu di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00-18.00  
Sebesar : MC = 2646, LV = 494, HV = 32
- Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 10.00-11.00  
Sebesar : MC = 1245, LV = 202, HV = 24

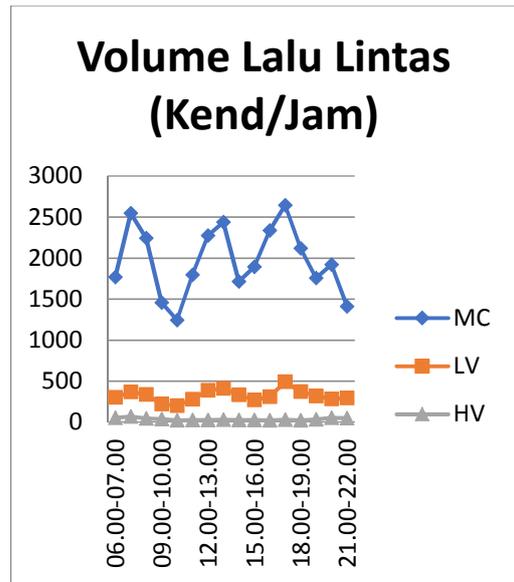
Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan, Segmen 4, pada hari Rabu di dapat :

- Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 17.00-18.00

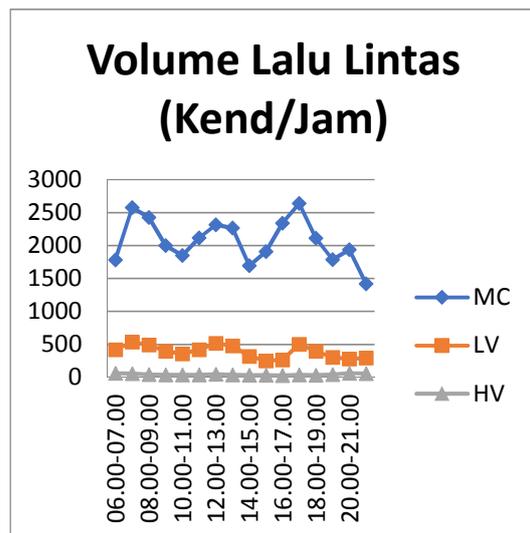
Sebesar : MC = 2640, LV = 504, HV = 39

- Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 21.00-22.00

Sebesar : MC = 1421, LV = 297, HV = 59



Gambar 4.53 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 4, Arah 1, pada hari Rabu  
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.54 Grafik volume lalu lintas ruas Jalan D.I. Panjaitan Segmen 4, Arah 2, pada hari Rabu  
Sumber : Hasil Analisa

## V. PENUTUP

### a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan terhadap Kinerja Ruas Jalan D.I. Panjaitan di Kota Samarinda maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada simpang Damanhuri segmen 3, jam puncaknya terjadi pada hari Kamis, di dapat Volume lalu lintas sebesar 3238.40 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0.97, Kecepatan 33 km/jam, waktu tempuh 0,010 jam dan Tingkat pelayanan berada pada tingkat E, yang berarti Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus yang tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.

### b. Saran

Berdasarkan Kesimpulan diatas maka di buat saran dalam penelitian ini sebagai berikut :

- Diperlebar jalur lalu lintas menjadi > 8 meter, hal ini diperuntukan menampung kapasitas yang terjadi pada ruas jalan D.I. Panjaitan sehingga pada penelitian selanjutnya dapat dihitung perubahan volume lalu lintas dengan adanya pelebaran ruas jalan D.I. Panjaitan.
- Melakukan perbaikan ataupun penambahan pada rambu – rambu lalu lintas yang rusak agar tidak terjadi kecelakaan di sekitar jalan D.I. Panjaitan.
- Selalu dilakukan pemeliharaan terhadap struktur dan ruas jalan D.I. Panjaitan agar tidak terjadi kecelakaan di jalan D.I. Panjaitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional, RSNI T-14-2004, *Geometrik Jalan Perkotaan*.
- Clarkson H.Oglesby 1999, *Teknik Jalan Raya*. Penerbit Erlangga, Bandung.
- Departemen Pekerjaan Umum, No 038/TBM/1997, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Bina Jalan (Binkot), Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1999, *Sistem Transportasi Kota*, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, Jakarta.
- Hobbs F.D 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Penerbit Gadjah Mada.
- Khisty 2002, *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi, Jilid 1 dan 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 *Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 *Tentang Jalan*, Jakarta.
- Silvia Sukirman, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Penerbit Nova, Bandung.