

JURNAL

**ANALISA KINERJA RUAS JALAN PADA JALAN PULAU
IRIAN DAN JALAN MULAWARMAN KAWASAN
SAMARINDA CENTRAL PLAZA (SCP)
KOTA SAMARINDA**



Diajukan Oleh :

Imam Fatnur Yasin 14.11.1001.7311.185

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA
2019**

Imam Fatnur Yasin
Jurusan Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRAK

Sebagai ibukota provinsi Kalimantan Timur, Samarinda merupakan salah satu kota dengan tingkat arus lalu lintas yang tinggi, khususnya ruas jalan Pulau Irian dan jalan Mulawarman. Samarinda bagian selatan, dan arus keluar masuk dari kota bagian selatan Kaltim. Analisa dan evaluasi perlu dilakukan agar tercipta efisiensi pada ruas jalan Pulau Irian dan jalan Mulawarman.

Analisa yang dilakukan mengacu pada manual sesuai dengan kondisi arus lalu lintas di Indonesia. Dalam hal ini dilakukan analisis menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Data lalu lintas dilakukan pada tanggal: Jalan Pulau Irian tanggal 25 Februari 2019 s/d 17 Maret 2019, jalan Mulawarman tanggal 18 Maret 2019 s/d 31 Maret 2019 pada jam sibuk.

Kata Kunci : Kinerja ruas jalan, Kecepatan, Hambatan Samping, Kepadatan

As the capital of the province of East Kalimantan, Samarinda is one of the cities with a high level of traffic flow, especially the Irian Island and Mulawarman roads. Samarinda in the south, and the flow in and out of the southern city of East Kalimantan. Analysis and evaluation need to be done in order to create efficiency on the Irian Island and Mulawarman roads.

The analysis is carried out on a manual according to the flow of traffic in Indonesia. In this case an analysis was conducted using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual. Traffic data was carried out on: Jalan Irian Island from February 25, 2019 to March 17, 2019, Mulawarman road from March 18, 2019 to March 31, 2019 during rush hours.

Keywords: Performance of road sections, Speed, Side Constraints, Density

BAB I PENDAHULUAN

1.1 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.

Kemacetan di Samarinda sebagai ibukota provinsi 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 Pulau Irian dan jalan Mulawarman Samarinda. Terutama di jalan Pulau Irian dan jalan Mulawarman sering terjadi kemacetan akibat keluar masuknya kendaraan dari titik tersebut. Berdasarkan pengamatan penulis pada lokasi studi (Jalan Pulau Irian dan Jalan Mulawarman), terlihat adanya kendaraan yang tidak dapat melakukan pergerakan dengan lancar dikarenakan volume kendaraan yang meningkat dan juga adanya hambatan samping di sepanjang jalan .

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian permasalahan tersebut di atas, beberapa hal pokok yang merupakan pertanyaan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana besarnya kinerja ruas jalan Pulau Irian di Samarinda ?
2. Bagaimana besarnya kinerja ruas jalan Mulawarman di Samarinda ?

1.3 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini terfokus dan tidak melebar maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam analisa data adalah Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI 1997)
2. Jalan yang menjadi objek penelitian yaitu pada jalan Pulau Irian dan Mulawarman di Samarinda
3. Pengambilan data dilakukan pada jam 6.00 s/d jam 22.00 malam.
4. Dalam penelitian ini survey dilakukan selama 5 minggu di 2 segmen, yang mana segmen pertama pada jalan Pulau Irian, segmen kedua pada jalan Mulawarman.

1.4 Maksud dan Tujuan

Penulisan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah :

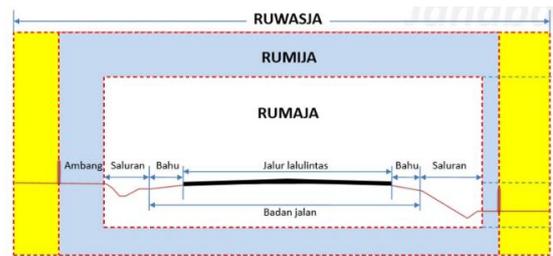
1. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan pada ruas jalan Pulau Irian Samarinda.
2. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan pada ruas jalan Mulawarman Samarinda.

BAB II DASAR TEORI

2.2 Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang di peruntukkan 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. 38 Tahun 2006) Tentang Jalan.

Jalan Raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang di buat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat di gunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Clarkson H. Oglesby, 1999).



2.4 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).

Klasifikasi menurut fungsi jalan terbagi menjadi 3 bagian, antara lain :

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

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima

beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.

Tabel 2.2 Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan

Fungsi	Kelas	Muatan Sumbu Terberat/MST (TON)
Arteri	I	>10
	II	10
	IIIA	8
Kolektor	IIIA	8
	IIIB	8

Sumber : Bina Marga, 1997

a.) Klasifikasi menurut medan jalan

Medan jalan diklasifikasi berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang di ukur tegak lurus garis kontur.

Tabel 2.3 Klasifikasi menurut medan jalan.

Nomor	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)
1	Datar	D	< 3
2	Perbukitan	B	3-25
3	Pegunungan	G	> 25

Sumber : Bina Marga, 1997

2.6 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 dibandingkan 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)

Untuk menyerderhanakan peranannya dalam prosedur perhitungan, tingkat hambatan samping telah di kelompokkan dalam lima kelas dari sangat rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang jalan yang diamati. Foto khusus juga di tunjukkan dalam manual untuk memudahkan pemilihan kelas hambatan samping yang di gunakan dalam analisa. Tabel 2.4 Perhitungan frekuensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang di amati.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Bobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,5/jam, 200 m	
Kendaraan Parkir/ Kendaraan berhenti	PSV	1,0/jam, 200 m	
Kendaraan masuk	EEV	0,7/jam, 200 m	

dan keluar				
Kendaraan lambat	SM V	0,4/jam, 200 m	
Total				

Sumber : MKJI'1997

Tabel 2.5 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	< 100	Daerah permukiman, jalan dengan jalan samping.
Rendah	L	100 – 299	Daerah permukiman, beberapa kendaraan umum dsb.
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan

Sumber : MKJI'1997

2.7 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).

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

2.9 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 perngaruhi 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).
- FV₀ = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang di amati (km/jam).
- FV_w = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).
- FFV_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.
- FFV_{CS} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

2.9.4 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV_{CS})

Menentukan faktor penyesuaian untuk Ukuran kota dalam satuan Juta penduduk (lihat tabel 2.10).

Tabel 2.10 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFV_{CS}), 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

2.9.5 Penyesuaian kecepatan arus bebas

a) Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

Untuk menentukan kecepatan arus bebas kendaraan ringan (LV), seperti dalam rumus di bawah ini :

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

Dimana :

- FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam).
- FV₀ = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam).
- FV_w = Penyesuaian lebar jalur lalu-lintas (km/jam).
- FFV_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping.
- FFV_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

2.10 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) :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana :

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.10.1 Kapasitas dasar

Menentukan kapasitas dasar (C_0) dari tabel 2.11 di bawah ini :

Tabel 2.11 Kapasitas dasar jalan perkotaan

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

Sumber : MKJI'1997

2.10.4 Faktor Penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{SF})

a) Jalan dengan bahu

Tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dari tabel 2.14 berdasarkan lebar bahu efektif W_s dan kelas hambatan samping (SFC).

Tabel 2.14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FC_{SF}) pada jalan perkotaan dengan bahu.

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m

Lanjutan Tabel 2.14

4/2 D	Sangat rendah	0,96	0,98	1,03	1,04
	Rendah	0,92	0,97	1,02	1,03
	Sedang	0,88	0,95	1,00	1,02
	Tinggi	0,84	0,92	0,96	0,99
	Sangat tinggi		0,88	0,92	0,96
4/2 U D	Sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,92	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,87	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,80	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi		0,86	0,90	0,95
2/2 U D	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,89	0,90	0,91
	Sedang	0,82	0,84	0,87	0,88
	Tinggi	0,83	0,86	0,88	0,90
	Sangat tinggi		0,79	0,85	0,88

Sumber : MKJI'1997

BAB IV PEMBAHASAN

4.2 Data Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas di dapat dari survei pencacahan kendaraan yang melewati ruas jalan Pulau Irian dan Jalan Mulawarman. Kendaraan yang di survei yaitu :

- Sepeda Motor (*Motorcycles/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.
- Kendaraan tak bermotor (*Unmotories/UM*).

Perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat pada halaman lampiran yang berisikan data hasil survei per 15 menit dan di rekapitulasi menjadi data per 1 jam. Survei volume kendaraan di lakukan selama satu minggu setiap segmennya yaitu pada hari dan tanggal sebagai berikut :

SEGMENT 1

- Senin, tanggal 25 Februari s/d Minggu, tanggal 17 Maret 2019 pada waktu
Jam 06.00 Wita s/d 22.00 Wita

SEGMENT 2

- Senin, tanggal 18 Maret s/d Minggu, tanggal 31 Maret 2019 pada waktu
Jam 06.00 Wita s/d 22.00 Wita

Tabel 4.1 Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Pulau Irian
Segmen 1, Pada Hari Senin tanggal 25 Februari 2019

Periode Waktu	SEGMENT 1				SEGMENT 1			
	ARAH 1				ARAH 2			
	MC	LV	HV	Vol	MC	LV	HV	Vol
6.00 - 7.00	295	213	6	514	93	31	3	127
7.00 - 8.00	531	465	18	1014	115	36	1	152
8.00 - 9.00	889	526	10	1425	118	51	0	169
9.00 - 10.00	967	485	9	1461	158	49	2	209
10.00 - 11.00	1028	536	26	1590	152	69	0	201
11.00 - 12.00	1084	505	20	1609	204	67	0	271
12.00 - 13.00	1292	569	14	1875	278	84	2	364
13.00 - 14.00	1017	597	20	1634	321	92	0	407
14.00 - 15.00	1334	470	15	1819	296	84	4	384
15.00 - 16.00	1178	566	20	1764	268	95	0	363
16.00 - 17.00	1434	551	24	2009	348	114	0	462
17.00 - 18.00	146	556	21	2004	436	126	0	562

	2 7							
18.00 -19.00	1 5 1 4	4 2 4	14	19 52	38 6	1 4 7	2	5 3 5
19.00 20.00	1 2 8 7	3 6 0	17	16 64	34 1	1 0 3	5	4 4 9
20.00 -21.00	8 9 0	4 5 3	14	13 57	21 7	8 9	7	3 1 3
21.00 -22.00	5 8 2	2 3 5	16	83 3	12 6	6 9	9	2 0 4
Jumlah	1 6 7 4 9	7 5 1 1	26 4	24 52 4	38 57	1 3 0 6	3 5	5 1 7 2
Rata- Rata	1. 0 4 6	4 6 9	1 6 5	1. 5 3 2	24 1, 06	8 1, 3	2 , 8	3 2 3, 2

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 dan 4.2, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas jalan Pulau Irian, Segmen 1, pada hari senin di dapat :

➤ Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 17.00-18.00

sebesar : MC =1427 , LV =556, HV = 21

➤ Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 06.00-07.00,

sebesar : MC = 295, LV = 213, HV = 6

4.3 Data Hambatan Samping

Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja

jalan perkotaan adalah pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti ataupun parkir, kendaraan lambat, serta kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan. Berdasarkan MKJI'1997, Untuk menentukan hambatan samping perlu di ketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai frekuensinya maka tiap tipe kejadian di kalikan dengan faktor bobotnya. Seperti di jelaskan di bawah ini :

- PED (Pejalan kaki)
= 0,5
- PSV (Kendaraan berhenti atau parkir)= 1,0
- EEV (Kendaraan masuk dan keluar) = 0,7
- SMV (Kendaraan lambat)
= 0,4

Frekuensi berbobot kejadian yang telah di ketahui, di gunakan untuk mencari kelas hambatan samping.

Pengambilan data untuk hambatan samping di lakukan bersamaan saat melakukan survei volume kendaraan di ruas jalan Pulau Irian Dan Mulawarman Kota Samarinda selama 5 minggu, yaitu pada hari dan tanggal sebagai berikut :

- SEGMENT 1
 - Senin, tanggal 25 Februari 2019 s/d Minggu, tanggal 17 Maret 2019
- SEGMENT 2

- Senin, tanggal 18 Maret 2019 s/d Minggu, tanggal 31 Maret 2019

Pada Waktu

- Jam 06.00 Pagi s/d 22.00 Malam

Data hasil survei hambatan samping pada lampiran dan rekapitulasi data akan di tampilkan dalam tabel dan gambar berikut :

Tabel 4.36 Data Hambatan Samping Ruas Jalan Pulau Irian Segmen 1, Pada hari Senin tanggal 25 Februari 2019

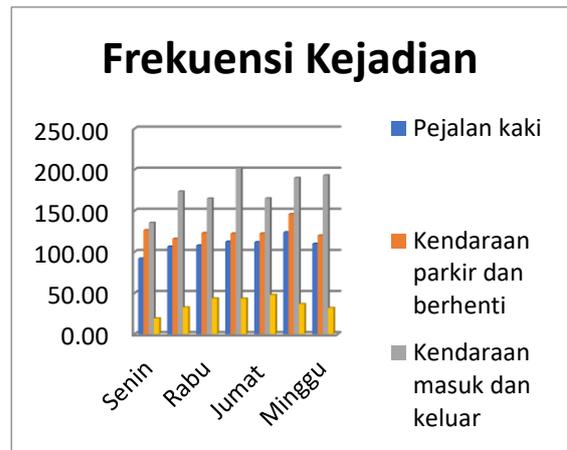
No	Frekuensi Kejadian/Jam	PED	PSV	EEV	SMV	Jumlah
1	06.00-07.00	45	33	82	14	174
2	07.00-08.00	100	58	131	29	318
3	08.00-09.00	86	68	139	43	336
4	09.00-10.00	157	155	213	30	555
5	10.00-11.00	188	174	196	22	580
6	11.00-12.00	197	185	175	42	599
7	12.00-13.00	160	128	219	37	544
8	13.00-14.00	219	132	268	40	659
9	14.00-15.00	257	147	254	53	711
10	15.00-16.00	253	136	203	57	649
11	16.00-17.00	191	139	224	57	611
12	17.00-18.00	195	157	200	88	640
13	18.00-19.00	274	115	236	73	698
14	19.00-20.00	227	133	251	115	726
15	20.00-21.00	175	131	194	50	550
16	21.00-22.00	221	136	116	25	498
	Total	2945	2027	3101	775	8848
	Rata-Rata	184	127	194	48	553

Sumber : Hasil Survei

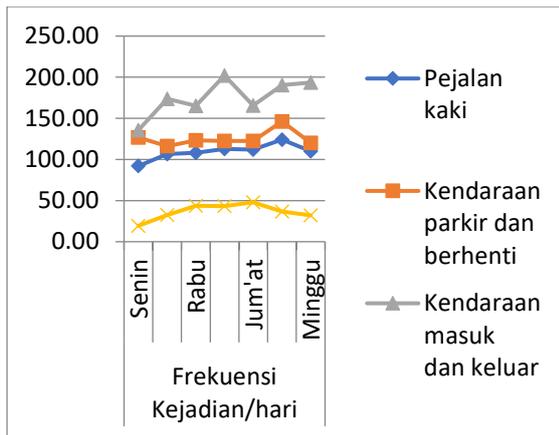
Tabel 4.37 Data Rekapitulasi Hambatan Samping Ruas Jalan Pulau Irian Segmen 1, Pada hari Senin tanggal 25 Februari 2019

No	Frekuensi Kejadian/Jam	PED	PSV	EEV	SMV	Jumlah
1	06.00-07.00	22,50	33,00	57,40	5,60	118,50
2	07.00-08.00	50,00	58,00	91,70	11,60	211,30
3	08.00-09.00	43,00	68,00	97,30	17,20	225,50
4	09.00-10.00	78,50	155,00	149,10	12,00	394,60
5	10.00-11.00	94,00	174,00	137,20	8,80	414,00
6	11.00-12.00	98,50	185,00	122,50	16,80	422,80
7	12.00-13.00	80,00	128,00	153,30	14,80	376,10
8	13.00-14.00	109,50	132,00	187,60	16,00	445,10
9	14.00-15.00	128,50	147,00	177,80	21,2	474,50
10	15.00-16.00	126,50	136,00	142,10	22,8	427,40
11	16.00-17.00	95,50	139,00	156,80	22,80	414,10
12	17.00-18.00	97,50	157,00	140,00	35,20	429,70
13	18.00-19.00	137,00	115,00	165,20	29,20	446,40
14	19.00-20.00	113,50	133,00	175,70	46,00	468,20
15	20.00-21.00	87,50	131,00	135,80	20,00	374,30
16	21.00-22.00	110,50	136,00	81,20	10	337,70
	Total	1472,50	2027,00	2170,70	310,00	5980,20
	Rata-Rata	92,03	126,69	135,67	19,38	373,76

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.66 Grafik Hambatan Samping Ruas Jalan Pulau Irian Segmen 1
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.67 Grafik Hambatan Samping Ruas Jalan Pulau Irian Segmen 1
Sumber : Hasil Analisa

4.4 Analisa Kinerja Ruas Jalan Pulau

Tabel 4.111 Formulir UR-1

Formulir UR-1				
JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-1 : DATA MASUKAN - DATA UMUM - GEOMETRIK JALAN	Tanggal	5 Maret 2019	Ditandatangani oleh	IMAM FATNURY
	Provinsi	Kaltim	Diperiksa Oleh	
	Kota	Samarinda	Ukuran Kota	0,5-1,0 juta
	No. Ruas>Nama Jalan : Pulau Irian			
Segmen 1				
Kode Segmen	Segmen 1	Tipe Daerah	Perkotaan	
Panjang	285 m	Tipe Jalan	2/2 D	
Periode Waktu	JAMPUNCAK		Kondisi Eksisting	

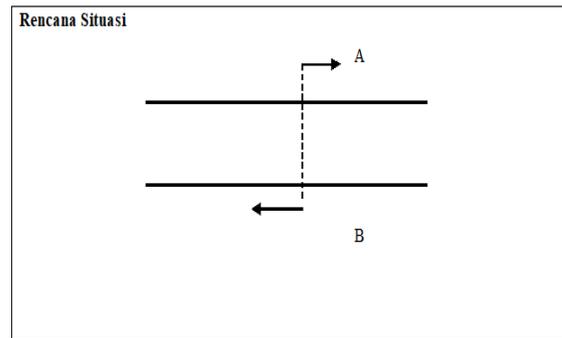
Sumber : MKJI 1997

Langkah A-2 : Kondisi Geometrik

a. Rencana Situasi

Buat Sketsa jalan yang diamati dengan menggunakan ruang yang tersedia pada formulir UR-1

Gambar 4.78 Rencana situasi

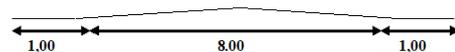


Sumber : MKJI 1997

a. Penampang Melintang Jalan

Buat sketsa penampang melintang segmen jalan rata-rata dan tunjukkan lebar jalur lalu lintas. Isi data geometrik yang sesuai untuk segmen yang di amati ke dalam ruang yang tersedia pada tabel di bawah sketsa penampang melintang.

Tabel 4.113 Lebar Jalan Penampang Melintang :



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-Rata
Lebar jalur lalu lintas rata-rata	4,00	4,00	8,00	4,00
Kerb (K) atau bahu jalan (B)				
Jarak kerib-Penghalang				
Lebar efektif bahu (dalam+luar)	1.00	1.00	2.00	1.00
Bukan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak Ada			

Sumber : Hasil Survei

Tabel 4.117 Perhitungan Hambatan samping

Tipe kejadian hambatan	Simbol	Faktor bobot	Frekuensi kejadian	Frekuensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,50	238 /Jam, 200 m	119,13
Kendaraan parkir dan berhenti	PSV	1,00	146 /Jam, 200 m	146,25
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	0,70	272 /Jam, 200 m	190,31
Kendaraan lambat	SMV	0,40	92 /Jam, 200 m	36,80
Total				492,49

Bukaan median (tidak ada, sedikit, banyak)	Tidak.Ada
--	-----------

Sumber : Hasil Survei

Tabel 4.118 Penentuan kelas hambatan samping

Frekuensi berbobot kejadian	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
(30)	(31)	(32)	(33)
< 100	Pemukiman hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100-299	Pemukiman, beberapa angkutan umum dan lain-lain	Rendah	L
300-499	Daerah industri dan toko-toko disisi jalan	Sedang	M
500-899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
> 900	Daerah niaga dengan aktivitas pasar di sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

Sumber : Hasil Survei

Tabel 4.119 Perhitungan Hambatan samping

Tipe kejadian hambatan	Simbol	Faktor bobot	Frekuensi kejadian	Frekuensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,50	35 /Jam, 200 m	15,56
Kendaraan parkir dan berhenti	PSV	1,00	39 /Jam, 200 m	39,00
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	0,70	229 /Jam, 200 m	160,30
Kendaraan lambat	SMV	0,40	96 /Jam, 200 m	39,40
Total				255,26

Sumber : Hasil analisa

➤ **Langkah B : Analisa Kecepatan Arus Bebas (FV)**

Gunakan formulir UR-3 untuk analisa penentuan kecepatan arus bebas dengan data masukan dari langkah A.

Tabel 4.121 Pehitungan Arus bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan		$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$				
Soal/ Arah	Kecepatan arus bebas dasar FV_0 Tabel 2.5 (km/jam)	Faktor penyesuaian lebar lajur untuk FV_w Tabel 2.6 (km/jam)	$FV_0 + FV_w$ (2) + (3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
				Hambatan samping FFV_{SF} Tabel 2.7 atau 2.8	Ukuran Kota FFV_{CS} Tabel 2.9	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	44	5	49	0,89	0,95	41,43

Sumber : Hasil analisa

terapkan dan nilai 1,0 sebaiknya di masukan ke dalam Kolom 13.

Langkah C-4 : Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{SF})

Tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dari tabel C-4:1 berdasarkan lebar bahu efektif WS dari formulir UR-1, dan kelas hambatan samping (SF_C) dari formulir UR-2, dan masukkan hasilnya ke dalam Formulir UR-3, Kolom 14.

Langkah C-5 : Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran Kota (FC_{CS})

Tentukan penyesuaian untuk ukuran kota dengan menggunakan Tabel C-5:1 sebagai fungsi jumlah penduduk (Juta) dari Formulir UR-1, dan masukkan hasilnya kedalam Formulir UR-3, Kolom 15.

Langkah C-6 : Penentuan kapasitas

Tentukan kapasitas segmen jalan pada kondisi lapangan dengan menggunakan data yang di isikan dlam Formulir UR-3 Kolom 11-15 dan masukkan hasilnya ke dalam Kolom 16.

Tabel 4.123 Penentuan kapasitas jalan

Kapasitas		Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas
Soal/Arah	Kapasitas dasar C_0	Lebar jalur FC_W	Pemisah arah FC_{SP}	Hambatan samping FC_{SF}	Ukuran Kota FC_{CS}	C
h	Tabel 2.10 (smp/jam)	Tabel 2.11	Tabel 2.12	Tabel 2.13 Atau 2.14	Tabel 2.15	(11)x(12)x(13)x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	2900	5	0,88	0,68	0,94	8156,19

Sumber : Hasil analisa

Gunakan kondisi masukan yang di tentukan dalam langkah A-1 dan A-3 (Formulir UR-1 dan UR-2) dan kecepatan arus bebas dan kapasitas yang di tentukan dalam Langkah B dan C (Formulir UR-3) untuk menentukan kejenuhan , kecepatan dan waktu tempuh. Gunakan Formulir UR-3 untuk analisa perilaku lalu lintas.

Langkah D-1 : Derajat Kejenuhan

Masukkan nilainya ke dalam Formulir UR-3 Kolom 21. Dengan menggunakan Kapasitas (C) dari kolom 16 Formulir UR-3. Hitung rasio antara Q dan C yaitu derajat kejenuhan dan masukkan nilainya ke dalam Kolom 22.

Langkah D-2 : Kecepatanan dan waktu tempuh

Masukkan panjang segmen L (km) ke dalam kolom 24 (Formulir UR-1).

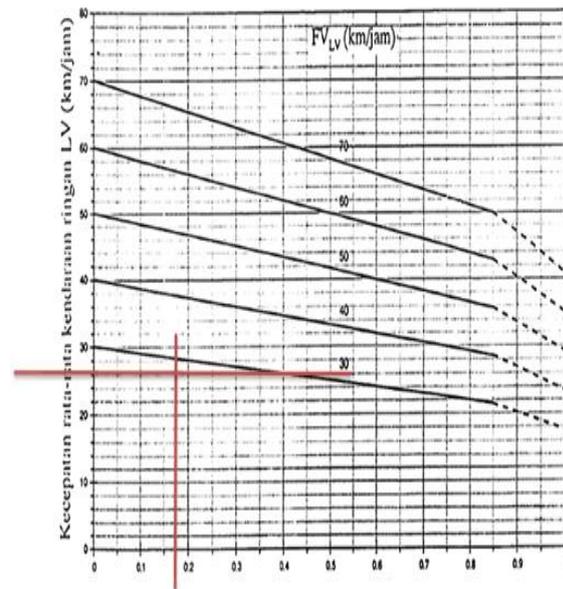
Tabel 4.125 Derajat Kejenuhan

Kecepatan Kendaraan Ringan				
Arus lalu lintas (Q)	Derajat Kejenuhan (DS)	Kecepatan V_{LV}	Panjang Segmen Jalan L	Waktu Tempuh TT
Soal/Arah Formulir UR-2 (smp/jam)	(21)/(16)	Gambar 2.7 atau 2.8 (km/jam)	L	(24)/(23)
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	1402,15	0,17	25	1,14

Sumber : Hasil analisa

Langkah D : Prilaku Lalu lintas

Kemudian untuk perhitungan selanjut dapat dilihat pada lampiran Formulir UR-1, UR-2 dan UR-3.



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan terhadap kinerja ruas Jalan Pulau Irian dan Mulawarman di Kota Samarinda maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada jalan Pulau Irian segmen 1, jam puncaknya terjadi pada hari Sabtu, didapat Volume lalu lintas sebesar 1402,15 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0.17, Kecepatan 25 km/jam, waktu tempuh 1,14 menit. Dengan tingkat pelayanan F dengan Arus yang dipaksakan atau

macet pada kecepatan – kecepatan yang rendah antrian yang panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar.

2. Volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada jalan Mulawarman segmen 2, jam puncaknya terjadi pada hari Selasa, didapat Volume lalu lintas sebesar 1055,00 smp/jam, Derajat Kejenuhan 0.32, Kecepatan 30 km/jam, waktu tempuh 0,50 menit. Dengan tingkat pelayanan C dalam zona arus stabil pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

5.2 Saran

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

1. Pengaturan terhadap perkembangan kegiatan-kegiatan yang berada di sepanjang ruas jalan agar tidak mengganggu lalu-lintas terutama parkir liar dan warung-warung serta pertokoan yang memakan badan jalan seperti di jalan Pulau Irian dan Mulawarman sehingga fungsi dan peranan jalan dapat dipertahankan sesuai dengan fungsinya.
2. Memanfaatkan lebar jalan sebaik - baiknya sehingga fungsi jalan dapat berjalan dengan baik dan lancar.