

**” ANALISIS KINERJA JALAN LUAR  
KOTA SAMARINDA - BALIKPAPAN PADA RUAS JALAN  
SOEKARNO-HATTA PADA KM. 17+000 - KM. 37+000 ”**

**Muhammad Rico Budiarto  
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Samarinda - Indonesia  
ricobudiartz@gmail.com**

**ABSTRACT**

Muhammad Rico Budiarto , NPM : 10.11.1001.7311. 019 , the Outer Path Performance Analysis of Samarinda Balikpapan On Roads Soekarno Hatta At Kilometer 17 to 37 kilometers, Supervisor I : Rossa Agustaniah, ST.,MT. And Supervisor II : Musrifah Tohir, ST.,MT. the Outer Path Performance Analysis of Samarinda Balikpapan On Roads Soekarno Hatta At Km. 17 to KM.37. On the road Soekarno Hatta at kilometer 17 to 37 kilometers, the road conditions tend twisting - winding and around the side of the road there is a settlement there are not so dense.

The intent of this research is to improve the quality and efficiency of road traffic movements outside the city, while the purpose of this study was to determine the performance of these roads and determine the category of service level indicators.

Performance Analysis of the results of Roads Roads in Soekarno Hatta At Km. 17 to KM.37 on Sunday with average conditions obtained Vehicle Flow (Q) in the first segment is 731 veh / h and the second segment is 726 veh / h. Capacity (C) in the segment I & II is 2593.5 smp / h, Degree of Saturation (DS) in the first segment is the segment II was 0.281 and 0.279, Side Constraints on the first segment is 80 (L) is low and the second segment 56 (L ) is low, and Speed Travel Time on the first segment is 59.1 km / h and takes about 6.1 seconds, and the second segment is 60.2 km / h with a travel time of 5.9 seconds, while based on Service Level (Level Of Service) in the first segment is 0.281 and the second segment is 0.279 of calculations obtained a Service Level Indicator or  $<0.60$  it can be concluded that the free flow, low volume, high speed, and the driver can select the desired speed.

**Keywords :** Performance Outer City Road, MKJI 1997, Level Service (LOS).

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Kalimantan Timur adalah sebuah provinsi Indonesia di Pulau Kalimantan bagian ujung timur yang berbatasan dengan Malaysia, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan dan Sulawesi. Luas total Kaltim adalah 129.066,64 km<sup>2</sup> dan populasi sebesar 3.6 juta. Kaltim merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah keempat di nusantara. Ibukotanya adalah Samarinda.

Jalan merupakan prasarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk melakukan mobilitas keseharian sehingga volume kendaraan yang melewati suatu ruas jalan mempengaruhi kapasitas dan kemampuan dukungannya.

Pembangunan Jalan di Kalimantan Timur meliputi Jalan dalam Kota dan jalan antar Provinsi. Tidak terkecuali Pada Jalan Poros yang menghubungkan antar Kota Samarinda dan Balikpapan. Panjang jalan

poros Samarinda ke Balikpapan sekitar 121 Km.

Jalan Soekarno Hatta termasuk jalan Provinsi yang menghubungkan antara kota Samarinda dan Balikpapan. Seiring dengan bertambahnya peningkatan pertumbuhan penduduk dimasa yang akan datang diperlukan analisa kapasitas jalan tersebut.

Di jalan Soekarno Hatta pada kilometer 17 sampai dengan kilometer 37 ini, kondisi jalan cenderung berkelak – kelok dan di sekitar pinggir jalan terdapat permukiman penduduk yang tidak begitu padat.

Jalan ini diklasifikasikan sebagai jalan arteri primer. Jalan arteri primer ialah jalan yang menghubungkan dari kota satu ke kota yang lainnya, dan jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi seefisien, dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat dalam kota.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Jalan dan Klasifikasi Jalan**

##### **2.1.1 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 (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Jalan raya adalah jalur - jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh

manusia dengan bentuk, ukuran - ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan 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).

### **2.1.1 Pengertian Jalan**

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu: klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan dan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan (Bina Marga 1997).

#### **2.1.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan**

Klasifikasi menurut fungsi jalan terdiri atas 3 golongan yaitu:

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

3. Jalan lokal yaitu Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

#### **2.1.4 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan**

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.

#### **2.1.5 Klasifikasi 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.

### **2.2 Pengertian Kapasitas Jalan**

#### **2.2.1 Kapasitas Jalan**

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas didefinisikan untuk arus dua-arah (kedua arah kombinasi), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus

dipisahkan per arah perjalanan dan kapasitas didefinisikan per lajur.

Jaringan jalan terdiri dari simpang dan ruas (*link*). Masing-masing komponen jaringan jalan ini mempunyai karakteristik fisik yang mempengaruhi arus lalu lintas maksimum yang dapat dilewatkan. Arus lalu lintas juga bergantung kepada bentuk pergerakan kendaraan dan pejalan kaki pada keseluruhan jaringan, sesuai geometrik dan jumlah ruang jalan yang tersedia. Nilai kapasitas jalan yang digunakan untuk keperluan desain suatu ruas atau simpang harus menggambarkan kondisi yang diperlukan untuk jalan yang ditinjau. Yang penting dalam penilaian kapasitas jalan adalah pemahaman akan kondisi yang berlaku.

**2.2.2 Kapasitas Dasar**

Kapasitas Dasar didefinisikan sebagai volume maksimum kendaraan per jam yang dapat lewat suatu potongan lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu potongan jalan (untuk dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal/standar.

Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan berdasarkan kondisi lapangan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \text{ (smp/jam)}$$

Dimana :

**C** = Kapasitas (smp/jam)

**C<sub>o</sub>** = Kapasitas dasar

**FC<sub>w</sub>** = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu-lintas

**FC<sub>sp</sub>** = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

**FC<sub>sf</sub>** = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

**2.2.3 Kapasitas Dasar Jalan (C<sub>o</sub>)**

Kapasitas dasar jalan tergantung pada tipe jalan, jumlah lajur dan apakah jalan dipisahkan dengan pemisah fisik atau tidak.

<b>Tipe Jalan Kota</b>	<b>Kapasitas dasar C<sub>o</sub> (smp/jam)</b>	<b>Keterangan</b>
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	1650	Per lajur
4 lajur tidak dipisah	1500	Per lajur
2 lajur tidak dipisah	2900	Kedua arah

**2.2.4 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC<sub>w</sub>)**

Tipe jalan kota	Lebar jalan Efektif (m)	(FCw)	keterangan
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	3.00	0.92	Per lajur
	3.25	0.96	
	3.50	1.00	
	3.75	1.04	
	4.00	1.08	
4 lajur tidak terpisah	3.00	0.91	Per lajur
	3.25	0.95	
	3.50	1.00	
	3.75	1.05	
	4.00	1.09	
2 lajur tidak terpisah	5.00	0.56	Kedua arah
	6.00	0.87	
	7.00	1.00	
	8.00	1.14	
	9.00	1.25	
	10.00	1.29	
11.00	1.34		

## 2.2.6 Faktor Penyesuaian Bahu Jalan & Kerb (FCsf)

### 2.3 Gesekan Samping

### 2.4 Kemacetan

### 2.5 Derajat Kejenuhan

### 2.6 Arus Lalu Lintas

### 2.7 Tingkat Pelayanan

### 2.8 Kecepatan

### 2.9 Derajat Iringan

### 2.10 Perilaku lalu Lintas

### 2.11 Hubungan Dasar

#### 2.11.1 HubunganKecepatan-Arus Kerapatan

#### 2.11.2 Hubungan Antara Derajat Kejenuhan & Derajat Iringan

### 2.12 Tingkatan Analisis

### 2.13 Periode Analisa

### 2.14 Jalan Terbagi & Tak Terbagi

## 2.2.5 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FCsp)

Pembagian Arah (% - %)	50 s/d	55 s/d	60 s/d	65 s/d	70 s/d	
	55	45	40	35	30	
FCsp	2/2 UD	1	0.97	0.9	0.9	0.88
	4/2 UD	1	0.985	0.970	0.955	0.940

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di jalan Soekarno Hatta dengan judul skripsi “Analisis Kinerja Jalan Luar Kota Samarinda – Balikpapan. Pada jalan Soekarno Hatta kilometer 17 s/d Kilometer 37.

### **3.2 Proses Penelitian**

Proses penelitian skripsi ini diawali dengan :

1. Survei mengetahui kondisi geometrik jalan
2. Menentukan posisi pengambilan data
3. Survei LHR mengetahui kapasitas volume kendaraan
4. Survei Kecepatan Kendaraan

### **3.3 Waktu Penelitian**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan selama 2 bulan dimulai dari minggu pertama bulan April 2014 berakhir pada bulan Mei 2014. Survei lapangan dimulai diminggu pertama pada tanggal 19,20,21,23, & 24 april dan diminggu kedua pada tanggal 26,27,28,30 april & 1 Mei.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Metode Pengumpulan Data Sekunder**

Pengumpulan data sekunder dimulai dengan studi pustaka atau studi literatur terhadap beberapa kepustakaan seperti mempelajari buku-buku publikasi, publikasi melalui internet, dan dokumen-dokumen sehubungan melalui penelitian. Selain itu penulis dapat mengambil atau mengumpulkan data sekunder seperti peta lokasi, serta penelitian terdahulu, dan data penunjang lainnya.

#### **3.4.1 Metode Pengumpulan Data Primer**

Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan pengambilan data secara langsung di lapangan berupa metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara langsung di lapangan. Observasi ini lebih menekankan pada pengambilan data di lapangan secara langsung yang diperkirakan pada jam-jam sibuk.

### **3.5 Metode Analisa**

Metode penelitian ini (Kapasitas Jalan) menggunakan teori dalam MKJI 1997, variabel yang digunakan adalah:

1. Kapasitas Dasar
2. Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas
3. Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah
4. Faktor Penyesuaian Untuk Kondisi Hambatan Samping
5. Kapasitas Pada Kondisi Lapangan
6. Kapasitas Pada Kelandaian Khusus

### **3.6 Bagan Alir (*Flow Chart*)**

Dalam bagian bab ini akan dijelaskan mengenai prinsip metode analisis yang akan digunakan serta langkah-langkah penerapan metode tersebut.

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Pengumpulan Data

Data umum kondisi jalan Soekarno – Hatta pada Km.17 sampai dengan Km.37.

Nama jalan : Soekarno – Hatta  
 Tipe jalan : 2/2 UD  
 Panjang segmen jalan : 20 Kilometer  
 Lebar lajur : 3,00 meter  
 Lebar jalur : 6,00 meter  
 Lebar bahu : 1,0 meter  
 Tipe alinyemen : datar dan Berbukit  
 Marka jalan : ada  
 Rambu lalu lintas : ada  
 Jenis perkerasan : (AC-WC)

Variasi lalu lintas biasanya berulang (cyclical) mungkin, harian, atau musim. Pemilihan waktu survey yang pantas tergantung dari tujuan survey. Untuk menggambarkan kondisi lalu lintas pada jam puncak, maka survey dilakukan pada jam-jam sibuk seperti pagi hari yang dimulai pada pukul 06.00 wib s/d 09.00, pada siang hari pada pukul 11.00 wib s/d 12.00, pada sore hari pukul 15.00 wib s/d 17.00.

Untuk mendapatkan fluktuasi arus lalu lintas di ruas-ruas jalan didalam jaringan jalan yang di tinjau idealnya dilakukan survei diseluruh ruas jalan selama satu tahun penuh, namun ini hanya bisa dilakukan dengan alat pencacah otomatis dan untuk menyediakan alat tersebut sangat mahal harganya dan biaya perawatan yang sangat besar, sebagai jalan keluar survey pencacahan arus lalu lintas ini di lakukan berdasarkan pertimbangan bahwa arus lalu lintas tidak berubah sepanjang tahun sehingga dapat dipilih satu bulan yang ideal dalam satu tahun dan minggu yang ideal

dalam satu bulan dan hari yang ideal dalam satu minggu serta akhirnya ditetapkan waktu yang ideal dalam satu hari.

Survei pencacahan lalu lintas manual dilakukan dengan menghitung setiap kendaraan yang melewati pos-pos survey yang telah ditentukan dan dicatat dalam formulir yang sudah disediakan. Pengisian formulir disesuaikan dengan klasifikasi kendaraan dengan interval waktu setiap 15 menit secara terus menerus selama 3 jam.

JALAN LUAR KOTA		Tanggal:	19-Apr-14	Ditangani oleh:	M. Rico Budiarto	
FORMULIR IR-3: ANALISA		No.ruas/Nama jalan:	Soekarno - Hatta	Diperiksa oleh:		
- KECEPATAN, KAPASITAS		Kode segmen:	Segmen II, Km.17 S/d Km.37			
- IRINGAN		Periode waktu:				
<b>Kecepatan arus bebas kendaraan ringan</b> <span style="float: right;"><math>FV = (Fvo + FVw) \times FFVsf \times FFVrc</math></span>						
Soal/ Arah	Kecepatan arus bebas dasar	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur	Fvo + FVw (2) + (3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4) x (5) x (6) (km/jam)
	FVo	FVw		Hambatan samping	Ukuran kota	
	Tabel B-1:1 (km/jam)	Tabel B-2:1 (km/jam)		FFVsf Tabel B-3:1 atau 2	FFVrc Tabel B-4:1	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	61	-2	59	0,95	0,97	54,4
<b>Kapasitas</b> <span style="float: right;"><math>C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf</math></span>						
Soal/ Arah	Kapasitas dasar	Faktor penyesuaian untuk kapasitas			Kapasitas	
	Co	Lebar jalur	Pemisahan arah	Hambatan samping	C	
	Tabel C-1:1 smp/jam	FCw Tabel C-2:1	FCsp Tabel C-3:1	FCsf Tabel C-4:1 atau 2	(11)x(12)x(13)x(14) (15)	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
	3000	0,91	1,00	0,95	2593,5	
<b>Kecepatan kendaraan ringan</b>						
Soal/ arah	Arus lalu lintas	Derajat kejenuhan	Kecepatan	Panjang segmen jalan	Waktu tempuh	
	Q	DS	Viv	L	TT	
	Formulir IR-2 smp/jam	(21)/(15)	Gbr.D-2:1 atau 2 km/jam	km	(24)/(23) jam	
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	
	610	0,24	58,2	0,1	0,00172	
<b>Hanya untuk 2/2 UD: Derajat iringan</b>						
Soal/ arah	Derajat iringan					
	DB Gbr.D-3:1					
(30)	(31)					
	0,54					

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan dari hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan Soekarno Hatta (Samarinda – Balikpapan) Kilometer 17 s/d Kilometer 37 pada hari Minggu, dengan kondisi rata-rata adalah sebagai berikut :

a. Arus kendaraan (Q)

- Segmen I : 731 kend/jam
- Segmen II : 726 kend/jam

b. Kapasitas (C)

- Segmen I : 2593,5 smp/jam
- Segmen II : 2593,5 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan (DS)

- Segmen I : 0,281
- Segmen II : 0,279

d. Hambatan Samping

- Segmen I : 80 indikator kejadian (L) Rendah
- Segmen II : 56 indikator kejadian (L) Rendah

e. Kecepatan dan Waktu Tempuh

- Segmen I : 59,1 km/jam dengan Waktu Tempuh 6,1 detik
- Segmen II : 60,2 km/jam dengan Waktu Tempuh 5,9 detik

2. Berdasarkan Indikator Tingkat Pelayanan (*Level Of Service /L.O.S*) Ruas Jalan Soekarno Hatta (Samarinda – Balikpapan) Kilometer 17 s/d Kilometer 37 pada hari Minggu, dengan kondisi rata-rata adalah sebagai berikut :

Didapat Rasio L.o.S =  $V / C$

Segmen I :  $731 / 2593,5 = 0,281$   
 $< 0,60 = A$

Segmen II :  $726 / 2593,5 = 0,279$   
 $< 0,60 = A$

Dari perhitungan didapat Indikator Tingkat Pelayanan A atau  $< 0,60$  maka dapat disimpulkan bahwa arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, dan pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.

### 5.2 Saran - saran

Dari hasil analisis data dan kesimpulan diatas disarankan sebagai berikut:

1. Peningkatan kinerja ruas jalan pada segmen ruas jalan lokasi studi di jalan Soekarno Hatta disebabkan oleh terjadi peningkatan volume arus lalu lintas, dapat menyebabkan kemacetan dan menimbulkan kecelakaan.

2. Melakukan sosialisasi/penyuluhan tertib berlalu lintas berupa rambu-rambu maupun sanksi agar tidak menimbulkan perbuatan yang berpotensi melanggar lalu lintas dan mengurangi kegiatan disamping jalan yang dapat menghalangi jarak pandang pengemudi dan akan dapat memperbesar volume dan kapasitas pada ruas jalan.
3. Mengingat Undang-undang nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, sebagaimana dipasal 13 ayat (1) jalan arteri primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 (sebelas) meter.
4. Sebagai jalan arteri primer atau jalan utama/inti yang menghubungkan wilayah regional Kota Samarinda dan Kota Balikpapan, volume arus lalu lintas akan terus meningkat dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ruas jalan dan dampak-dampak yang terjadi di badan jalan seperti hambatan samping, dan perlu dilakukan

pelebaran jalan secara keseluruhan agar apabila terjadi kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan tersebut tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas yang fatal. Dan untuk mencapai fungsi jalan yang sebenarnya dan menciptakan suasana aman yang lebih kondusif, nyaman, lancar dan tercapainya kota yang ramah lingkungan serta tertib berlalu lintas.

## DAFTAR PUSTAKA

**Agus Herlina Wati.** 2013, Skripsi Analisa Kapasitas Jalan dan Biaya Bahan Bakar Kendaraan di Ruas Jl. Pahlawan, Jl. DR.Sutomo dan Jl M.Yamin Kota Samarinda. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

**Clarkson H. Oglesby.**1999 Teknik Jalan Raya, Penerbit Erlangga,Edisi Ke-empat,(Jilid I)

*HighwayCapacityManual*,1994,Transportation Research Board, National Research Council, Washington DC.

*Manual Kapasitas Jalan Indonesia*,1997, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.* Jakarta.

*Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan.* Jakarta.

([http://id.wikipedia.org/wiki/Kalimantan\\_Timur](http://id.wikipedia.org/wiki/Kalimantan_Timur))