**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE MKJI 1997 PADA RUAS JALAN POROS SAMARINDA – ANGGANA**

**Prasttyo Putra Yogi**

**15.11.1001.7311.068**

**Email:** [**prasttyoputrayogi@gmail.com**](mailto:prasttyoputrayogi@gmail.com)

**‘Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda’**

ABSTRAK

kinerja ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk melayani kebutuhan arus lalu lintas sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar tingkat pelayanan jalan. Nilai tingkat pelayanan jalan dijadikan sebagai parameter kinerja ruas jalan.

Studi yang dilakukan dalam penelitian ini bersifat riset yang dilakukan di ruas jalan poros samarinda – anggana selama 7 hari survey. Survey ini dilakukan pada 3 segmen dari hari senin sampai minggu mulai jam 09:00 sampai 21:00 dan bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan tersebut. Teknik analisis ini menggunakan metode MKJI 1997 untuk mengetahui kapasitas dan derajat kejenuhan.

Berasarkan hasil survey yang dilakukan selama 7 hari didapat tingkat pelayanan dikategorikan B pada rasio (Derajat Kejenuhan) 0,26 – 0,34 dikatakan dalam arus Stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

**Kata kunci : Kinerja Ruas Jalan, Tingkat Pelayanan, Kapasitas, Derajat Kejenuhan.**

*ABSTRACT*

*Road segment performance is the ability of a road section to serve the needs of traffic flow according to its function which can be measured and compared with the standard level of road service. The value of the level of road services is used as a parameter for the performance of road sections.*

*Study conducted in this research on the Samarinda - Anggana for 7 days survey. This survey was conducted on 3 segments from Monday to Sunday starting at 09:00 until 21:00 and aims to determine the performance of the road section. This analysis technique uses the 1997 MKJI method to determine the capacity and degree of saturation.*

*Based on the results of a survey conducted for 7 days, the service level is categorized as B in the ratio (Degree of Saturation) of 0.26 to 0.34, said to be in a Stable current, the driver has enough freedom to choose the speed.*

***Keywords: Performance of Roads, Service Level, Capacity, Degree of Saturation.***

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Transportasi dapat diartikan perpindahan baik orang, barang maupun benda dari tempat asal ke tempat yang lain. Dapat dikatakan bahwa apabila transportasi sudah tidak ada maka kehidupan sudah tidak ada karena semua yang di dunia tidak bergerak.

Permasalahan transportasi selalu menjadi permasalahan utama di setiap kota bahkan negara baik negara-negara maju maupun negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Peningkatan volume arus lalulintas akan menyebabkan perubahan perilaku lalulintas suatu ruas jalan khususnya di jalan perkotaan. Peningkatan volume lalulintas ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan sarana akan transportasi sehingga dibutuhkan ruang yang cukup untuk sarana lalulintas seperti jalan, lokasi parkir dan sebagainya.

Hal lain meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun luar kota yang di akibatkan bertambahnya kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya, dan belum optimalnya pengoperasian lalu lintas yang ada, merupakan persoalan perkotaan. Untuk mengetahui tingkat kinerja suatu ruas jalan maka perlu dilakukan suatu survai lalu-lintas agar dapat medeteksi tingkat pelayanan dari jalan tersebut dan keperluan penanganan solusi bagi jalan yang diamati.

Dengan adanya kegiatan transportasi dari satu titik ke titik lain maka terjadilah pergerakan lalulintas. Untuk mengetahui kapasitas jalan maka terdapat variabel yang sangat menentukan yaitu Volume *(flow)* dan kecepatan *(speed).* Dari hubungan tersebut maka dapat diketahui arus lalulintas maksimum.

Dalam penelitian ini jalan yang akan di teliti adalah jalan Poros Samarinda – Anggana dengan panjang jalan yang mau diteliti adalan ± 7 KM dari STA 0 + 000 – 7 + 000 yang merupakan jalan kolektor yang berfungsi melayani angkutan pengu pul dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk di batasi. Jalan Poros Samarinda – Anggana ini termasuk kategori jalan kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat di lalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar tidak melebihi 2.500 ( dua ribu limaratus ) millimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 ( dua belas ribu ) millimeter, dan muatan sumbu terberat yang di ijinkan 8 ( delapan ) ton ( R Desutama 2007 ). Jalan poros Samarinda – Anggana ini sebagian masuk kota samarinda dan sebagian masuk dalam kabupaten Kutai Kartanegara. Pada STA 0 + 000 – 3 + 800 itu termasuk wilayah samarinda sedangkan untuk STA 3 + 800 – 7 + 000 itu termasuk dalam wilayah Kutai Kartanegara

Perkembangan berbagai aspek kehidupan saat ini meningkatkan aktifitas pergerakan masyarakat. Hal tersebut berdampak pada perkembangan sarana dan prasarana transportasi yang memfasilitasi pergerakan yang terjadi. Jalan merupakan salah satu prasarana dalam perhubungan darat yang berfungsi memberikan pelayanan pada arus lalu lintas. Pergerakan lalulintas tentunya mengutamakan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan tersebut. Akan tetapi, terdapat beberapa permasalahan dalam pergerakan lalu lintas seperti kemacetan yang mengganggu kelancaran pergerakan lalu lintas.

**Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana kinerja ruas jalan Poros Samarinda - Anggana terhadap semua jenis kendaraan. ?

**Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini dibatasi pada hal berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di jalan Poros Samarinda - Anggana
2. Metode yang digunakan dalam analisa data adalah Manual Kapasitan Jalan Indonesia ( MKJI ), 1997.

**Maksud dan Tujuan**

Adapun Maksud dan Tujuan Penyusunan Skripsi ini adalah untuk mengetahui Bagaimana kinerja ruas jalan Poros Samarinda - Anggana terhadap semua jenis kendaraan.

**Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Dapat memberikan tambahan pengetahuan dalam menganalisis masalah trasnportasi, khususnya yang berkaitan dengan kinerja ruas jalan.
2. dapat memberikan solusi manajemen lalu lintas yang lebih baik dari segi peralatan pengendali lalu lintas maupun peraturan yang perlu di keluarkan untuk dilaksanakan oleh pihak-pihak yang terkait demi kelancaran lalu lintas.
3. dapat memberikan masukkan kepada instansi-instansi seperti dinas perhubungan dan pemerintah, dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat pada umumnya dan khususnya pada bidang ilmu teknik sipil.

**DASAR TEORI**

**Kinerja Ruas jalan**

Menurut Suwardi (2010) dalam Gea dan Harianto (2011) kinerja ruas jalan

adalah kemampuan ruas jalan untuk melayani kebutuhan arus lalu lintas sesuai

dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar tingkat

pelayanan jalan. Nilai tingkat pelayanan jalan dijadikan sebagai parameter kinerja

ruas jalan.

## 

## 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).

**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).

1. Klasifikasi menurut fungsi jalan

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

1. Jalan Arteri yaitu jalan yang melayani angkutan utama denga ciri-ciri perjalan 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.
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.

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan

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

Sumber : MKJI, 1997

1. Klasifikasi menurut medan jalan

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

Tabel 2.2 Klasifikasi menurut medan jalan.

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

Sumber : MKJI, 1997

1. Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan

Klasifikasi menurut wewenang pembinaannya terdiri dari Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten/Kotamadya, Jalan Desa, dan Jalan Khusus.

**Geometrik Jalan**

Geometik 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. Dalam lingkup perencanaan geometrik tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan, walupun dimensi dari perkerasan merupakan bagian dari perencanaan geometrik sebagai bagian dari perencanaan jalan seutuhnya. Demikian pula dengan drainase jalan. Jadi tujuan dari perencanaan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan/biaya pelaksanaan ruang, bentuk dan ukuran jalan, di katakan baik jika dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pengguna jalan (Silvia Sukirman).

**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 2.3 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 dan keluar | EEV | 0,7 | ....../jam, 200 m |  |
| Kendaraan lambat | SMV | 0,4 | ....../jam, 200 m |  |
| Total | | | |  |

Sumber : MKJI’1997

Tabel 2.4 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 | < 1OO | 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

## 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).

### **Kecepatan**

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang di tempuh kendaraan di bagi waktu tempuh, biasanya dinyatakan dalam km/jam, atau juga di definisikan sebagai suatu laju pergerakkan yang ditandai dengan besaran yang menunjukkan jarak yang di tempuh kendaraan di bagi dengan waktu tempuh. Karena begitu beragamnya kecepatan di dalam aliran lalu lintas, misalnya kecepatan titik, kecepatan perjalan, kecepatan ruang dan kecepatan gerak, maka biasanya di gunakan kecepatan rata-rata (MKJI’1997).

### **Volume (Q)**

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu. Volume juga merupakan jumlah sebenarnya dari kendaraan yang di amati atau diperkirakan dari suatu titik selama waktu rentan tertentu (MKJI’1997).

## 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 = (FV0+FVW) x FFVSF x FFVCS**

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).

FVW = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

FFVSF = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.

FFVCS = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

### **Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVSF)**

**Jalan dengan bahu**

Menentukan faktor penyesuaian untuk hambatan samping dari Tabel 2.7 berdasarkan lebar bahu efektif sesungguhnya dan tingkat hambatan samping.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipe Jalan | Kelas hambatan  samping (SFC) | Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu | | | |
| Lebar bahu efektif rata-rata Ws (m) | | | |
| ≤ 0,5 m | 1,0 m | 1,5 m | ≥ 2 m |
| Empat-lajur terbagi 4/2 D | Sangat rendah  Rendah  Sedang  Tinggi  Sangat tinggi | 1,02  0,98  0,98  0,89  0,84 | 1,03  1,00  0,97  0,93  0,88 | 1,03  1,02  1,00  0,96  0,92 | 1,04  1,03  1,02  0,99  0,96 |
| Empat-lajur tak-terbagi 4/2 D | Sangat rendah  Rendah  Sedang  Tinggi  Sangat tinggi | 1,02  0,98  0,93  0,87  0,80 | 1,03  1,00  0,96  0,91  0,86 | 1,03  1,02  0,99  0,94  0,90 | 1,04  1,03  1,02  0,98  0,95 |
| Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah | Sangat rendah  Rendah  Sedang  Tinggi  Sangat tinggi | 1,00  0,96  0,91  0,82  0,73 | 1,01  0,98  0,93  0,86  0,79 | 1,01  0,99  0,96  0,90  0,85 | 1,01  1,00  0,99  0,95  0,91 |

Sumber : MKJI’1997

### **Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVCS)**

Menentukan faktor penyesuaian untuk Ukuran kota dalam satuan Juta penduduk ( lihat tabel 2.9 ).

Tabel 2.9 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVCS), jalan perkotaan.

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

Sumber : MKJ’1997

### **Penentuan Kapasitas**

Menentukan kapasitas segmen jalan pada kondisi lapangan.

**C = C0 x FCQW x FCSP x FCSF x FCCS (smp/jam)**

Dimana :

C = Kapasitas.

C0 = Kapasitas dasar (smp/jam).

FCQW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas.

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah.

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping.

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota.

### **Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) di definisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penetuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan.

**DS = Q / C**

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan.

Q = Arus total kendaraan dalam waktu tertentu (smp/jam).

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

Tabel 2.16 Derajat Kejenuhan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tingkat Pelayanan | Karakteristik | Derajat Kejenuhan (DS) |
| A | Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan. | 0 – 0,20 |
| B | Arus stabil tapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalulintas, Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan | 0,20 – 0,44 |
| C | Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. | 0,45 – 0,74 |
| D | Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat di tolelir (diterima). | 0,75 – 0,84 |
| E | Volume lalulintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. | 0,85 – 1,00 |
| F | Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar. | ≥ 1,00 |

Sumber : MKJI’1997

### **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 definikan 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)

## Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (level of servise) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang di hitung berdasarkan tingkat pengunaan 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).

**METODOLOGI PENELITIAN**

## 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 Poros Samarinda - Anggana Provinsi Kalimantan Timur.

**Bagan Alir Penelitian**

Mulai

Selesai

Studi Literatur

Pemgumpulan Data

Data Primer

1. Volume Lalu Lintas
2. Geometrik Jalan
3. Hambatan Samping
4. Kecepatan Kendaraan
5. Kondisi Lingkungan dan ruas jalan

Data Sekunder

1. LHR
2. Jumlah Penduduk
3. Peta Lokasi Studi

Analisa dan Pembahasan

Kesimpulan dan Saran

Gambar 3.2 Flowchat Analisa

**Pengumpulan Data**

### **Data Primer**

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Untuk mendapakan data primer yaitu dengan cara obsevasi atau pengambilan survei di lapangan. Data tersebut yaitu ;

1. Volume lalu lintas
2. Geometrik jalan
3. Hambatan Samping
4. Kecepatan Kendaraan
5. Kondisi Lingkungan ruas jalan

**Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang di peroleh melalui data yang telah di teliti dan dikumpulkan oleh pihak lain yang berkaitan dengan masalah penelitian. Cara untuk mendapatkan data sekunder adalah dari data literatur, internet, pihak-pihak terkait seperti intansi, Dinas Perhubungan dan BPS sehingga diharapkan dapat diperoleh data yaitu ;

1. Data LHR ( Dinas Perhubungan )
2. Data Jumlah Penduduk ( Kecamatan )
3. Peta Lokasi Studi ( Google Maps )

**Teknik Analisa Data**

Teknik analisan data menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997), Maka dalam perhitungan di buat dalam formulir berikut :

UR-1 = Merupakan data masukkan berupa :

1. Kondisi Umum
2. Geometrik Jalan

UR-2 = Merupakan data masukkan lanjutan, terdiri dari :

1. Arus dan komposisi Lalu Lintas
2. Hambatan Samping

UR-3 = Analisa berupa :

1. Kecepatan arus bebas kendaraan
2. Kapasitas
3. Kecepatan kendaraan

LANGKAH B : KAPASITAS

B-1 : Kecepatan arus bebas dasar

B-2 : Penyesuaian untuk lebar jalan lalu lintas

B-3 : Faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping

B-4 : Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

B-5 : Kecepatan arus bebas untuk kondisi lapangan

LANGKAH C : PRILAKU LALU LINTAS

C-1 : Kapasitas Dasar

C-2 : Faktor penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas

C-3 : Faktor penyesuaian untuk pemisah arah

C-4 : Faktor penyesuaian untuk kondisi hambatan samping

C-5 : Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

C-6 : Kapasitas untuk kondisi lapangan

Perlu penyesuaian anggapan mengenai perencanaan dsb

Akhir analisa

LANGKAH D : PRILAKU LALU LINTAS

D-1 : Derajat Kejenuhan

D-2 : Kecepatan dan waktu tempuh

LANGKAH A : DATA MASUKAN

A-1 : Data Umum

A-2 : Kondisi Geometrik

A-2 : Kondisi lalu lintas

YA

TIDAK

Gambar 3.3 Langkah Analisa Kinerja Ruas Jalan

Sumber : MKJI’1997

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik Geometrik ruas Jalan.**

Berdasarkan data survei yang dilakukan 3 segmen pengukuran di lokasi penelitian, maka ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana memiliki :

* Segmen 1
* Panjang jalan : 2500 meter atau 2,5 km
* Lebar jalan : 6 m
* Lebar lajur : 3 m
* Bahu jalan : 1,50 m
* Tipe jalan : 2/2 UD (Dua lajur-dua arah tanpa median)
* Jenis perkerasan :Fleksible Pavement (Aspal), Rigid (Beton)
* Segmen 2
* Panjang jalan : 2500 meter atau 2,5 km
* Lebar jalan : 6 m
* Lebar lajur : 3 m
* Bahu jalan : 1,50 m
* Tipe jalan : 2/2 UD (Dua lajur-dua arah tanpa median)
* Jenis perkerasan : Fleksible Pavement (Aspal)
* Segmen 3
* Panjang jalan : 2000 meter atau 2 km
* Lebar jalan : 6 m
* Lebar lajur : 3 m
* Bahu jalan : 1,50 m
* Tipe jalan : 2/2 UD (Dua lajur-dua arah tanpa median)
* Jenis perkerasan :Fleksible Pavement (Aspal)

**Data Volume lalu lintas**

Data volume lalu lintas di dapat dari survei pencacahan kendaraan yang melewati ruas jalan Poros Samarinda - Anggana. Kendaraan yang di survei yaitu :

* Sepeda Motor (Motorcycles/MC).
* Kendaraan ringan (Light Vehicles/LV) atau kendaraan yang kurang dari 8 ton.
* Kendaraan berat (Hight 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 data per 1 jam. Survei volume kendaraan di lakukan selama satu minggu segmenya yaitu pada hari dan tanggal sebagai berikut :

Segmen 1

* Senin, Tanggal, 15 Juli 2019 s/d 21 Juli 2019

Segmen 2

* Senin, Tanggal, 22 Juli 2019 s/d 28 Juli 2019

Segmen 3

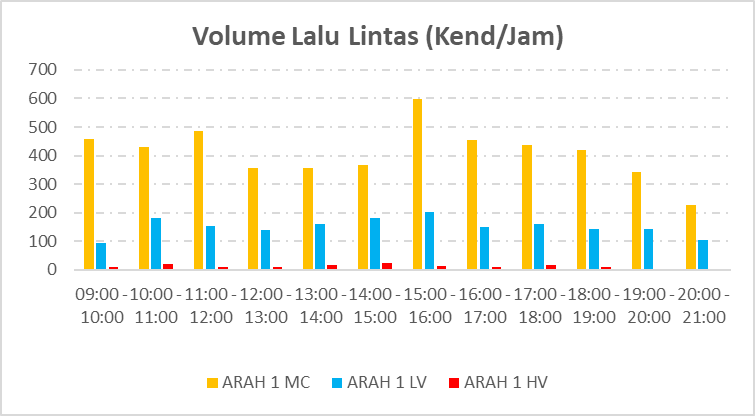
* Senin, Tanggal, 29 Juli 2019 s/d 4 Agustus 2019

Tabel 4.2 Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana

Segmen 1, Pada Hari Senin tanggal 15 Juli 2019



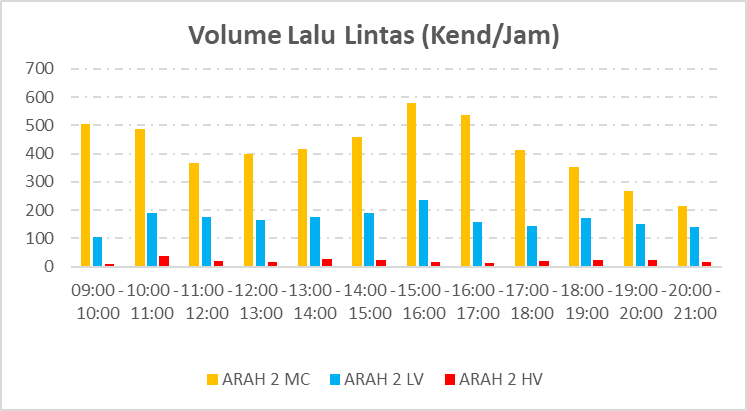
Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.1. Grafik volume lalu lintas Jalan Poros Samarinda - Anggana

Segmen 1, Arah 1, pada hari Senin

Sumber : Hasil Analisa



Gambar 4.2. Grafik Volume lalu lintas ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana

Segmen 1, Arah 2, pada hari Senin

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan Tabel 4.2, Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Poros Samainda - Anggana Segmen 1, pada hari Senin di dapat :

* Volume lalu lintas, Arah 1, terbanyak pada Jam 15.00-16.00

Sebesar : MC = 598, LV =202, HV = 13

* Volume lalu lintas, Arah 1, terkecil pada Jam 20.00-21.00,

Sebesar : MC = 226, LV = 104, HV = 1

Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana, Segmen 1, pada hari Senin di dapat :

* Volume lalu lintas, Arah 2, terbanyak pada Jam 15.00-16.00,

Sebesar : MC = 578, LV = 236, HV = 17

* Volume lalu lintas, Arah 2, terkecil pada Jam 20.00-21.00,

Sebesar : MC = 213, LV = 142, HV = 16

Keterangan :

MC : Sepeda Motor

LV : Kendaraan Ringan

HV : Kendaraan Berat

**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 :

* Pejalan kaki = 0,5
* Kendaraan berhenti atau parkir = 1,0
* Kendaraan lambat = 0,7
* Kendaraan masuk dan keluar = 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 Poros Samarinda - Anggana Kota Samarinda selama 7 hari per Segmen yaitu :

Segmen 1

* Tanggal, 15 Juli 2019 s/d 21 Juli 2019

Segmen 2

* Tanggal, 22 Juli 2019 s/d 28 Juli 2019

Segmen 3

* Tanggal, 29 Juli 2019 s/d 4 Agustus 2019

Pada waktu

* 09:00 s/d 21:00

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

Tabel 4.23 Data Hambatan Samping Ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana

Segmen 1, Pada Hari Senin tanggal 15 Juli 2019

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SEGMEN 1 (SENIN 15 JULI 2019)** | | | | | |
| **PERIODE WAKTU** | **PED** | **SMV** | **PSV** | **ELV** | **JUMLAH** |
| **09.00 - 10.00** | 35 | 5 | 70 | 160 | 270 |
| **10.00 - 11.00** | 35 | 11 | 60 | 154 | 260 |
| **12.00 - 13.00** | 17 | 10 | 55 | 137 | 219 |
| **13.00 - 14.00** | 22 | 4 | 75 | 151 | 252 |
| **16.00 - 17.00** | 20 | 9 | 45 | 148 | 222 |
| **17.00 - 18.00** | 15 | 8 | 27 | 157 | 207 |

Sumber : Hasil Survei

Tabel 4.24 Rekapitulasi Data Hambatan Samping Ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana

Segmen 1, Pada hari Senin tanggal 15 Juli 2019

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SEGMEN 1 (SENIN 15 JULI 2019)** | | | | | |
| **PERIODE WAKTU** | **PED** | **SMV** | **PSV** | **ELV** | **RATA - RATA** |
| **0,5** | **1** | **0,7** | **0,4** |
| **09.00 - 10.00** | 18 | 5 | 49 | 64 | 34 |
| **10.00 - 11.00** | 18 | 11 | 42 | 62 | 33 |
| **12.00 - 13.00** | 9 | 10 | 39 | 55 | 28 |
| **13.00 - 14.00** | 11 | 4 | 53 | 60 | 32 |
| **16.00 - 17.00** | 10 | 9 | 32 | 59 | 27 |
| **17.00 - 18.00** | 8 | 8 | 19 | 63 | 24 |
| **JUMLAH** | 72 | 47 | 232 | 363 | 179 |

Sumber : Hasil Survei

Keterangan :

PED : Pejalan kaki

PSV : Kendaraan parkir dan berenti

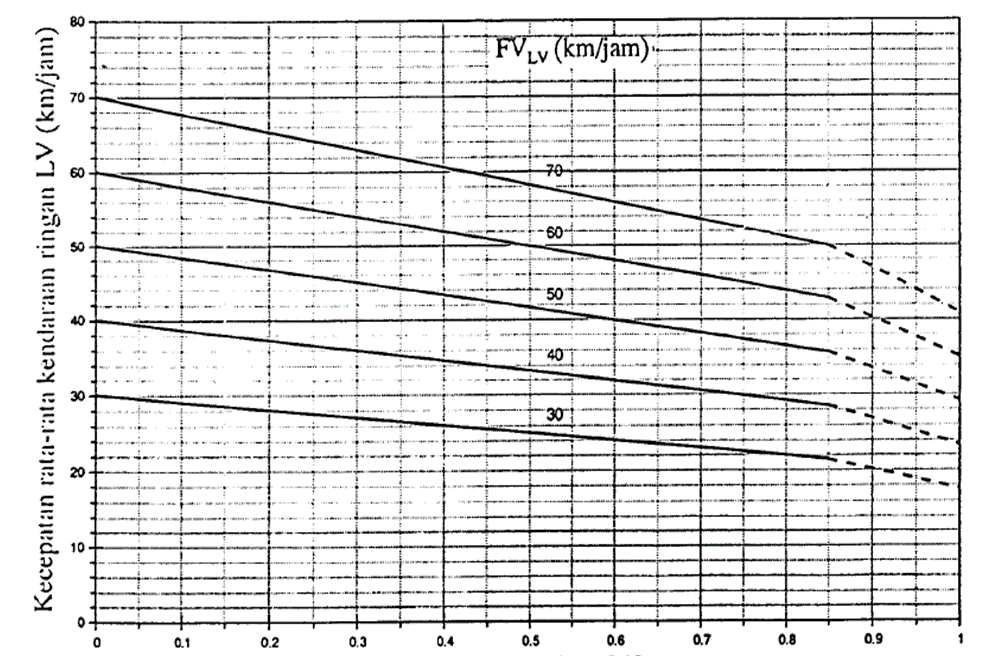
EEV : Kendaraan masuk dan keluar

SMV : Kendaraan lambat









Dari hasil analisa perhitungan puncak (UR) di jalan Poros Samarinda - Anggana maka dapat di simpulkan di segmen I, II, III sebagai berikut :

Hasil analisa kinerja ruas jalan Poros Samarinda - Anggana Pada Segmen 1.

* Hari Senin pada jam puncak terbesar
* Panjang Jalan = 2500 meter = 2,5 km
* Kecepatan arus bebas = 36,68 km/jam
* Arus lalu lintas (Q) = 774,40 smp/jam
* Kapasitas = 2300,47 smp/jam
* Derajat Kejenuhan = 0,34
* Kecepatan = 31 km/jam
* Waktu Tempuh = 0,081 jam
* Tingkat Pelayanan = B

Hasil analisa kinerja ruas jalan Poros Samarinda - Anggana Pada Segmen 2.

* Hari Senin pada jam puncak terbesar
* Panjang Jalan = 2500 meter = 2,5 km
* Kecepatan arus bebas = 35,57 km/jam
* Arus lalu lintas (Q) = 682,80 smp/jam
* Kapasitas = 2253,04 smp/jam
* Derajat Kejenuhan = 0,30
* Kecepatan = 29 km/jam
* Waktu Tempuh = 0,086 jam
* Tingkat Pelayanan = B

Hasil analisa kinerja ruas jalan Poros Samarinda - Anggana Pada Segmen 3.

* Hari Rabu pada jam puncak terbesar
* Panjang Jalan = 2000 meter = 2 km
* Kecepatan arus bebas = 36,68 km/jam
* Arus lalu lintas (Q) = 589,40 smp/jam
* Kapasitas = 2300,47 smp/jam
* Derajat Kejenuhan = 0,26
* Kecepatan = 31 km/jam
* Waktu Tempuh

= 0,065 jam

* Tingkat Pelayanan = B

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan terhadap kinerja ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana di Kota Samarinda maka LV ( kendaraan ringan ), HV ( kendaraan berat ), MC ( sepeda motor ) dapat di simpulkan dengan menggunakan formulir UR-1 ( data umum dan geometric jalan ), UR-2 ( arus lalu-lintas dan hambatan samping ), dan UR-3 ( analisis, kecepatan dan kapasitas ) sebagai berikut :

Segmen 1 :

* Panjang segmen jalan : 2,5 km
* Kecepatan Arus Bebas (FV) : 36,68 Km/jam
* Kapasitas (C) : 2300,47 smp/jam
* Arus lalu lintas (Q) : 774,40 smp/jam
* Derajat kejenuhan (DS) : 0,34
* Kecepatan (Vlv) : 31 Km/jam
* Waktu tempuh (TT) : 0,081 Jam

Segmen 2 :

* Panjang segmen jalan : 2,5 km
* Kecepatan Arus Bebas (FV) : 35,57 Km/jam
* Kapasitas (C) : 2253,04 smp/jam
* Arus lalu lintas (Q) : 682,80 smp/jam
* Derajat kejenuhan (DS) : 0,30
* Kecepatan (Vlv) : 29 Km/jam
* Waktu tempuh (TT) : 0,086 Jam

Segmen 3 :

* Panjang segmen jalan : 2 km
* Kecepatan Arus Bebas (FV) : 36,68 Km/jam
* Kapasitas (C) : 2300,47 smp/jam
* Arus lalu lintas (Q) : 589,40 smp/jam
* Derajat kejenuhan (DS) : 0,26
* Kecepatan (Vlv) : 31 Km/jam
* Waktu tempuh (TT) : 0,065 Jam

Berdasarkan pada derajat kejenuhan maka tingkat pelayanan jalan Poros Samarinda - Anggana dikatagorikan tingkat pelayanan B berada pada rasio (Derajat Kejenuhan) 0,26 – 0,34 dikatakan dalam arus Stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

**Saran**

Dari hasil kesimpulan diatas dan permasalahan yang ada di lapangan, maka saran yang dapat penyusun berikan setelah melakukan penelitian dan mengevaluasi kinerja ruas Jalan Poros Samarinda - Anggana di Kota Samarinda dengan acuan MKJI 1997 adalah sebagai berikut,

1. Perlu adanya dilakukan perbaikan jalan dan kondisi lalu lintas di ruas jalan Poros Samarinda - Anggana seperti penambahan maupun perbaikan rambu dan marka pada ruas jalan Poros Samarinda - Anggana tersebut.
2. Perlu adanya dinas-dinas terkait yang mengatur pedagang kaki lima di sepanjang jalan Poros Samarinda - Anggana, sehingga tidak menggagu kelancaran arus lalu lintas.