**ANALISIS KAPASITAS DAN BOK PADA RUAS JALAN LETJEN SUPRAPTO ( PEMBANGUNAN ) - IR. H. JUANDA KOTA SAMARINDA**

**ALFIAN YUSUF**

**INTISARI**

*Jalan merupakan prasarana yang sangat menunjang bagi kebutuhan hidup masyarakat untuk menghubungkan daerah yang satu dengan daerah yang lainnya. Kerusakan jalan dapat berdampak pada kondisi sosial dan ekonomi terutama pada sarana transportasi darat.Seiring pertumbuhan penduduk dan besarnya pembangunan serta meningkatnya transportasi, maka jumlah kendaraan atau volume lalu lintas pada ruas jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda kota Samarinda yang di padati lalu lintas setiap harinya sering mengalami kemacetan dan penurunan kecepatan di beberapa segmen jalan, selain itu kondisi di beberapa segmen jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda kota Samarida juga mengalami kerusakan dan lubang-lubang pada beberapa segmen jalan.Ruas jalan Ir. H. Juanda yang dimana terdapat beberapa perguruan tinggi yaitu Stikes Muhammadiyah dan Universitas 17 Agustus 1945 yang membuat kondisi lalu lintas relative sangat padat dan dilintasi oleh berbagai macam kendaraan. Volume lalu-lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalu-lintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit, Metode yang di terapkan dari penelitian ini dilakukan dengan cara survei langsung ke lapangan untuk mencari volume lalu lintas, hambatan samping, derajat kejenuhan, kecepatan serta bok kendaraan ringan.Hasil analisis yang di peroleh dari data-data lalu lintas tersebut adalah untuk jalan Letjen Suprapto volume lalu lintas puncak 2903,60 smp/jam, derajat kejenuhan 0,49, kecepatan 37 km/jam dengan bok jalur 1 Rp. 4.791 jalur 2 Rp. 4.720, dan untuk jalan Ir H Juanda volume lalu lintas puncak 3075,35 smp/jam, derajat kejenuhan 0,54, kecepatan 35 km/jam dengan bok jalur 1 Rp. 4.595 jalur 2 Rp. 4.681.*

*KATA KUNCI : Arus lalulintas, Kendaraan, Kapasitas Jalan, Biaya Operasional Kendaraan.*

**ABSTRACT**

*Roads are very supportive infrastructure for the community needs to connect the region to other areas. Road damage can impact on social and economic conditions, especially in the transportation .population growth and development as well as the increasing amount of transport, the number of vehicles or the traffic volume on the roads Lt. Suprapto - Ir. H. Juanda city of Samarinda in traffic every day is often congested and decrease speed on some segments of the road, in addition to the conditions in some segments of the Lt. Suprapto - Ir. H. Juanda Samarida town also suffered damage and holes in some segments of the road Ir. H. Juanda where there are some colleges and universities are stikes muhammadiyah August 17 1945 who makes the traffic condition is relatively very dense and crossed by a wide variety of vehicles.*

*Traffic volume is the number of vehicles passing a point per unit time at a given location. To measure the amount of traffic flow, usually expressed in vehicles per day, smp per hour, and vehicles per minute, Methods in applied research was conducted by survey directly into the field to find the volume of traffic, barriers aside, the degree of saturation, as well as the speed of the light vehicles bok.*

*obtained from the analysis of the data traffic on the road is Lt. Suprapto peak traffic volume 2903.60 smp / h, the degree of saturation of 0.46, the speed of 37 km / h with bok line 1 Rp , 4,791 line 2 Rp. 4720, and for the Ir H Juanda peak traffic volume 3075.35 smp / h, the degree of saturation of 0.50, the speed of 37 km / h with bok line 1 Rp. 4,595 line 2 Rp. 4,681.*

*KEYWORDS: Traffic, vehicles, street capacity, Vehicle Operating Costs.*

**PENDAHULUAN**

***Latar Belakang***

Jalan merupakan prasarana yang sangat menunjang bagi kebutuhan hidup masyarakat untuk menghubungkan daerah yang satu dengan daerah yang lainnya. Kerusakan jalan dapat berdampak pada kondisi sosial dan ekonomi terutama pada sarana transportasi darat. Komprehensivitas perencanaan prasarana jalan di suatu wilayah mulai dari tahapan prasurvey, perencanaan dan perancangan teknis, pelaksanaan pembangunan fisiknya hingga pemeliharaan harus integral dan tidak terpisahkan sesuai kebutuhan saat ini dan prediksi umur pelayanannya di masa mendatang agar tetap terjaga ketahanan fungsionalnya.

Seiring pertumbuhan penduduk dan besarnya pembangunan serta meningkatnya transportasi, maka jumlah kendaraan atau volume lalu lintas pada ruas jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda yang di padati lalu lintas setiap harinya sering mengalami kemacetan dan penurunan kecepatan di beberapa segmen jalan, selain itu kondisi di beberapa segmen jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda juga mengalami kerusakan dan lubang-lubang pada beberapa segmen jalan.

Ruas jalan Ir. H. Juanda yang dimana terdapat beberapa perguruan tinggi yaitu Stikes Muhammadiyah dan Universitas 17 Agustus 1945 yang membuat kondisi lalu lintas relative sangat padat dan dilintasi oleh berbagai macam kendaraan. Hal inilah yang menyebabkan Jalan Letjen Suprapto - Ir.H. Juanda yang merupakan jalan Arteri ini juga yang melatar belakangi pemilihan studi kasus Jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda sebagai lokasi penelitian.

Untuk mengkaji secara teliti penulis mencoba untuk melakukan penelitian mengenai kondisi ruas jalan dan kinerja ruas jalan dari aspek tingkat pelayanan terhadap lebar jalur yang di akibatkan oleh lalu lintas di ruas jalan Jl. Letjen Suprapto - Ir.H. Juanda.

Sehingga di harapkan dari hasil penelitian tentang kondisi tersebut dapat di jadikan bahan pertimbangan dari permasalahan yang ada.

**Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kinerja ruas jalan ditinjau dari : Volume Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan, Kecepatan ?
2. Berapakah Biaya Operasional Kendaraan (BOK) kendaraan ringan pada ruas Jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda ?

**Maksud dan Tujuan**

1. untuk mengetahui kinerja lalu lintas yang ditinjau dari ; Volume lalu lintas, Drajat kejenuhan, kecepatan.
2. Mengetahui nilai Biaya Operasional Kendaraan (BOK) kendaraan ringan diruas Jalan Letjend. Suprapto - Ir. H. juanda.

**Batasan Masalah**

1. Jalan yang di tinjau adalah Jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda.

2. Dalam pengambilan data yang diambil pada hari senin, rabu & sabtu.

3. Perhitungan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 *(MKJI 1997).*

4. Waktu pelaksanaan survey di lapanganya itu pada jam sibuk (pagi, siang, sore ) masing – masing dilakukan survey selama dua jam.

5. Menghitung Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Kendaraan ringan.

**LANDASAN TEORI**

***Kapasitas***

Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung arus atau volume lalu-lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu, dinyatakan dalam jumlah kendaraan yang melewati potongan jalan tertentu dalam satu jam (kend/jam), atau dengan mempertimbangan berbagai jenis kendaraan yang melalui suatu jalan digunakan satuan mobil penumpang sebagai satuan kendaraan dalam perhitungan kapasitas maka kapasitas menggunakan satuan mobil penumpang per jam atau (smp)/jam.

Pada saat arus rendah kecepatan lalu-lintas kendaraan bebas tidak ada gangguan dari kendaraan lain, semakin banyak kendaraan yang melewati ruas jalan, kecepatan akan semakin turun sampai suatu saat tidak bisa lagi arus/volume lalu-lintas bertambah, di sinilah kapasitas terjadi. Setelah itu arus akan berkurang terus dalam kondisi arus yang dipaksakan sampai suatu saat kondisi macet total, arus tidak bergerak dan kepadatan tinggi.

Kapasitas didalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia didefinisikan sebagai arus maksimum yang melewati suatu titik pada jalan bebas hambatan yang dapat dipertahankan persatuan jam dalam kondisi yang berlaku. Untuk jalan bebas hambatan tak terbagi, kapasitas adalah arus maksimum dua-arah (kombinasi kedua arah), untuk jalan bebas hambatan terbagi kapasitas adalah arus maksimum per lajur. Pada saat arus rendah kecepatan lalu-lintas kendaraan bebas tidak ada gangguan dari kendaraan lain, semakin banyak kendaraan yang melewati ruas jalan, kecepatan akan semakin turun sampai suatu saat tidak bisa lagi arus/volume lalu-lintas bertambah, di sinilah kapasitas terjadi.

Setelah itu arus akan berkurang terus dalam kondisi arus yang dipaksakan sampai suatu saat kondisi macet total, arus tidak bergerak dan kepadatan tinggi. Di dalam pembahasan mengenai kapasitas jalan, kecepatan, volume dan kepadatan saling berhubungan. Semakin banyak kendaraan yang ada di jalan, berarti bahwa kecepatan rata-rata kendaraan berkurang.

Kapasitas suatu ruas jalan dalam suatu sistem jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan di bawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum (Oglesby dan Hicks, 1993).

Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Kapasitas merupakan salah satu ukuran kinerja lalu lintas pada saat arus lalu lintas maksimum dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan pada kondisi tertentu (MKJI, 1997).

Menurut HCM 1994, kapasitas didefinisikan sebagai penilaian pada orang atau kendaraan masih cukup layak untuk memindahkan sesuatu, atau keseragaman segmen jalan selama spesifikasi waktu dibawah lalu lintas dan jam sibuk.

**Biaya Operasi Kendaraan**

Biaya operasi kendaraan (BOK) merupakan suatu nilai yang menyatakan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian suatu kendaraan pada kondisi normal untuk tujuan tertentu. BOK terdiri atas beberapa komponen.(Eko Subandryo 2014).

**Biaya Tidak Tetap**

Yaitu biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi dan sangat bervariasi tergantung hasil yang diproduksi seperti jarak tempuh atau jumblah penumpang / barang yang diangkut. Meliputi :

* Pemakaian BBM
* Pemakaian oli / pelumas
* Penggunaan ban
* Perawatan kendaraan
* Overhead (biaya tak terduga)

**Biaya Tetap (Fixed Cost)**

Yaitu biaya yang terjadi pada awal dioperasikannya suatu sistem angkutan umum. Meliputi :

* Penyusutan kendaraan
* Perijinan dan administrasi
* Gaji operator (awak kendaraan)
* Asuransi kendaraan

Biaya operasi kendaraan (BOK) merupakan fungsi dari kecepatan, dan dibedakan untuk BOK jalan tol dan BOK non tol.

**METODE PENELITIAN**

***Lokasi Penelitian***

Letak Georafis Kota Samarinda, seacara astronom terletak pada komposisi antara Terletak 1170 031 0011 – 1170 181 1411 Bujur Timur dan 00o 191 0211 – 000 421 3411 lintang Selatan. Kota samarinda, baik itu di utara, Selatan, Timur dan Barat berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara luas. Kota Samarinda adalah: 718,00 km2. Lokasi Studi berada pada ruas jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda Kota Samarinda.

**Populasi dan sampel**

***Populasi***

Populasi merupakan seluruh subyek dan objek penelitian karakteristik tertentu yang akan diteliti. Dalam penelitian ini Populasi adalah semua parameter pada setiap ruas jalan Letjend. Suprapto - Ir. H. Juanda dikota Samarinda.

***Sampel***

Menurut Sumaatmaja (1989;122) sampel adalah bagian dari populasi (cuplikan, contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan. Sampel pada penelitian ini terbagi menjadi dua sampel yaitu sampel wilayah (titik kemacetan di Kota Samarinda) dan sampel manusia (jumblah pengguna kendaraan).

**Desain Penelitian**

Rancangan penelitian merupakan suatu pedoman, prosuder serta teknik dalam teknik perencanaan penelitian yang berguna sebagai panduan untuk membangun strategi yang menghasilkan model atau blue print penelitian.

Dalam rancangan penilitian ini penulis menggunakan penelitian deskriptif (casual comperative research) yaitu desain penelitian yang muncul berdasarkan sebab akibat yang terjadi dan merupakan salah satu ide berpikir ilmiah untuk menyusun suatu riset metodogi. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau pengubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya baik penggambaran kondisi individual atau menggunakan angka-angka ( Sukmadinata, 2006 ).

**Teknik Pengambilan Data.**

Dalam proses pengambilan data, yang di perlukan adalah :

1. Menentukan Lokasi Pengamatan
2. Menyiapkan Formulir untuk mencatat data, yaitu :
3. Formulir data geometrik jalan, kondisi lingkungan.
4. Formulir data Volume lalu lintas harian rata-rata
5. Formulir hambatan samping.
6. Menyiapkan alat-alat penunjang, antara lain :
7. Meteran rol (50 meter) untuk pengukuran geometrik.
8. Counter untuk membantu menghitung LHR kendaraan yang lewat serta menghitung hambatan samping yang terjadi.
9. Kamera untuk dokumentasi.
10. Alat kuantitatif Software Excel serta perangkat lunaknya.
11. Alat tulis dan lain-lain yang dipakai sebagai sarana penelitian di lapangan.
12. Menentukan waktu pengambilan data.

Survey pengambilan data primer di lakukan dalam waktu 3 (tiga) hari, dimana 2 hari tersebut di lakukan pada hari kerja yaitu hari senin & Rabu dan 1 hari di lakukan pada hari libur yaitu di hari Sabtu.

***Data Primer***

Data primer seperti daya tahan terhadap cuaca, daya tahan terhadap pergerakan tanah, daya tahan terhadap perubahan lalu lintas, umur ekonomis, periode perawatan, kenyamanan permukaan, fleksibilitas penggantian, kemudahan pelaksanaan, dan ketersediaan sumber dana di kumpulkan dengan dua cara yaitu di dasarkan pada catatan atau rekaman kondisi jalan eksisting. Dalam hal data rekaman kondisi jalan eksisting dapat digunakan data-data dari Dinas Bina Marga Propinsi Kalimantan Timur sebagai instansi yang berwenang membangun dan memantau kondisi dan kinerja jalan antar daerah.

Data yang di dapatkan dengan cara survey kelapangan antara lain :

1. Data Volume lalu lintas

Menghitung banyaknya kendaraan yang lewat pada garis pengamatan selama waktu pengamatan.

1. Data Geometrik.

Melihat kondisi geometrik jalan di lapangan di lokasi pengamatan, Seperti sketsa alinyemen horizontal segmen jalan, patok kilometer atau obyek lain yang di gunakan untuk mengenal lokasi segmen jalan.

1. Kapasitas Jalan.

Menghitung sesuai kondisi geometric jalan dengan melihat tata guna lahan dan hambatan samping.

1. Hambatan Samping

Pelaksanaan survey untuk pengambilan data hambatan samping di lakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama waktu pengamatan.

***Data Sekunder***

1. Data jumlah penduduk Kota Samarinda Tahun 2016.
2. Peta Kawasan Jl. Letjen Suprapto - Jl. Ir. H. Juanda.

**Teknik Analisa Data**

Setelah melakukan survei dilapangan, maka data yang ada dikumpulkan dan diolah kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan yang sesuai dengan kondisi aktual yang ada dilokasi survey.

**PEMBAHASAN**

***Data Umum***

Sesuai fungsinya jalan arteri. Jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda. Merupakan penghubung dari ruas jalan-ruas jalan lainnya, yaitu Jalan S. Parman, M Yamin, Dr Soetomo, P. Antasari, P. Suryanata dan Jalan MT haryono pada umumnya berasal dari tata guna lahan kegiatan komersil. Karena itu volume lalu lintas yang melalui ruas jalan ini relatif besar, terutama jam puncak. Jam puncak jalan Jalan Letjen Suprapto - Ir. H. Juanda, biasanya jadi tiga kali dalam satu hari yaitu pukul 07.00 – 09.00, pukul 11.00 – 13.00, pukul 16.00 – 18.00, jadi dalam satu hari terdapat tiga kali sehari survei pada ruas jalan masing - masing.

**Data Volume Lalu lintas**

Data volume lalu lintas diambil dari hasil survey lalu lintas harian rata – rata. Pada survey tersebut data yang dicatat dengan menggunakan tabel dari buku manual survey perhitungan lalu lintas yang di terbitkan oleh departemen pekerjaan umum Direktorat Jendral Bina Marga.

1. Hari Pertama Survey pada ruas Jalan Letn. Jend. Suprapto, Senin 25 April 2016 Dari Arah Timur - Barat ( S.4 Lembuswana menuju S. Flyover ).

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 25 April 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 - 17.00 yaitu 678,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 836,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 16,80 smp/jam.

2. Hari Pertama Survey pada ruas Jalan Letn. Jend. Suprapto Senin 25 April 2016, Dari arah barat - timur ( S. Flyover menuju S. Lembuswana ).

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 25 April 2016, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 08.00 - 09.00 yaitu 602,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 754,00 msmp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 - 17.00 yaitu 16,80 smp/jam.

3. Hari Kedua Survey pada ruas Jalan Letn. Jend. Suprapto Rabu 27 April 2016, Dari arah timur - barat.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Rabu 27 April 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 yaitu 608,25 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 yaitu 654,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu 16,80 smp/jam.

4. Hari Kedua Survey pada ruas Jalan Letn. Jend. Suprapto Rabu 27 April 2016, Dari arah barat - timur.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Rabu 27 April 2016, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu 670,50 mp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 11.00 – 12.00 yaitu 753,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 yaitu 14,40 smp/jam.

5. Hari Ketiga Survey pada ruas jalan Letn. Jend. Suprapto Sabtu 30 April 2016, Dari arah timur- barat.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Sabtu 30 April 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 - 18.00 yaitu 577,75 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 842,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 yaitu 16,80 smp/jam..

6. Hari Ketiga Survey pada ruas Jalan Letn. Jend. Suprapto Sabtu 30 April 2016, Dari arah barat - timur.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Sabtu 30 April 2016, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 - 18.00 yaitu 552,50 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 712,00 msmp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 - 08.00 yaitu 16,80 smp/jam.

7. Hari Pertama Survey pada ruas Jalan Ir. H. Juanda, Senin 02 Mei 2016 Dari arah timur - barat ( S. Flyover menuju S.4 Antasari ).

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 02 Mei 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 - 17.00 yaitu 680,50 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 871,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 dan pukul 17.00 - 18.00 yaitu 16,80 smp/jam..

8. Hari Pertama Survey pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Senin 02 Mei 2016, Dari arah Barat - timur ( S.4 Antasari menuju S. Flyover ).

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Senin 02 Mei 2016, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 - 08.00 yaitu 678,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 802,00 msmp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 - 18.00 yaitu 15,60 smp/jam.

9. Hari Kedua Survey pada ruas Jalan Ir. H. juanda Rabu 04 Mei 2016, Dari arah timur - barat.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Rabu 04 Mei 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 yaitu 711,50 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 761,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu 18,00 smp/jam.

10.Hari Kedua Survey pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Rabu 04 Mei 2016, Dari arah barat - timur.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Rabu 04 Mei 2016, pada Ruas jalan Ir. H. Juanda, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 730,25 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 yaitu 821,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 11.00 – 12.00 yaitu 21,60 smp/jam.

11. Hari Ketiga Survey pada ruas jalan Ir. H. Juanda Sabtu 07 Mei 2016, Dari arah timur- barat.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Sabtu 07 Mei 2016, Dari arah timur - barat terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 - 18.00 yaitu 652,75 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 yaitu 724,00 smp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 yaitu 14,40 smp/jam..

12. Hari Ketiga Survey pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Sabtu 07 Mei 2016, Dari arah barat - timur.

Dari grafik survey LHR smp/jam pada hari Sabtu 07 Mei 2016, Dari arah barat - timur terlihat arus lalu lintas tertinggi sebagai berikut :

* Untuk sepeda motor ( MC ) tertinggi terjadi pada pukul 17.00 - 18.00 yaitu 500,50 smp/jam.
* Untuk kendaraan ringan ( LV ) tertinggi terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 yaitu 651,00msmp/jam.
* Untuk kendaraan berat ( HV ) tertinggi terjadi pada pukul 11.00 - 12.00 yaitu 18,00 smp/jam.

**Kecepatan**

Perhitungan kecepatan arus bebas di ruas jalan dilakukan dengan berpedoman kepada proses perhitungan yang ada pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( MKJI ) yang dikeluarkan oleh Dinas PU Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota ( Binkot ), Februari 1997.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari kecepatan arus bebas kendaraan ringan jalan Letjen Suprapto dibawah ini :
2. Tipe jalan empat lajur dua arah terbagi median sehingga FVo = 55 smp/jam/lajur.
3. Lebar badan jalan 14 meter terdiri dari 4 lajur sehingga lebar tiap – tiap jalur adalah 3,5 terbagi oleh median sehingga FVw = 0
4. Dengan kelas hambatan samping rendah FFVsf = 1.03
5. Ukuran Kota dengan jumlah penduduk 0,5 – 1,0 FCcs = 0.95

Hasilnya adalah :

FV = (55 + 0) x 1.03 x 0.95 = 53.82 km/jam.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari kecepatan arus bebas kendaraan ringan jalan Ir. H. Juanda dibawah ini :
   1. Tipe jalan empat lajur dua arah terbagi median sehingga FVo = 55 smp/jam/lajur.
   2. Lebar badan jalan 14 meter terdiri dari 4 lajur sehingga lebar tiap – tiap jalur adalah 3,5 terbagi oleh median sehingga FVw = 0
   3. Dengan kelas hambatan samping sedang FFVsf = 1.02
   4. Ukuran Kota dengan jumlah penduduk 0,5 – 1,0 FCcs = 0.95

Hasilnya adalah :

FV = (55 + 0) x 1.02 x 0.95 = 53.30 km/jam.

**Kapasitas**

Kapasitas adalah jumlah arus lalu-lintas ( stabil ) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu ( geometri, distribusi arah dan komposisi lalu-lintas, faktor lingkungan ). Perhitungan kapasitas ruas jalan dilakukan dengan berpedoman kepada proses perhitungan yang ada pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( MKJI ) yang dikeluarkan oleh Dinas PU Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota ( Binkot ), Februari 1997.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari kapasitas jalan Letjen Suprapto dibawah ini :
2. Tipe jalan empat lajur dua arah terbagi sehingga Co = 1650 X 4 = 6600 smp/jam/lajur.
3. Lebar badan jalan 14 meter terdiri dari 4 lajur sehingga lebar tiap – tiap jalur adalah 3,5 terbagi sehingga FCw = 1,00
4. Dengan kelas hambatan samping rendah FCsf = 1.02
5. Ukuran Kota dengan jumlah penduduk 0,5 – 1,0 FCcs = 0.94.

Hasilnya adalah : C = 6600 x 1,00 x 1.02 x 0.94 = 6328,08 smp/jam.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari kapasitas jalan Ir. H. Juanda dibawah ini :
2. Tipe jalan empat lajur dua arah terbagi sehingga Co = 1650 X 4 = 6600 smp/jam/lajur.
3. Lebar badan jalan 14 meter terdiri dari 4 lajur sehingga lebar tiap – tiap jalur adalah 3,5 tak terbagi sehingga FCw = 1.00
4. Dengan kelas hambatan samping sedang FCsf = 1.00
5. Ukuran Kota dengan jumlah penduduk 0,5 – 1,0 FCcs = 0.94.

Hasilnya adalah :

C = 6600 x 1.00 x 1.00 x 0.94 = 6204,00 smp/jam.

**Derajat Kejenuhan**

Derajad kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak dengan rumus DS = Q/C.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari derajad kejenuhan jalan Letjen Suprapto dibawah ini :

Q = 2903,60 smp/jam

C = 5955,84 smp/jam

Hasilnya adalah :

DS = 2903,60 / 5955,84 = 0,49 smp/jam.

1. Dimana telah diketahui faktor – faktor yang berhubungan untuk mencari derajad kejenuhan jalan Ir. H. Juanda dibawah ini :

Q = 3075,35 smp/jam

C = 5707,68 smp/jam

Hasilnya adalah :

DS = 3075,35 / 5707,68 = 0,54 smp/jam.

**Biaya Operasional Kendaraan ( BOK )**

Secara teoritis biaya operasi kendaraan dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kondisi dan jenis kendaraan , lingkungan dan kebiasaan mengemudi, serta kondisi jalan. Di Indonesia sudah terdapat beberapa model perhitungan BOK, khususnya yang di kembangkan untuk keperluan sistem pengelolaan pemeliharaan jalan ataupun model-model BOK keperluan studi kelayakan jalan. Dalam penelitian ini memakai metode *Pasific Consultan Internasional* ( PCI ).

**PENUTUP**

***Kesimpulan***

**1.Volume Lalu-Lintas, Derajat Kejenuhan, Kecepatan**

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan data survey lapangan pada tanggal 25,27,30 April dan 02,04,07 Mei 2016 pada ruas jalan Letjen Suprapto – Ir. H. Juanda selama tiga hari di dapat volume lalu-lintas, Derajat Kejenuhan dan Kecepatan sebagai berikut:

* 1. Ruas jalan **Letjen Suprapto**

Volume lalu-lintas : 2903,60 smp/jam

Derajat Kejenuhan : 0,46

Kecepatan : 37 km/jam

* 1. Ruas jalan **Ir. H. Juanda**

Volume lalu-lintas : 3075,35 smp/jam

Derajat Kejenuhan : 0,50

Kecepatan : 37 km/jam

**2.Biaya Operasional Kendaraan ( BOK )**

1. Jalan Letjen Suprapto pada jalur 1 terdapat ( BOK ) Biaya Operasional Kendaraan Rp. 4.791 dan di jalur 2 terdapat Rp. 4.720
2. Jalan Ir. H. Juanda pada jalur 1 terdapat ( BOK ) Biaya Operasional Kendaraan Rp. 4.595 dan di jalur 2 terdapat Rp. 4.681

**Saran**

1. Pengaturan terhadap perkembangan kegiatan-kegiatan guna lahan 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 Letjen Suprapto dan Ir. H Juanda 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.
3. Semua kendaraan yaitu sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat diharapkan menyesuaikan kecepatan dengan situasi kondisi jalan agar arus lalulintas tetap berjalan dengan sebagaimana mestinya.

**DAFTAR PUSTAKA**

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

Hendarsin, S.L. 2000. **Penuntun Praktis : Perencanaan Teknik Jalan Raya.** Jurusan Teknik Sipil PoliteknikNegeri Bandung

Saodang, Hamirhan, (2005), “*Konstruksi Jalan Raya Buku 2 Perancangan*

*Perkerasan Jalan Raya*”, edition, Penerbit Nova, Bandung

Suwardi, Jurnal Teknik Sipil Vol.7 No.2, Juli 2010

Tamin, O.Z.(2000). “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.

Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/T/BM/1997

UU Republik Indonesia No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

www.google.com Tahun 2016

www.wikipedia.com Tahun 2016