

Kinerja Ruas Jalan Perkotaan di Jalan Ir. H. Juanda di Kota Samarinda Kalimantan Timur

Triana Sharly P. Arifin¹⁾, Mardewi Jamal²⁾, Muhamad Sulthan Fajar³⁾,

¹Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Jl. Sambaliung No.9
Kampus Gunung Kelua, Samarinda
e-mail: [triana.sharly@gmail.com](mailto: triana.sharly@gmail.com)

²Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Jl. Sambaliung No.9
Kampus Gunung Kelua, Samarinda
e-mail: [wie_djamel@yahoo.com](mailto: wie_djamel@yahoo.com)

³Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Jl. Sambaliung No.9
Kampus Gunung Kelua, Samarinda
e-mail: [sultanfajarr@gmail.com](mailto: sultanfajarr@gmail.com)

Abstrak

Ruas Jalan Ir.H Juanda , Kota Samarinda sering terjadi kepadatan lalu lintas pada jam-jam sibuk, khususnya di sekitar Ir.H Juanda arah simpang empat menuju Jalan Suryanata , Jalan Pangeran Antasari dan Jalan MT.Haryono yaitu kendaraan dari Jalan Ir.H Juanda menuju simpang 4 mengalami kemacetan, selain itu cukup banyak kendaraan yang melambat akibat aktifitas sekolah sehingga menambah titik konflik yang mengakibatkan kinerja ruas Jalan Ir.H Juanda terganggu

Hasil analisis kinerja ruas Jalan Ir.H Juanda menggunakan MKJI 1997 diperoleh nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan pada segmen jalan yang ditentukan tinggi yaitu 0,75, nilai derajat kejenuhan tersebut telah mencapai titik D dengan parameter 0,75- 0.84. maka tingkat pelayanan jalan pada jalan Ir.H Juanda adalah D dengan Arus mendekati tidak Stabil, Kecepatan masih dikendalikan arus lalu lintas , kecepatan kadang terhenti

Alternatif perbaikan yang direkomendasikan yaitu pelebaran Jalan dan pelebaran kerib pada jalan Ir.H Juanda. perubahan membuat tingkat pelayanan ruas jalan pada segmen jalan menjadi C dengan DS 0,66 dan karakteristik arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh keadaan lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Nilai derajat kejenuhan turun dari keadaan eksisting sebelumnya yaitu 0,75

Kata kunci: transportasi, derajat kejenuhan, kemacetan, lalu lintas.

Abstract

Ir.H. Juanda Street Samarinda City, traffic congestion often occurs during rush hours, especially around Ir.H. Juanda in the direction of the 4 way intersection towards Suryanata Street, Pangeran Antasari Street, and MT.Haryono Street, namely vehicles from Ir.H. Juanda Street to the 4 way intersection experiencing traffic jams. Besides that, quite a lot of vehicles slowed down due to school activities, thus adding to the points of conflict that resulted in the performance of Ir.H. Juanda Street being disrupted.

The results of the analysis of the performance of Ir. H. Juanda Street using MKJI 1997 obtained the degree of saturation value on the road segment, which is determined to be high, namely 0.75; the degree of saturation has reached point D with parameters 0.75-0.84. then the level of road service on Ir. H. Juanda Street is D with the flow approaching unstable, the speed is still controlled by the flow of traffic, and the speed sometimes stops.

The recommended improvement alternatives are widening the road and widening the sidewalks on Ir. H. Juanda Street. The change improves the level of service on road segment C with a DS of 0.66 and stable flow characteristics, but the speed and motion of the vehicle are limited by traffic conditions, and the driver is limited in choosing the speed. The value of the degree of saturation decreased from the previous state of 0.75.

Keywords: *transportation, degree of saturation, congestion, traffic*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kota merupakan suatu kawasan permukiman yang didalamnya terdapat berbagai kegiatan sosial dan ekonomi, dimana terdapat fasilitas-fasilitas pendukung untuk menunjang kegiatan masyarakat yang ada di dalam wilayah tersebut. Kota dapat dilihat dari kepadatan penduduk, status hukum,

batas administrasi dan kepentingannya. Perkembangan kota yang terdapat di Indonesia merupakan kota-kota berkembang yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan mobilitas penduduk yang berkegiatan di dalam suatu kawasan kota tersebut.

Kota Samarinda merupakan Ibu Kota Provinsi Kalimantan Timur yang menjadi pusat kota dengan

berbagai macam kegiatan yang terus berkembang. Perkembangan suatu daerah ditandai dengan meningkatnya pertumbuhan ekonominya demikian halnya dengan kota Samarinda. Kota Samarinda sendiri saat ini memiliki jumlah penduduk sekitar 805.688 jiwa yang merupakan kota terpadat di Kalimantan Timur yang tiap tahunnya mengalami peningkatan dalam hal jumlah penduduk (samarindakota.bps.go.id). Dengan perkembangan jumlah penduduk tersebut maka permasalahan yang akan ditimbulkan juga semakin meningkat sebab perkembangan kota Samarinda mendorong meningkatnya pergerakan dan juga kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi.

Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan yang tersedia serta kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan di tepi jalan.

Hambatan di tepi jalan tersebut sering kali terkait dengan adanya aktivitas sosial dan ekonomi, yaitu adanya parkir di badan jalan yang dikarenakan terdapat pertokoan yang tidak menyediakan tempat parkir, sarana angkutan umum yang menurunkan penumpang disembarang tempat serta lalu langannya orang untuk menyeberang yang menyebabkan kapasitas jalan mengalami penurunan.

Tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan akan menyebabkan penurunan pada kinerja jalan. Besarnya hambatan samping sangat berpengaruh terhadap kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kinerja lalu lintas pada beberapa kondisi hambatan samping dan menentukan solusi perencanaan untuk memperbaiki kinerja lalu lintas.

Permasalahan hambatan samping ini seringkali ditemui pada ruas jalan Ir.H.Juanda Samarinda yang terletak di Samarinda Ulu ini merupakan salah satu jalan di kota Samarinda yang merupakan penghubung kawasan aktivitas perdagangan, sehingga jalan ini cenderung padat arus lalu lintasnya. Dengan kondisi lahan sisi samping jalan yang terdapat Beberapa Sekolah yaitu Smpn 5, Sman 3, Sman 5, yang menjadikan jalan Ir.H Juanda Samarinda ini memiliki aktivitas lalu lintas dan hambatan samping yang tinggi, seperti pejalan kaki (baik yang melintas di badan jalan maupun

menyeberang), kendaraan lambat, akses masuk dan keluar kendaraan dari lahan sisi jalan serta kendaraan henti.

Dalam penelitian lain mengenai hambatan samping di ruas jalan kota Samarinda sudah beberapa kali dibahas namun belum ada yang mengambil studi kasus jalan Ir.H Juanda Samarinda, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai analisis kinerja ruas jalan akibat hambatan samping beserta alternatif solusinya. Beberapa hal yang menjadi sasaran pokok studi ini yaitu bagaimana kinerja ruas jalan Ir.H Juanda Samarinda akibat hambatan samping dan adakah alternatif solusi yang dapat diberikan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas akibat hambatan samping pada ruas jalan Ir.H Juanda Samarinda.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja ruas jalan Ir.Juanda saat ini yang ditinjau dari kapasitas, Derajat kejenuhan dan hambatan samping ?
2. Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas jalan Ir.Juanda ?
3. Bagaimana solusi apabila kinerja ruas jalan Ir.Juanda tidak memenuhi standar kinerja ruas jalan ?

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan Ir.Juanda ditinjau dari Kapasitas , Derajat Kejenuhan dan Hambatan Samping
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan Ir.Juanda.
3. Untuk mengetahui solusi apabila kinerja ruas Jalan Ir.Juanda tidak memenuhi standar kinerja ruas jalan

LANDASAN TEORI

Prasarana Transportasi Darat

Jalan raya adalah suatu prasarana perhubungan darat yang menggunakan roda karet meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan lengkapnya yang diperlukan bagi lalu lintas.(sistem transportasi 1997). Karena lalu lintas menuntut sejumlah persyaratan antara lain, keamanan, kecepatan, dan kenyamanan, maka jalan tidak hanya terdiri dari bagian yang bisa dilalui jalan saja, melainkan bagian yang menunjang kesempurnaan jalan seperti bahu, trotoir, saluran drainase.

Bagian jalan:

1. Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA) Meliputi Badan jalan, Saluran tepi jalan dan ambang pengaman. Badan jalan meliputi jalan lalu lintas dengan atau tanpa jalur pemisah, dan bahu jalan. Ambang pengaman jalan terletak di bagian paling luar dari daerah manfaat jalan dan di maksud untuk mengamankan jalan.

2. Daerah Milik Jalan (DAMIJA) Meliputi daerah manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar daerah manfaat jalan. Daerah ini di batasi dengan tanda batas daerah milik jalan. Sejalur tanah tertentu di luar daerah manfaat tetapi di daerah milik jalan di maksudkan untuk memenuhi persyaratan keleluasaan keamanan pengguna jalan, antara lain untuk keperluan kelebaran daerah permukaan jalan di kemudian hari.

3. Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA) Merupakan sejalur tanah tertentu di luar daerah milik jalan yang ada di bawah di pengawasan pembina jalan. Penggunaan daerah pengawasan jalan perlu di awasi agar pedagang pengemudi dan konstruksi bangunan jalan tidak terganggu bila daerah milik jalan tidak cukup luas.

Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) kapasitas (C) didefinisikan sebagai arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometrik distribusi arah dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan). Kapasitas akan menjadi lebih tinggi apabila suatu jalan mempunyai karakteristik yang lebih baik dari kondisi standar, sebaliknya bila suatu jalan kondisi karakteristiknya lebih buruk dari kondisi standar maka kapasitasnya akan menjadi lebih rendah.

Menurut Salter (1980) ada dua faktor yang mempengaruhi besarnya nilai kapasitas suatu ruas jalan yaitu faktor lalu-lintas dan faktor jalan. Faktor lalu lintas yang dimaksud adalah banyaknya pengaruh berbagai tipe kendaraan terhadap seluruh kendaraan arus lalu lintas pada suatu ruas jalan. Sedangkan untuk faktor jalan adalah berupa lebar jalur, kebebasan samping, jalur tambahan, keadaan permukaan, alinyemen dan kelandaian jalan tersebut. Menurut *Highway Capacity Manual (HCM) 1994* kapasitas didefinisikan sebagai volume lalu lintas maksimal yang dapat melewati suatu titik atau garis

pada ruas jalan pada suatu waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997):

1. Kapasitas dasar (smp/jam).
2. Faktor penyesuaian lebar jalan.
3. Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak-terbagi).
4. Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan / kereb
5. Faktor penyesuaian ukuran kota.

Hambatan Samping

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), hambatan samping adalah dampak dari kinerja ruas jalan yang diakibatkan oleh kegiatan di sisi jalan. Masalah yang ditimbulkan oleh hambatan samping di Indonesia menimbulkan konflik yang besar terhadap kinerja lalu lintas. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan antara lain:

1. Jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang pada segmen jalan.
2. Jumlah kendaraan yang parkir di sisi jalan.
3. Jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk dari samping jalan.
4. Jumlah kendaraan lambat seperti kendaraan tidak bermotor.

Menurut Agus (2016), hambatan samping digambarkan sebagai adanya pengaruh dari aktivitas samping jalan seperti pejalan kaki yang berjalan di sepanjang jalan, angkutan kota pemberhentian bus untuk naik dan turun penumpang, kendaraan yang masuk dan keluar dari sisi jalan kendaraan lambat (becak, gerobak, dll) dan ruang parkir di badan jalan. Dalam analisis yang dilakukan ini parkir pada sekitaran badan jalan yang dapat menimbulkan kemacetan dengan tundaan - tundaan yang sangat tinggi dimasukan sebagai salah satu faktor hambatan samping. Hambatan samping dapat dinyatakan dalam ukuran tinggi, sedang, dan rendah dengan bobot 200 meter / jam

Tabel 1 Kelas Hambatan Samping

Frekuensi berbobot	Kondisi	Kelas Hambatan Samping
<100	Pemukiman hamper tidak ada kegiatan	Sangat Rendah (VL)
100-299	Pemukiman , beberapa angkutan umum, dll	Rendah (L)
300-499	Daerah Industri dengan toko2 disisi jalan	Sedang (M)
5000-899	Daerah Niaga dengan aktivitas sisi jalan tinggi	Tinggi (H)
>900	Daerah Niaga dengan aktivitas pasar sisi jalan tinggi	Sangat Tinggi (VH)

Kinerja Ruas Jalan

Menurut Suwardi (2010) dalam GEA kinerja ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk dapat melayani kebutuhan - kebutuhan arus lalu lintas yang sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan tingkat standar pelayanan jalan. Nilai tingkat pelayanan jalan dijadikan parameter dari kinerja arus jalan.

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada suatu ruas jalan dan lingkungannya. Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan lebih lanjut, arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda yang dikarenakan oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasarkan waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas. Dalam menggambarkan arus lalu lintas secara kuantitatif dalam rangka untuk mengerti tentang keragaman karakteristiknya dan rentang kondisi perilakunya, maka perlu suatu parameter. Parameter tersebut harus dapat didefinisikan dan diukur oleh insinyur lalu lintas dalam menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan perbaikan fasilitas lalu lintas berdasarkan parameter dan pengetahuan pelakunya (Oglesby,C.H.& Hicks.R.G. 1998).

Kapasitas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah arus lalu-lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan persatuan waktu yang melewati suatu titik dalam kondisi tertentu. Persamaan dasarnya adalah:

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

Dengan:

C = kapasitas (smp/jam)

C₀ = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = faktor penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu-lintas

FC_{sp} = faktor penyesuaian kecepatan untuk pemisah arah

FC_{SF} = faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping

FC_{CS} = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota

Kapasitas adalah jumlah maksimum kendaraan atau orang yang melintasi suatu titik pada lajur jalan pada periode waktu tertentu dalam kondisi jalan tertentu atau merupakan arus maksimum yang bisa dilewatkan pada suatu ruas jalan yang dinyatakan dalam satuan kend/jam atau smp/jam. Adapun jenis-jenis kapasitas jalan adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas dasar (*basic capacity*)

Kapasitas dasar merupakan jumlah kendaraan atau orang maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan tertentu selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang ideal. Nilai dari kapasitas dasar digunakan sebagai dasar perhitungan untuk kapasitas rencana. Kapasitas dasar merupakan kapasitas terbesar yang dibangun pada kondisi arus lalu lintas ideal. Arus lalu lintas dapat dikatakan ideal apabila kondisi jalan:

- a. Arus tidak terganggu (*uninterrupted flow*).
- b. Kendaraan yang lewat sejenis (kendaraan penumpang).

- c. Lebar lajur minimum 3,5 m.
 - d. Kebebasan samping 1,8 m.
 - e. Mempunyai desain alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal yang bagus (datar, $v = 120$ km/jam).
 - f. Untuk lalu lintas 2 arah 2 lajur, dimungkinkan gerakan menyiap dengan jarak pandang 500 m.
2. Kapasitas rencana (*design capacity*)
Kapasitas rencana adalah jumlah kendaraan atau orang maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan tertentu selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang sedang berlaku tanpa mengakibatkan kemacetan, kelambatan dan bahaya yang masih dalam batas-batas yang diinginkan.
3. Kapasitas yang mungkin (*possible capacity*)
Kapasitas yang mungkin adalah jumlah kendaraan atau orang maksimum yang dapat melintasi suatu penampang jalan tertentu selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang sedang berlaku (pada saat itu). Kapasitas yang mungkin nilainya lebih kecil dari kapasitas rencana.

Derajat Kejenuhan

Oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio 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. Jika derajat kejenuhan yang diperoleh terlalu tinggi ($DS > 0,75$), maka bisa dilakukan perubahan asumsi yang berkaitan dengan penampang melintang jalan dan sebagainya.

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

$$DS = Q / C$$

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lantasan adalah kendaraan yang dapat melewati ruas jalan tertentu dalam suatu waktu (hari, jam, menit). Satuan volume lalu lintas yang pada umumnya dapat digunakan berhubungan dengan suatu penelitian pada jumlah dan lebar lajur yaitu lalu lintas harian rata-rata, volume, dan kapasitas.

Data – data volume yang diperlukan berupa:

a. Volume berdasarkan arah arus:

- Dua arah
- Satu arah
- Arus lurus
- Arus belok baik belok kiri ataupun belok kanan

b. Volume berdasarkan jenis kendaraan, seperti antara lain:

- Mobil penumpang atau kendaraan ringan.
- Kendaraan berat (truk besar, bus)
- Sepeda motor

Kecepatan

Menurut Julianto (2010), kecepatan merupakan parameter utama kedua selain volume dan kerapatan yang dapat menjelaskan keadaan arus lalu lintas di jalan. Kecepatan dapat didefinisikan sebagai gerak dari kendaraan dalam jarak per satuan waktu. Dalam pergerakan arus lalu lintas, tiap kendaraan berjalan pada kecepatan yang berbeda. Dengan demikian pada arus lalu lintas tidak dikenal karakteristik kecepatan tunggal. Dari distribusi tersebut, jumlah rata-rata atau nilai tipikal dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dari arus lalu lintas. Dalam perhitungannya kecepatan rata-rata dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. *Time Mean Speed* (TMS), yang didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang melewati suatu titik dari jalan selama periode tertentu.
2. *Space Mean Speed* (SMS), yakni kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan yang menempati penggalan jalan selama periode waktu tertentu.

Oleh Hobbs (1995), kecepatan dibagi menjadi tiga jenis sebagai berikut:

1. Kecepatan setempat (*spot speed*), yaitu kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.
2. Kecepatan bergerak (*running speed*), yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak yang didapatkan dengan membagi panjang jalur yang ditempuh dengan waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.
3. Kecepatan perjalanan (*journey speed*), yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, yang merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Menurut *Highway Capacity Manual* (1994), kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata dari perhitungan lalu lintas yang dihitung berdasarkan panjang segmen jalan dibagi dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melintasinya, sedangkan waktu tempuh adalah waktu rata-rata yang dihabiskan kendaraan saat melintas pada panjang segmen jalan tertentu, termasuk di dalamnya semua waktu henti dan waktu tunda.

Kecepatan arus bebas didefinisikan oleh Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas diamati melalui pengumpulan data lapangan, dimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditentukan dengan metode regresi. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0.

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), hambatan samping adalah dampak dari kinerja ruas jalan yang diakibatkan oleh kegiatan di sisi jalan. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan yaitu, jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyeberang pada segmen

jalan, jumlah kendaraan yang parkir di sisi jalan, jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk dari samping jalan, jumlah kendaraan lambat seperti kendaraan tidak bermotor. Berikut ini beberapa pengaruh terjadinya hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan:

1. Pengaruh pejalan kaki terhadap kinerja jalan Menurut Agus (2016), Pejalan kaki adalah orang yang melintas dibahu jalan dan tidak pada tempatnya. Menurut Munarwan (2004), aktivitas pejalan kaki merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai kelas hambatan samping terutama pada daerah daerah yang merupakan pusat kegiatan masyarakat. Banyaknya jumlah pejalan kaki yang menyeberang atau berjalan disamping jalan dapat menyebabkan laju kendaraan menjadi terganggu. Hal ini diperburuk oleh rendahnya tingkat pejalan kaki untuk menggunakan fasilitas jalan yang tersedia seperti trotoar, *zebra cross* maupun jembatan penyeberangan.
2. Pengaruh parkir pada kinerja jalan Berdasarkan Undang-Undang No.22 tahun 2009, kendaraan yang parkir adalah kendaraan yang ditinggalkan oleh pengemudinya. Pengguna kendaraan selalu memarkir kendaraannya disekitarnya dengan tujuan agar tidak perlu jauh berjalan kaki, sehingga dimana ada pusat perbelanjaan pasti terdapat deretan kendaraan yang parkir.
3. Pengaruh akses keluar masuk jalan terhadap kinerja jalan Menurut Nugrahaeni (2009), banyaknya kendaraan yang keluar / masuk dari samping jalan banyak menimbulkan masalah atau konflik pada arus lalu lintas kendaraan. Pada daerah yang padat misalnya daerah perbelanjaan memiliki aktivitas yang sangat tinggi dengan kondisi seperti ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan tidak lancarnya arus lalu lintas.
4. Pengaruh kendaraan lambat terhadap kinerja jalan Menurut Munarwan (2004), banyaknya kendaraan lambat berupa sepeda, andong, becak yang tercampur dalam kendaraan cepat disoroti sebagai penurunan kecepatan dan kinerja ruas jalan.

Jalan Perkotaan

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) menerangkan bahwa jalan perkotaan atau semi perkotaan mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan, minimum pada satu sisi jalan

apakah bempa perkembangan lahan atau bukan. Jalan yang terletak di dekat atau di pusat perkotaan dengan jumlah penduduk lebih dari 100.000 orang digolongkan dalam kelompok jalan kota. Sedangkan jalan yang terletak di daerah perkotaan dengan jumlah penduduk kurang dari 100.000 orang juga dapat digolongkan dalam jalan perkotaan jika jalan tersebut mempunyai perkembangan samping jalan yang permanen. Indikasi penting lebih lanjut tentang daerah perkotaan atau semi perkotaan adalah karakteristik ams lalu-lintas puncak pada pagi dan sore hari.

Ada beberapa tipe jalan untuk jalan perkotaan yang digunakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), yaitu:

1. Jalan dua-lajur dua-arah tak-terbagi (2/2 UD)
2. Jalan empat-lajur dua-arah
 - a. jalan tak-terbagi atau tak bermedian (4/2 UD)
 - b. jalan dengan median (4/2 D)
4. Jalan enam-lajur dua-arah terbagi (6/2 D)
5. Jalan satu-arah (1-3/1)

Pengujian *Marshall immersion*

Menurut Morlok (1985) volume adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik di suatu jalan raya atau pada jalur gerak untuk suatu satuan waktu, dan karena itu biasanya diukur dalam unit satuan kendaraan persatuan waktu. Menurut Hobbs (1995) volume adalah suatu perubah (variabel) yang paling penting pada teknik lalu-lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan persatuan waktu pada lokasi tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda saja misalkan pejalan kaki, mobil, bis, mobil barang atau kelompok campuran moda. Untuk menghitung volume ams lalu-lintas kendaraan bermotor menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q = \{emp_{LV} \times LV\} + \{emp_{HV} \times HV\} + \{emp_{MC} \times MC\}$$

Dengan:

- Q = jumlah ams dalam kendaraan/jam
- LV = kendaraan ringan
- HV = kendaraan berat
- MC = sepeda motor

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

METODOLOGI PENELITIAN

Tinjauan Umum

Metode Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Agar pelaksanaan penelitian dapat dilakukan dengan benar maka metode penelitian yang dilakukan harus direncanakan secermat dan setepat mungkin. Jenis penelitian pada metode penelitian ini adalah studi kasus yaitu studi yang mengeksplorasi suatu masalah dengan Batasan terperinci, memiliki pengambilan data yang mendalam, serta menyertakan berbagai sumber informasi.

Tahapan Persiapan

Pada tahap ini dimulai dengan mempelajari studi pendahuluan untuk mendapatkan gambaran atau litelatur bagaimana penelitian yang akan dilakukan. Menentukan data-data dan metode yang digunakan untuk penelitian ini.

Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan identifikasi data-data yang bertujuan untuk menunjang terlaksananya tahapan pengolahan data, sehingga dapat dilakukan analisis data. Adapun data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini dibagi menjadi dua:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat atau dikumpulkan oleh peneliti dari hasil survey lapangan, yaitu dengan melakukan peninjauan secara langsung kelapangan sehingga didapat informasi dan data-data yang dibutuhkan secara akurat.

Teknik pengumpulan data primer yang diperlukan pada penelitian ini:

1. Survey Volume arus lalu-lintas (Q)

Survey volume lalu-lintas dipisahkan berdasarkan jenis kendaraan sesuai dengan klasifikasinya, survey dilakukan secara manual menggunakan counter.

2. Hambatan Samping (SF)

Survey Hambatan samping surveyor lansung melakukan pencacahan, yaitu dengan cara:

- a. Menentukan batas-batas yang akan diamati yang telah ditentukan sebelumnya pada survey pendahuluan
- b. Menentukan segmen amatan dengan cara membagi seluas 200 meter

2. Data Sekunder
Data Sekunder merupakan data yang didapat atau dikumpulkan peneliti dari semua sumber yang sudah ada, dalam artian peneliti sebagai tangan kedua biasanya berupa arsip, dokumentasi perusahaan, laporan, dll. Pada penelitian ini diperlukan data sekunder berupa, data lokasi jalan Ir.H Juanda Samarinda dan data jumlah penduduk Samarinda dari BPS.

Tahapan Pengumpulan Data

Peralatan yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Alat tulis dan data board
2. Denah Lokasi
3. Stopwatch
4. Counter
5. Rol Meter
6. Sepeda Motor.

Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Ir.H Juanda akibat hambatan samping oleh gedung Smpn 4, Smpn 5, Sman 3, Sman 5, Kalimantan Timur.



Gambar 1`Jalan Ir. H. Juanda



Gambar 2 Denah Lokasi Penelitian

Waktu Penelitian

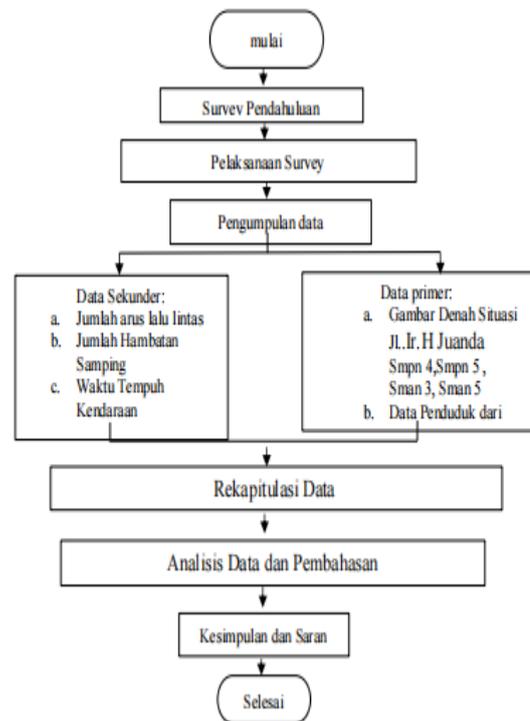
Waktu survei dilaksanakan selama 7 hari, yaitu pada hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, dan minggu. Survei dilakukan pada jam-jam sibuk dan di ambil 15 menit selama 2 jam, yaitu:

1. Pagi hari, jam 07.00 - 09:00
2. Siang hari, jam 11:00 - 13:00
3. Sore hari, jam 16.00 -18.00

Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data survey terkumpul. Dalam pengelolaan data untuk mengetahui kapasitas , hambatan samping , arus total dan derajat kejenuhan pada jalan Ir.H Juanda

Diagram Penelitian



Gambar 3 Diagram Penelitian

HASIL DAN ANALISIS

Geometri Jalan

Geometri Jalan Ir. H Juanda dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4 Geometri Jalan Ir. H. Juanda

Tipe jalan yang ada di Jalan Ir.H juanda yaitu 4/2 UD merupakan jalan empat jalur dua arah dengan median, lebar setiap jalur nya adalah 3,31 meter lebar kerib 1,7 meter dan panjang segmen jalan 200 meter.

Data Arus Lalu Lintas

Waktu survei dilaksanakan selama 7 hari, yaitu pada hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, dan minggu. Survei dilakukan pada jam-jam sibuk dan di ambil 15 menit selama 2 jam, yaitu:

1. Pagi hari, jam 07.00 - 09:00
2. Siang hari, jam 11:00 - 13:00
3. Sore hari, jam 16.00 -18.00

Tabel 2.EMP Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per jalur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0	1,3	0,40
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	≥1050	1,2	0,25

Pada olah data volume lalu lintas digunakan nilai emp dengan HV 1,2 dan MC 0,25 dikarenakan arus lalu lintas per jalur pada jalan Ir.H Juanda diatas 1050 kend/jam saat jam puncak berlangsung

Pada hasil survei pada hari Senin tanggal 8 sampai 14 mei Mei 2023 yang dilakukan dari pukul 07.00-09.00 , 11.00-13.00 dan 16.00-18.00 maka didapatkan data yang dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3 Data Arus Lalu Lintas 8 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1	1,2	1,2	UM	UM	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam
07:00-08:00	3296	824	548	548	1	1,2	4	3845	1373,2	Puncak	Puncak	
07:15-08:15	3252	913	538	538	2	2,4	4	3792	1353,4	NO	NO	
07:30-08:30	3152	788	522	522	3	3,6	2	3677	1313,6	NO	NO	
07:45-08:45	2985	746,25	496	496	3	3,6	3	3484	1245,85	NO	NO	
08:00-09:00	2918	729,5	492	492	4	4,8	3	3414	1226,3	NO	NO	
11:00-12:00	2748	697	562	562	13	15,6	3	3323	1264,6	NO	NO	
11:15-12:15	2702	675,5	555	555	16	19,2	2	3273	1249,7	NO	NO	
11:30-12:30	2744	696	564	564	16	19,2	2	3324	1269,2	NO	NO	
11:45-12:45	2714	678,5	562	562	18	21,6	2	3294	1262,1	NO	NO	
12:00-13:00	2686	671,5	531	531	19	22,8	2	3236	1225,3	NO	NO	
16:00-17:00	2758	689,5	469	469	13	15,6	3	3240	1174,1	NO	NO	
16:15-17:15	2829	707	483	483	10	12	3	3321	1202	NO	NO	
16:30-17:30	2896	724	485	485	8	9,6	3	3389	1218,6	NO	NO	
16:45-17:45	2897	724,25	486	486	5	6	2	3388	1216,25	NO	NO	
17:00-18:00	2954	738,5	489	489	7	8,4	1	3450	1236,9	NO	NO	

Tabel 4 Data Arus Lalu Lintas 9 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1	1,2	1,2	UM	UM	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam
07:00-08:00	2880	728	557	557	3	3,6	4	3440	1280,6	Puncak	Puncak	
07:15-08:15	2726	681,5	519	519	3	3,6	4	3248	1204,1	NO	NO	
07:30-08:30	2824	706,5	427	427	3	3,6	3	3264	1139,1	NO	NO	
07:45-08:45	2412	603	339	339	4	4,8	5	2755	945,8	NO	NO	
08:00-09:00	2232	558	285	285	4	4,8	6	2521	847,8	NO	NO	
11:00-12:00	2102	525,5	338	338	13	15,6	6	2453	879,1	NO	NO	
11:15-12:15	2127	531,75	341	341	12	14,4	5	2480	887,15	NO	NO	
11:30-12:30	2116	529	339	339	15	18	4	2470	886	NO	NO	
11:45-12:45	2105	526,25	324	324	8	9,6	3	2437	859,85	NO	NO	
12:00-13:00	2107	526,75	319	319	11	13,2	3	2437	858,95	NO	NO	
16:00-17:00	2144	536	318	318	2	2,4	2	2454	856,4	NO	NO	
16:15-17:15	2175	543,75	320	320	3	3,6	2	2438	867,35	NO	NO	
16:30-17:30	2201	550,25	309	309	2	2,4	2	2512	861,65	NO	NO	
16:45-17:45	2236	559	318	318	1	1,2	2	2555	878,2	NO	NO	
17:00-18:00	2254	563,5	313	313	3	3,6	2	2570	880,1	NO	NO	

Tabel 5 Data Arus Lalu Lintas 10 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1	1,2	1,2	UM	UM	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam
07:00-08:00	3189	797,25	579	579	1	1,2	4	3769	1377,45	NO	NO	
07:15-08:15	3479	869,75	510	510	4	4,8	4	3993	1384,55	Puncak	Puncak	
07:30-08:30	3296	824	421	421	5	6	6	3722	1251	NO	NO	
07:45-08:45	3013	753,25	363	363	6	7,2	6	3382	1123,45	NO	NO	
08:00-09:00	2814	703,5	306	306	8	9,6	9	3128	1019,1	NO	NO	
11:00-12:00	2575	643,75	469	469	15	18	8	3059	1130,75	NO	NO	
11:15-12:15	2592	648	474	474	12	14,4	3	3078	1136,4	NO	NO	
11:30-12:30	2461	615,25	484	484	13	15,6	3	2958	1114,85	NO	NO	
11:45-12:45	2413	603,25	503	503	12	14,4	1	2928	1120,65	NO	NO	
12:00-13:00	2520	630	482	482	12	14,4	2	3014	1126,4	NO	NO	
16:00-17:00	2520	630	437	437	5	6	2	2962	1073	NO	NO	
16:15-17:15	2581	645,25	435	435	6	7,2	2	3022	1087,45	NO	NO	
16:30-17:30	2589	647,25	420	420	8	9,6	2	3017	1076,85	NO	NO	
16:45-17:45	2622	655,5	422	422	8	9,6	1	3052	1087,1	NO	NO	
17:00-18:00	2639	658,75	415	415	10	12	3	3064	1086,75	NO	NO	

Tabel 6 Data Arus Lalu Lintas 11 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1	1,2	1,2	UM	UM	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam
07:00-08:00	2420	605	460	460	8	9,6	3	2888	1074,6	NO	NO	
07:15-08:15	2079	519,75	466	466	7	8,4	2	2552	994,15	NO	NO	
07:30-08:30	2089	517,25	461	461	8	9,6	1	2538	987,85	NO	NO	
07:45-08:45	1905	476,25	439	439	5	6	3	2349	921,25	NO	NO	
08:00-09:00	1995	498,75	396	396	3	3,6	3	2294	888,35	NO	NO	
11:00-12:00	4088	1022	671	671	7	8,4	4	4766	1701,4	Puncak	Puncak	
11:15-12:15	4700	1175	758	758	5	6	5	5453	1939	Puncak	Puncak	
11:30-12:30	4045	1011,25	679	679	5	6	6	4729	1696,25	NO	NO	
11:45-12:45	3220	805	515	515	6	7,2	5	3741	1327,2	NO	NO	
12:00-13:00	2489	622,25	440	440	10	12	4	2939	1074,25	NO	NO	
16:00-17:00	2154	538,5	374	374	14	16,8	4	2542	929,3	NO	NO	
16:15-17:15	2167	541,75	352	352	14	16,8	1	2533	910,55	NO	NO	
16:30-17:30	1906	476,5	345	345	12	14,4	2	2263	835,9	NO	NO	
16:45-17:45	1846	461,5	325	325	7	8,4	3	2178	794,9	NO	NO	
17:00-18:00	1925	481,25	326	326	9	10,8	2	2260	818,65	NO	NO	

Tabel 7 Data Arus Lalu Lintas 12 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1	1,2	1,2	UM	UM	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam
07:00-08:00	2420	605	460	460	8	9,6	3	2888	1074,6	NO	NO	
07:15-08:15	2079	519,75	466	466	7	8,4	2	2552	994,15	NO	NO	
07:30-08:30	2089	517,25	461	461	8	9,6	1	2538	987,85	NO	NO	
07:45-08:45	1905	476,25	439	439	5	6	3	2349	921,25	NO	NO	
08:00-09:00	1995	498,75	396	396	3	3,6	3	2294	888,35	NO	NO	
11:00-12:00	4088	1022	671	671	7	8,4	4	4766	1701,4	NO	NO	
11:15-12:15	4700	1175	758	758	5	6	5	5453	1939	Puncak	Puncak	
11:30-12:30	4045	1011,25	679	679	5	6	6	4729	1696,25	NO	NO	
11:45-12:45	3220	805	515	515	6	7,2	5	3741	1327,2	NO	NO	
12:00-13:00	2489	622,25	440	440	10	12	4	2939	1074,25	NO	NO	
16:00-17:00	2154	538,5	374	374	14	16,8	4	2542	929,3	NO	NO	
16:15-17:15	2167	541,75	352	352	14	16,8	1	2533	910,55	NO	NO	
16:30-17:30	1906	476,5	345	345	12	14,4	2	2263	835,9	NO	NO	
16:45-17:45	1846	461,5	325	325	7	8,4	3	2178	794,9	NO	NO	
17:00-18:00	1925	481,25	326	326	9	10,8	2	2260	818,65	NO	NO	

Tabel 8 Data Arus Lalu Lintas 13 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1,2	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
07:00-08:00	1889	472,25	212	212	2	2,4	11	2103	666,65	NO	NO	
07:15-08:15	1934	483,5	226	226	3	3,6	5	2163	713,1	NO	NO	
07:30-08:30	1969	492,25	223	223	4	4,8	5	2196	720,05	NO	NO	
07:45-08:45	2026	506,5	225	225	3	3,6	4	2254	735,1	NO	NO	
08:00-09:00	2043	510,75	240	240	7	8,4	5	2290	759,15	NO	NO	
11:00-12:00	2075	519,75	310	310	10	12	5	2395	840,75	NO	NO	
11:15-12:15	2075	519,75	327	327	11	13,2	3	2413	858,95	NO	NO	
11:30-12:30	2050	512,5	358	358	14	16,8	3	2422	887,3	NO	NO	
11:45-12:45	2029	507,25	358	358	14	16,8	0	2401	882,05	NO	NO	
12:00-13:00	2036	509	355	355	14	16,8	0	2405	880,8	NO	NO	
16:00-17:00	2176	544	359	359	11	13,2	0	2546	916,2	NO	NO	
16:15-17:15	2271	567,75	385	385	9	10,8	0	2665	963,55	NO	NO	
16:30-17:30	2442	610,5	440	440	7	8,4	0	2889	1058,9	NO	NO	
16:45-17:45	2598	649,5	438	438	4	4,8	0	3040	1092,3	NO	Puncak	
17:00-18:00	2635	658,75	438	438	3	3,6	0	3076	1100,35	Puncak	NO	

Tabel 9 Data Arus Lalu Lintas 14 Mei 2023

Waktu	MC		LV		HV		UM		TOTAL		max	
	0,25	1	1	1,2	Kend/jam	Smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam		
07:00-08:00	1852	463	264	264	5	6	4	2121	733	NO	NO	
07:15-08:15	1910	477,5	293	293	4	4,8	5	2207	775,3	NO	NO	
07:30-08:30	1939	484,75	315	315	2	2,4	5	2256	802,15	NO	NO	
07:45-08:45	1986	496,5	330	330	4	4,8	4	2320	831,2	NO	NO	
08:00-09:00	1997	499,25	342	342	5	6	4	2344	847,25	NO	NO	
11:00-12:00	2035	508,75	489	489	7	8,4	3	2531	1006,15	NO	Puncak	
11:15-12:15	2061	515,25	483	483	4	4,8	2	2548	1003,05	NO	NO	
11:30-12:30	2015	503,75	472	472	6	7,2	2	2493	982,95	NO	NO	
11:45-12:45	1967	491,75	458	458	6	7,2	0	2431	956,95	NO	NO	
12:00-13:00	2007	501,75	477	477	6	7,2	2	2490	985,95	NO	NO	
16:00-17:00	2091	522,75	414	414	6	7,2	2	2511	943,95	NO	NO	
16:15-17:15	2095	523,75	424	424	4	4,8	3	2523	952,55	NO	NO	
16:30-17:30	2129	532,25	423	423	5	6	3	2557	961,25	NO	NO	
16:45-17:45	2153	538,25	398	398	4	4,8	1	2555	941,05	NO	NO	
17:00-18:00	2188	547	402	402	3	3,6	2	2593	952,6	Puncak	NO	

Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan, arus lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Jumat tanggal 12 Mei 2023 pukul 11:15-12:15 WITA yaitu 1939 smp/jam. Komposisi arus lalu lintas tertinggi untuk setiap jenis kendaraan (smp/jam) dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5 Grafik Arus Puncak Selama 7 Hari

Dari Gambar 5 dapat dilihat nilai arus lalu lintas (Q) puncak adalah 1939 smp/jam. Nilai arus lalu lintas puncak (Q) akan digunakan dalam

perhitungan untuk memperoleh nilai derajat kejenuhan.

Analisis Eksiting Jalan Perkotaan

Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan Arus Bebas (FV) merupakan kecepatan yang dipilih pengemudi jika berkendara di jalan tanpa gangguan dari pengendara lain. Perhitungan faktor-faktor kecepatan arus bebas sebagai berikut.

1. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan untuk jalan dua lajur satu arah adalah 57 km/jam
2. Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan menggunakan interpolasi dan mendapatkan - 1,5 km/jam
3. Penyesuaian kecepatan dengan kondisi hambatan samping tinggi dan lebar kerb 1,7 m digunakan interpolasi dan mendapatkan nilai 0,856
4. Penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota dengan penduduk 834.824 jiwa didapatkan nilai 0,95

Dengan persamaan $FV = (Fv0 + Fvw) \times FFVsf \times FFVcs$ maka, didapatkan hasil $Fv = 45,11$ km/jam

Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah jumlah arus lalu lintas maksimum per satuan waktu yang mampu melewati ruas jalan tersebut. Perhitungan faktor-faktor kapasitas ruas jalan sebagai berikut

1. Kapasitas dasar untuk jalan satu arah adalah 1650 karena dalam segmen jalan ini tipe jalan yang dipakai adalah 2 lajur 1 arah makan $1650 \times 2 = 3300$ smp/jam
2. Penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur menggunakan interpolasi dan mendapatkan nilai 0,969
3. Penyesuaian pemisah arah pada jalan satu arah adalah 1,0
4. Penyesuaian kapasitas pada hambatan samping dengan kerb 1,7 m digunakan interpolasi dan mendapatkan nilai 0,856
5. Penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota dengan penduduk 834.824 jiwa didapatkan nilai 0,94

Perhitungan Perilaku Lalu Lintas

Perilaku lalu lintas dalam perhitungan jalinan tunggal adalah derajat kejenuhan (*DS*), kecepatan tempuh (*V*), dan waktu tempuh (*TT*).

1. Derajat kejenuhan dengan $Q = 1939$ dan $C = 2573$ maka $Q/C = 0,75$
2. Kecepatan rata rata kendaraan ringan dengan nilai deraja kejenuhan 0,75 didapatkan $L_v = 35$ km/jam
3. Waktu tempuh dihitung menggunakan kecepatan rata rata kendaraan ringan dan panjang ruas segmen jalan adalah 0,0054 jam atau 19,5 detik

Tingkat Pelayanan Jalan

Dari hasil analisis didapat nilai derajat kejenuhan (*DS*) kondisi eksisting adalah 0,75. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan, maka tingkat pelayanan jalan pada jalan Ir.H Juanda adalah D dengan Arus mendekati tidak Stabil, Kecepatan masih dikendalikan arus lalu lintas , kecepatan kadang terhenti

Solusi Permasalahan

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kejadian kemacetan yang terjadi pada Jalan Ir.H Juanda disebabkan oleh nilai derajat kejenuhan dan tingginya aktivitas sisi jalan yang banyak dipengaruhi oleh kendaraan berhenti, pejalan kaki dan padatnya arus lalu lintas pada jam tertentu yang biasa terjadi pada jam berangkat kerja dan pulang kerja.

Data Jalan Sesudah Perubahan

- 1) Tipe Jalan : 4/2D
- 2) Lebar Jalan : 16Meter
- 3) Jarak Kereb Penghalang: 2Meter
- 4) Panjang Segmen Jalan: 200Meter

Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Setelah Perbaikan

Untuk memudahkan rekapitulasi kinerja ruas jalan Ir.H Juanda, data hasil perhitungan dibuat ke dalam bentuk tabel yang memberikan informasi tentang parameter kinerja ruas jalan setelah perbaikan

Tabel 9 Tabel Perbandingan

Data Perhitungan	Sebelum	Sesudah
Kecepatan Arus Bebas	45,11 km/jam	50,99 km/jam
Kapasitas	2573 smp/jam	2949 smp/jam.
Derajat Kejenuhan	0,75	0,66
Kecepatan Rata Rata	35 km/jam	46 km/jam
Waktu Tempuh	19,5 detik	15,7 detik

KESIMPULAN

Berikut merupakan kesimpulan yang diambil dari hasil analisis kinerja ruas Jalan Ir.H Juanda Kota Samarinda.

1. Hasil analisis kinerja ruas jalan Ir.H Juanda dilihat dari nilai derajat kejenuhan kondisi eksisting adalah 0,75 , lalu dari Kapasitas adalah 2573 smp/jam dan dari hambatan samping tinggi dengan frekuensi bobot mencapai 619
2. Tingkat pelayanan ruas jalan Ir.H Juanda pada kondisi eksisting dengan nilai derajat kejenuhan 0,75 adalah D dengan karakteristik, Arus mendekati tidak Stabil, Kecepatan masih dikendalikan arus lalu lintas ,kecepatan kadang terhenti.
3. Solusi permasalahan dengan perubahan lebar jalur lalu lintas menjadi 16 meter dan memiliki lebar per lajur 4 meter lalu perubahan kereb jalan rata dengan jalan 2 meter maka perubahan derajat kejenuhan menjadi 0,66 , oleh karena itu terjadi perubahan tingkat pelayanan jalan berdasarkan derajat kejenuhan menjadi C dengan karakteristik arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh keadaan lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Saran

1. Pada penelitian selanjutnya bisa menambah pengaruh tundaan simpang bersinyal
2. Pada penelitian selanjutnya bisa menambah aplikasi *PTV Vissim*
3. Pada penelitian selanjutnya bisa menambah solusi seperti penanganan hambatan samping

Daftar Pustaka

1. Departemen Pekerjaan Umum., 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Direktorat Jenderal Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum Jakarta.
2. Departemen Pekerjaan Umum, (2014), Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia,

- Direktorat Jenderal Bina Marga Republik Indonesia, Jakarta.
3. Hobbs, 1995, Perencanaan dan teknik Lalulintas, Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta
 4. Julianto, E.N. (2010). Hubungan antara Kecepatan, Volume dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan,
 5. Joetata Hadihardaja 1997 Sistem transportasi. Gunadarma
 6. Morlock, E.K., 1991, Perencanaan Teknik dan Perencanaann Transportasi, Erlangga, Jakarta
 7. Salter, R.J, 1980, Highway Traffic Analysis and Design, The Macmillan Press LTD, London.
 8. Sukirman Silvia 1994, Dasar – Dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Penerbit Nova, Bandung
 9. Morlok, Edward K. 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga : Jakarta
 10. Warnantyo, B, G., Bachnas, dan Romadhona, J, P., 2016, Analisis Kinerja Ruas Jalan Kaliurang KM 12 – KM 14,5 Sleman Yogyakarta, Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Indonesia, Sleman.