

# **ANALISIS KINERJA RUAS JALAN DI KOTA PADANG (Studi Kasus: Jln.Ir. H Juanda depan hotel pangeran)**

**Ridwan<sup>1</sup>, Wilton Wahab<sup>2</sup>, Maidiawati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.  
Email: 2019210101.ridwan@itp.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang, Padang.

## **ABSTRACT**

Traffic jams occur due to the influence of intersection activity and the absence of lights to regulate traffic at the intersection. This research aims to analyze the performance of the Ir. H. Juanda, analyze the influence of side obstacles on traffic congestion, and provide an overview of solutions to the impact of congestion. This research uses data in the form of primary data and secondary data. Primary data is data on the geometric condition of the road, namely data on the type of road, length of the road surveyed, lane width, sidewalk width, and road shoulder width on the road that was surveyed directly. Calculating vehicle volume using the traffic counter application The analysis results obtained showed that the highest volume in data one was 2117.4 pcu/hour. Side obstacles on roads and intersections were very low because the frequency value was less than 100. The slowest speed was obtained in data one, with a speed value of 11.02 km/hour. The capacity (C) of the road section was obtained at 2344.36 pcu/hour, the value of the degree of saturation (Dj) on the road section was obtained at 0.90 with a ratio value of E where the flow was unstable, the speed sometimes stopped, demand was approaching capacity, and the value of the degree of saturation (Dj) at the intersection was obtained at 1.33, which shows that the traffic volume at the intersection is destroyed at service level F with the characteristics of forced flow, low speed, volume above capacity, long queues (congestion), an intersection delay value (T) of 415.17 det/smp, and the queue probability (PA) value ranges from 73.26% to 152.73%.

**Keyword** : Vehicles, traffic jams, traffic, intersections, transportation.

## **ABSTRAK**

Kemacetan lalu lintas terjadi karena pengaruh aktifitas simpang, dan tidak adanya lampu yang mengatur lalu lintas pada simpang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas jalan Ir. H Juanda, menganalisis pengaruh hambatan samping terhadap kemacetan lalu lintas, memberikan gambaran solusi dari dampak kemacetan. Pada penelitian ini menggunakan data-data berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data kondisi geometrik jalan yaitu berupa data tipe jalan, panjang jalan yang di survey, lebar jalur, lebar trotoar dan lebar bahu jalan pada jalan tersebut yang di survey secara langsung. Penghitungan volume kendaraan menggunakan aplikasi traffic counter. Hasil analisa diperoleh Volume tertinggi pada data satu sebesar 2117,4 smp/jam, Hambatan samping pada ruas jalan dan simpang sangat rendah karena nilai frekuensinya kurang dari 100. Kecepatan paling lambat diperoleh pada data satu, dengan nilai kecepatan 11,02 km/jam, Kapasitas (C) ruas jalan diperoleh 2344,36 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (Dj) pada ruas jalan diperoleh 0,90 dengan nilai rasio E yang mana Arus tidak stabil, kecepatan terkadang berhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas, nilai derajat kejenuhan (Dj) pada simpang diperoleh 1,33 yang menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada simpang dihancurkan pada tingkat pelayanan F dengan karakteristik Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, antrian panjang (macet), nilai tundaan simpang (T) sebesar 415,17 det/smp, nilai peluang antrian (PA) berkisar 73,26% - 152,73%.

Kata Kunci : Kendaraan, kemacetan, Lalu Lintas, Persimpangan, Transportasi.

## 1. PENDAHULUAN

Kemacetan adalah turunnya tingkat kelancaran arus lalu lintas pada jalan yang ada, dan sangat mempengaruhi para pelaku perjalanan, baik yang menggunakan transportasi umum maupun angkutan pribadi, hal ini berdampak pada ketidak nyamanan serta menambah waktu perjalanan bagi pelaku perjalanan, (Sumadi, 2006).

kemacetan didefinisikan sebagai suatu proses yang tidak dapat bekerja dengan baik, tersendat, seret, terhenti, atau tidak lancar. Kemacetan lalu lintas merupakan masalah yang terjadi sebagai akibat dari pertumbuhan dan kepadatan penduduk, sehingga arus kendaraan bergerak sangat lambat. Kemacetan lalu lintas terjadi setiap saat dan membuat lalu lintas menjadi tidak nyaman bagi para pengendara dan masyarakat, (Tresna dkk, 2020)

Padatnya aktivitas kendaraan di Kota Padang sangat mempengaruhi terjadinya kemacetan di beberapa titik daerah di Kota Padang. Salah satu titik kemacetan yang ada di Kota Padang adalah ruas jalan ir. H. Juanda, jalan ini merupakan salah satu jalan terpadat oleh aktivitas di Kota Padang dan juga merupakan akses menuju tempat wisata di Kota Padang salah satunya pantai padang. Ada beberapa hambatan samping pada kasus kemacetan ini diantaranya, kendaraan yang melintas, banyaknya masyarakat yang berjualan di sepanjang jalan ini, maupun kendaraan parkir di bahu jalan juga menambah masalah kemacetan.

Karena adanya persimpangan jalan baru menuju tempat wisata di Kota Padang dan dipersimpangan tersebut yang menjadi salah satu penyebab kemacetan karena tidak adanya pengaturan jalannya kendaraan di persimpangan, maka dari itu tugas akhir ini dibuat untuk memberi usulan solusi dari dampak kemacetan yang terjadi di ruas jalan ir. H. Juanda dengan pemberian pembatas jalan pada persimpangan jalan tersebut. Kemacetan yang terjadi di jalan ir. H. Juanda juga disebabkan karena padatnya aktifitas kendaraan, dan juga disebabkan oleh kendaraan yang parkir di bahu jalan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu menggunakan metode kuantitatif. Data yang diperoleh dari survey lalu lintas di olah untuk mengetahui volume, hambatan samping, derajat kejenuhan, kapasitas, dan kecepatan secara langsung dilapangan. Pada proses pengambilan data dilakukan selama tiga hari yaitu : data satu hari sabtu 05-08-2023, data dua hari senin 07-08-2023, data tiga hari kamis 10-08-2023. Lokasi Penelitian ini dilakukan di ruas jalan Ir. H. Juanda, Flamboyan Baru, Kec. Padang Barat, Kota Padang, Sumatera Barat (di depan Hotel Pangeran Beach), lokasi ini merupakan salah satu jalan padat menuju tempat wisata di Kota Padang, panjang ruas jl. Ir. Juanda ini yaitu 1.1 km. Pada penelitian ini tinjauan lokasi dilakukan dari simpang jl. Rengas sampai jl. Samudera sepanjang 300 meter.

## 2.1 Pengumpulan Data

Jenis sumber data yang diperoleh merupakan data primer dan data sekunder.

### Data Primer

Merupakan data yang diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan. Adapun data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Geometrik jalan

Perencanaan geometrik jalan merupakan perencanaan rute dari suatu ruas jalan secara lengkap, menyangkut beberapa komponen jalan yang dirancang berdasarkan kelengkapan data yang didapat dari survey lapangan, kemudian dianalisis berdasarkan acuan perencanaan yang berlaku. Berupa nama jalan, tipe jalan, panjang jalan yang di survey, lebar jalur, lebar trotoar dan lebar bahu jalan.

#### 2. Volume Lalu Lintas

Pengambilan data dilakukan dengan cara menghitung kendaraan yang melewati ruas jalan menggunakan aplikasi *traffic counter*. Kendaraan yang diamati adalah kendaraan berat, kendaraan ringan, dan sepeda motor.

#### 3. Kecepatan

Dalam melakukan survey kecepatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan garis injak yang akan diamati, panjang garis injak yang diambil 300m.
- b. Interval waktu ditetapkan selama 1 jam dengan periode waktu per 15 menit.
- c. Untuk menghitung kecepatan kendaraan menggunakan stopwatch.
- d. Selanjutnya, menghitung kendaraan yang melewati garis injak sesuai dengan panjang jalan yang telah ditentukan.

#### 4. Hambatan Samping

Dalam melakukan survey hambatan samping dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan garis injak yang akan diamati, panjang garis injak yang diambil 300m.
- b. Interval waktu ditetapkan selama 1 jam.
- c. Selanjutnya, menghitung yang termasuk kategori hambatan samping yang melewati garis injak.

### Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini berupa peta lokasi, yang bertujuan untuk menunjukkan daerah mana yang dilakukan tinjauan, dan berguna sebagai penunjuk arah menuju lokasi tinjauan. Peta lokasi ini di ambil dari *goole maps*. Ukuran kota merupakan jumlah penduduk yang ada dalam kota tersebut.

## 2.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini, data yang diperoleh dari hasil survey diolah secara manual sesuai dengan literatur yang telah dikumpulkan dan teori-teori yang telah ada pada penelitian sebelumnya. Data yang diolah pada penelitian ini terdiri dari :

1. volume lalu lintas

$$Q = \frac{N}{T}$$

.....(1)

Keterangan :

$Q$  = volume (kend/jam)

$N$  = jumlah kendaraan (kend)

$T$  = waktu pengamatan (jam)

2. kecepatan

$$V = \frac{X}{T}$$

.....(2)

Keterangan :

$V$  = Kecepatan (M/dtk)

$X$  = Jarak (M)

$T$  = waktu (Dtk)

3. hambatan samping

Jumlah Kendaraan x Faktor Bobot .....(3)

4. Kapasitas

$C = C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$  .....(4)

Keterangan :

$C$  = Kapasitas (smp/jam).

$C_o$  = Kapasitas dasar (smp/jam)

$FC_{LJ}$  = Faktor penyesuaian lebar jalan.

$FC_{PA}$  = Faktor penyesuaian pemisah arah

$FC_{HS}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

$FC_{UK}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota.

5. Derajat Kejenuhan

$D_J = \frac{Q}{C}$  .....(5)

Keterangan :

$D_J$  = Derajat kejenuhan

$Q$  = Arus lalu lintas (smp/jam)

$C$  = Kapasitas (smp/jam)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Geometrik Ruas Jalan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil volume keseluruhan yang dihitung pada ruas jalan Ir. H. Juanda yang paling besar atau yang sibuk terdapat pada data satu sebesar 2117,4 smp/jam. Untuk kelas hambatan samping pada ruas jalan Ir. H. Juanda diperoleh sebesar 31,5 dikategorikan sangat rendah karena nilai frekuensi hambatannya kurang dari 100. Untuk kecepatan rata-rata diperoleh 11,02 km/jam dengan waktu tempuh rata-rata 98 detik dan jarak 300 meter, data ini merupakan kecepatan yang paling rendah dari hasil survei yang diperoleh pada data satu. Untuk kapasitas ruas jalan Ir. H. Juanda faktor penyesuaian kapasitas digunakan  $C_o$  2900,  $FC_{LJ}$  1,00,  $FC_{PA}$  1,00,  $FC_{HS}$  0,94,  $FC_{UK}$  0,86 maka diperoleh Kapasitas ( $C$ ) 2344,36 smp/jam. kapasitas

2344,36, untuk derajat kejenuhan diperoleh 0,83 dengan rasio D Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir.

### 3.2 Kinerja Ruas Simpang

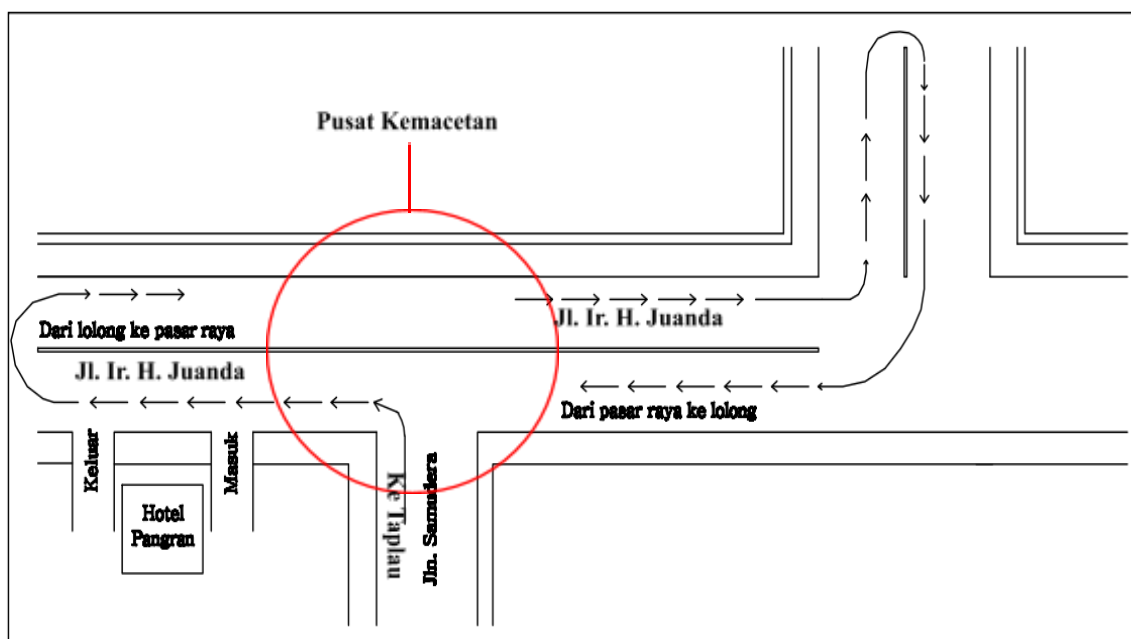
Berdasarkan penelitian yang dilakukan, perhitungan volume simpang Jln. Ir. H. Juanda-Jln. Samudera dilakukan dari 3 arah yaitu: arah lolong-taplau, pasar raya-taplau, dan taplau-lolong diperoleh hasil volume tertinggi pada data satu sebesar 1141,7 Smp/jam. Untuk hambatan samping simpang diperoleh sebesar 8,5 dikategorikan sangat rendah karena nilai frekuensi hambatannya kurang 100. Lebar pendekatan rata-rata diperoleh 6,5 meter, dan kapasitas simpang (C) diperoleh 2830,77 smp/jam, untuk derajat kejenuhan (Dj) diperoleh 1,33, karna nilai Dj besar dari besar dari 0,85 maka dilakukan alternaternatif solusi memberi pembatasan jalan. Untuk tundaan (T) simpang diperoleh 415,17, peluang antrian bawah diperoleh 73,26% dan peluang antrian atas 152,73%.

### 3.3 Alternatif Solusi

Berdasarkan perhitungan analisis data kondisi simpang bernasalah, Untuk alternatif solusi pada analisa ini yaitu pemberian pembatas jalan. Untuk penjelasan alternatif solusi dapat dilihat pada pembahasan di bawah ini.

#### Memakai Pembatas Jalan Untuk Menghilangkan Belok Kanan

Alternatif solusi memakai pembatas jalan untuk menghilangkan belok kanan dari arah lolong ke arah taplau, pembatas jalan direncanakan sepanjang ± 450 meter dimulai dari depan gerbang masuk hotel pangeran sampai simpang Jln. Jaksa Agung R. Soeprpto.



Gambar 1 Sketsa Persimpangan Pakai Pembatas Jalan

untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada persamaan berikut ini :

Dimana, C adalah  $C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BK_i} \times F_{M_i} \dots \dots \dots (4)$

Diperoleh nilai C adalah 3501,95 smp/jam. Kemudian untuk Derajat Kejenuhan (DJ) adalah Volume 2756,30 (Q) dibagi kapasitas 3501,95 (C) diperoleh DJ= 0,79.

Dengan diperoleh nilai Dj sebesar 0,79, untuk alternatif solusi memakai pembatas jalan dinyatakan memenuhi kriteria, yang mana nilai kriteria kurang dari 0,85. Maka alternatif solusi pembatas jalan dikategorikan kelas C dengan kondisi lapangan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, dan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Alternatif solusi memakai pembatas jalan yang direncanakan sepanjang  $\pm 450$  meter dimulai dari depan gerbang masuk hotel pangeran sampai simpang Jln. Jaksa Agung R. Soeprapto.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisa, kinerja lalu lintas pada ruas jalan ir. H. Juanda tergolong padat pada data satu sebesar 2117,4 smp/jam. Untuk hambatan samping pada lokasi tergolong sangat rendah, kinerja ruas jalan terganggu akibat aktivitas simpang, dan nilai derajat jenuhan pada simpang diperoleh cukup tinggi dengan nilai 1,33 maka direncanakan alternatif solusi memberi pembatas jalan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

De Rozari, A., & Wibowo, Y. H. (2015). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Utama Kota Surabaya (Studi Kasus Di Jalan Ahmad Yani Dan Raya Darmo Surabaya). JPAP: Jurnal Penelitian Administrasi Publik, 1(01).

SUMADI, S. (2006). Kemacetan Lalulintas Pada Ruas Jalan Veteran Kota BrebeS (Doctoral dissertation, program Pascasarjana Universitas Diponegoro).

Dewi, T., Fajar, Y., Badruzzaman, F., Suhaedi, D., & Harahap, E. (2020). Simulasi Kemacetan Lalu Lintas Pada Lokasi Bundaran Baltos Bandung. *SmartComp*, 9(2),92-95.