

# PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS KAWASAN PASAR GAMBIR KABUPATEN DELI SERDANG

## **Annisa Ulfa Hasibuan**

Taruni Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD Jalan Raya Setu  
Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa  
Barat 17520  
annisaulfahsb@yahoo.co.id

## **Tertib Sinulingga**

Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD Jalan Raya Setu  
Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa  
Barat 17520

## **Robert Simanjuntak**

Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia-STTD Jalan Raya  
Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi  
Jawa Barat 17520

### ***Abstract***

*Gambir Traditional Market is commercial areas with three intersections and several road sections and also have an impact yet it is the case that the density of number of vehicles which is crucial to solve. The purpose of this research is to find out the best alternative as a recommendations to answers the traffic problems at Gambir Traditional Market. The method used is quantitative by analyze the performance level of the intersections and road sections which using vissim the modeling transport application. The result is the worse performance of road section in Gambir Market Area is Jalan Beringin 4 with degree of saturation is 0,72 and Jalan Beringin 3 with degree of saturation is 0,83. Therefore, there are three alternative can be choose, and the best alternative choosen is the third alternative which is displacement the on street parking to be off street parking, and to ban the operational of truk during 16.00 and 18.00, so by that can decrease the delay and queue of vehicles and also increase the travel time*

**Keyword:** Market areas, The Performance of Roads, V/C Ratio, Travel Time, Vissim.

### **Abstrak**

Pasar Gambir merupakan kawasan komersil dengan tiga simpang dan beberapa ruas jalan, tidak luput dari tingkat perjalanan yang tinggi di Kabupaten Deli Serdang, karenanya penumpukan kendaraan serta kemacetan menjadi masalah krusial yang harus diatasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui alternatif terbaik sebagai usulan rekomendasi penanganan lalu lintas untuk Kawasan Pasar Gambir. Metode yang digunakan adalah kuantitatif melalui analisa kinerja simpang dan ruas jalan dengan bantuan aplikasi pemodelan Vissim. Sehingga didapatkan kinerja ruas jalan terburuk didalam Kawasan Pasar Gambir yakni, Ruas Jalan Beringin 4 dengan V/C rasio 0,72, dan Ruas Jalan Beringin 3 dengan V/C rasio 0,83. Berdasarkan hal tersebut, dari tiga skenario yang dipilih, dihasilkan skenario terbaik yakni skenario ketiga dengan pemindahan parkir tepi jalan menjadi parkir diluar bahu jalan, serta pelarangan operasional truk memasuki Kawasan Pasar Gambir pada pukul 16.00-18.00 yang kemudian dapat mengurangi tundaan rata-rata serta meningkatkan kecepatan dan total waktu perjalanan.

**Kata Kunci:** Kawasan Pasar, Kinerja Lalu Lintas, V/C rasio, Tundaan, Kecepatan Perjalanan, Pemodelan Vissim.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu kabupaten terbesar di Provinsi Sumatera Utara yang strategis yang terletak mengelilingi Kota Medan. Dalam hal ini Kabupaten Deli Serdang merupakan simpul perjalanan dari daerah tersebut sehingga menyebabkan tingginya mobilitas di Kabupaten Deli Serdang. Di Kabupaten Deli Serdang terdapat salah satu pasar tradisional terbesar yaitu Pasar Gambir, dimana terdapat permasalahan-permasalahan di sekitar kawasan Pasar Gambir yang menyebabkan kemacetan lalu lintas dan tingginya hambatan samping yaitu aktifitas di pinggir jalan yang berdampak pada kinerja jaringan jalan seperti pedagang kaki lima dan pasar tumpah, aktivitas bongkar muat barang dan parkir di bahu jalan (*on street parking*). Hal ini disebabkan belum tersedianya tempat bagi pedagang untuk melakukan aktivitas bongkar muat barang sehingga para pedagang melakukan bongkar muat barang di bahu jalan yang sangat mempengaruhi lalu lintas yang ada. Selain itu, tidak adanya lahan parkirang memadai juga menyebabkan kendaraan umum dan kendaraan pribadi parkir di bahu jalan di Kawasan Pasar Gambir. Kendaraan yang terparkir di bahu jalan sangat mempengaruhi lebar efektif jalan dan dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas di Kawasan Pasar Gambir. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian yang memberikan analisis permasalahan dan upaya peningkatan kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar Gambir Kabupaten Deli Serdang.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kinerja Lalu Lintas

Menurut Tamin (2008), kinerja lalu lintas perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas untuk ruas jalan, dapat berupa V/C Ratio, kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Pengukuran kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan di dalam penelitian ini diambil berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Dimana pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja ruas jalan dan kinerja pada persimpangan.

#### 1. Kinerja Ruas Jalan

Kapasitas

Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Dengan rumus :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Sumber : MKJI, 1997

### **V/C Ratio**

V/C Ratio merupakan pembagian antara volume lalu lintas dengan kapasitas. Persamaan dasar untuk menentukan V/C ratio adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ ratio} = \frac{\text{Volume lalu lintas}}{\text{Kapasitas ruas}}$$

Sumber : MKJI, 1997

### **Kecepatan**

Kecepatan perjalanan/kecepatan tempuh adalah kecepatan kendaraan (biasanya km/jam atau m/s). Selain itu, kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata arus lalu lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui ruas jalan.

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$$

Sumber : MKJI, 1997

### **Kepadatan**

Kepadatan yaitu didefinisikan sebagai konsentrasi dari kendaraan di jalan. Kepadatan biasanya dinyatakan dalam satuan kendaraan per kilometer. Kepadatan dapat dinyatakan sengan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kecepatan

$$D = \frac{q}{v}$$

Sumber : MKJI, 1997

## **2. Kinerja Simpang Tak Bersinyal**

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) komponen kinerja persimpangan tidak bersinyal terdiri dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

### **Kapasitas**

Kapasitas simpang tak bersinyal dihitung dengan rumus:

$$C = Co \times Fw \times Fm \times Fcs \times Frsu \times Flt \times Frt \times Fmi$$

Sumber : MKJI, 1997

### **Derajat Kejenuhan**

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan adalah rasio arus lalu lintas masuk terhadap kapasitas pada ruas jalan tertentu. Derajat kejenuhan simpang tak bersinyal dapat dihitung dengan rumus:

$$DS = \frac{q}{c}$$

Sumber : MKJI, 1997

### **Tundaan Lalu Lintas**

Tundaan rata-rata (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang, ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan (*Delay*) dan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*).

### **Peluang Antrian**

Batas-batas peluang antrian QP % ditentukan dari hubungan QP % dan derajat kejenuhan serta ditentukan dengan grafik

## **3. Parkir**

Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu perlu suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain. Menurut Undang – undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.

## **METODOLOGI**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di Kawasan Pasar Gambir yang terletak di Kecamatan Percut Sei Tuan dengan wilayah kajian berupa lalu lintas jalan yang terdampak oleh kegiatan perdagangan Pasar Gambir. Dimana di kabupaten Deli Serdang pada Tahun 2021 menjadi salah satu tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan oleh 14 (empat belas) orang Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD dan dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan September hingga bulan Desember.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Untuk melakukan penelitian ini membutuhkan data, yang mana terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapat dari hasil pengamatan langsung ke lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat dari instansi-instansi terkait.

#### **Data Primer**

Teknik pengumpulan data primer ini dilakukan dengan cara survei langsung ke lapangan. Untuk mendapatkan data-data primer dilakukan survei-survei sebagai berikut :

1. Survei Inventarisasi Ruas dan Simpang
2. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi
3. Survei Gerakan Membelok Terklasifikasi
4. Survei Statis dan Dinamis Parkir

#### **Data Sekunder**

Data sekunder ini adalah data yang sudah ada di instansi terkait. Untuk mendapatkan data-data sekunder dengan cara melakukan koordinasi dengan instansi terkait seperti Dinas PUPR, Bappeda dan Dinas Perhubungan Kabupaten Deli Serdang. Data yang diperlukan adalah sebagai berikut

1. Peta Tata Guna Lahan
2. Peta Administrasi Kabupaten Deli Serdang
3. Peta Jaringan Jalan Kabupaten Deli Serdang

### Metode Analisis Data

Dalam pengolahan data dilakukan beberapa perhitungan terkait dengan permasalahan yang telah diidentifikasi, meliputi:

1. Kinerja ruas untuk menentukan V/C ratio, kecepatan dan nilai kepadatan.
2. Kinerja simpang untuk menentukan Derajat kejenuhan, peluang antrian dan tundaan.
3. Permintaan parkir yang diperoleh dari perhitungan volume parkir yang terjadi saat survei parkir *on street*.
4. Tahap penyusunan alternatif pemecahan masalah dilakukan untuk mendapatkan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang timbul pada wilayah studi. Dalam hal ini menggunakan 2 skenario usulan untuk kemudian dipilih yang terbaik dalam memecahkan masalah

## HASIL DAN PEMECAHAN MASALAH

### Kondisi Eksisting Ruas dan Simping

Pada analisis kondisi eksisting diketahui kinerja lalu lintas saat ini terdiri dari hasil analisis kinerja ruas jalan dan analisis kinerja persimpangan. Untuk hasil yang diperoleh dari analisis ruas terdiri dari V/C ratio, kecepatan, dan tingkat pelayanan. Sedangkan untuk hasil analisis simpang diperoleh DS, peluang antrian, dan tundaan.

**Tabel 1** Kinerja Ruas

No	Nama Jalan	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
1	Jl. Beringin 2	2581	1573	0,61	26,04	48,19
2	Jl. Beringin 3	2117	1772	0,83	23,91	51,18
3	Jl. Beringin 4	2710,92	1963	0,72	22,6	62,06
4	Jl. Stasiun	2668	984	0,41	37,48	26,26
5	Jl. Pasar VIII	1185	285	0,24	38,91	10,12

**Tabel 2** Kinerja Simping Tak Bersinyal

No	Nama Simping	Kode Pendekat	Derajat Kejenuhan	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)
1	Simpang 3 Jodoh	322	0,73	12,01	22 - 43
2	Simpang 3 Pasar	322	0,68	11,69	19 - 38

### Analisis Parkir

Pada analisis ini terdiri dari relokasi parkir di badan jalan (on street) ke parkir luar badan jalan (off street) sehingga adanya manajemen parkir. Sehingga didapat hasil perhitungan luas lahan parkir

yang dibutuhkan dapat dilihat pada table di bawah

**Tabel 3** Analisis Kebutuhan Parkir

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir B	Ruang Parkir Efektif D	Ruang Manuver (m)	Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> ) (B*(D+M))	Total Luas Lahan Parkir (m <sup>2</sup> )
		MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC
3	Jl. Beringin 3 (T-B)	30°	43	0,75	0,7	1,5	2	
4	Jl. Beringin 3 (B-T)	30°	43	0,75	0,7	1,5	2	
Total								130

### SKENARIO PEMECAH MASALAH

Penyusunan skenario pemecahan masalah di perlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Penyusunan usulan skenario yang diajukan dalam meningkatkan unjuk kinerja lalu lintas. Skenario pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan 2 skenario.

**Tabel 6** Skenario Pemecah Masalah

Skenario	Uraian
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan di Jalan Beringin 3</li> <li>•Melarang pedagang kaki lima berjualan di badan jalan</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pembatasan jam operasional kendaraan berat pada pukul 16.00-18.00</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan di Jalan Beringin 3</li> <li>•Melarang pedagang kaki lima berjualan di badan jalan</li> <li>•Pembatasan jam operasional kendaraan berat pada pukul 16.00-18.00</li> </ul>

Setelah dilakukan pembebanan dari ketiga skenario tersebut, maka didapat kinerja jaringan pada Kawasan Pasar Gambir dari tiap-tiap skenario dengan hasil kinerja jaringan jalan dapat dilihat pada table

**Tabel 7** Perbandingan Kinerja Ruas Jalan di Kawasan Pasar Gambir Pada Skenario 1

No	Ruas Segmen	V/C Ratio	
		Sebelum	Sesudah
1	Jl. Beringin 2	0,61	0,59

2	Jl. Beringin 3	0,83	0,66
3	Jl. Beringin 4	0,72	0,65
4	Jl. Stasiun	0,41	0,37
5	Jl. Pasar VIII	0,24	0,19

**Tabel 8** Perbandingan Kinerja Ruas Jalan di Kawasan Pasar Gambir Pada Skenario 2

No	Ruas Segmen	V/C Ratio	
		Sebelum	Sesudah
1	Jl. Beringin 2	0,61	0,59
2	Jl. Beringin 3	0,83	0,84
3	Jl. Beringin 4	0,72	0,72
4	Jl. Stasiun	0,41	0,40
5	Jl. Pasar VIII	0,24	0,19

**Tabel 8** Perbandingan Kinerja Ruas Jalan di Kawasan Pasar Gambir Pada Skenario 3

No	Ruas Segmen	V/C Ratio	
		Sebelum	Sesudah
1	Jl. Beringin 2	0,61	0,57
2	Jl. Beringin 3	0,83	0,66
3	Jl. Beringin 4	0,72	0,64
4	Jl. Stasiun	0,41	0,36
5	Jl. Pasar VIII	0,24	0,15

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa skenario 3 adalah scenario terbaik untuk pemecahan masalah. Oleh karena itu, usulan terbaik untuk penanganan masalah dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan scenario 3 yaitu pemindahan parker dari badan jalan ke luar badan jalan, pembatasan operasional kendaraan berat pada pukul 16.00-18.00 dan pemberian pagar besi untuk pasar

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk kerja eksisting di Kawasan Pasar Gambir yang memiliki kinerja terburuk pada Ruas Jalan Beringin 4 dengan kecepatan 31,64 km/jam, V/C Ratio 0,72 dan kepadatan 62,06 smp-jam/km dan pada ruas Jalan Beringin 3 yaitu D dengan kecepatan 34,63 km/jam, V/C Ratio 0,83 dan kepadatan 51,18 smp-jam/km.
2. Scenario 3, yaitu memindahkan parkir on street ke parkir off street, pelarangan operasional truck memasuki Kawasan Pasar Gambir pada pukul 16.00-18.00 WIB dan manajemen kapasitas simpang.
3. Secara keseluruhan, kinerja jaringan terbaik berada pada kondisi scenario 3. Dengan demikian, scenario 3 merupakan scenario terbaik dalam pemecahan masalah pada penelitian ini.
4. Dengan adanya perubahan kinerja ruas dan persimpangan, serta kinerja jaringan secara keseluruhan sebelum dan sesudah diberlakukannya scenario penanganan, maka diberikan rekomendasi terkait rencana desain lalu lintas pada Kawasan Pasar Gambir tersebut dengan memberikan rambu prioritas pada Simpang Jodoh dan Simpang Pasar dan juga pemindahan parkir dari onstreet menjadi offstreet.

## **SARAN**

Saran yang dapat penulis sampaikan sebagai bahan usulan rekomendasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penerapan dan penanganan terhadap rencana pengaturan dan pembenahan Desain Lalu Lintas pada Kawasan Pasar Gambir perlu dilakukan dengan mengkoordinasikan kepada pihak yang terkait Dinas Perhubungan Kabupaten Deli Serdang
2. Perlunya penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap parkir dan lapak pedagang kaki lima yang menjajakan dagangannya di bahu dan badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana harusnya.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mencakup manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa pengaturan simpang prioritas dan perbaikan geometri pada Simpang Jodoh dan Simpang Pasar

## **DAFTAR PUSTAKA**

- \_\_\_\_\_, 1996, *Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.*
- \_\_\_\_\_, 1997, *Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jendral Bina Marga tentang Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*
- \_\_\_\_\_, 2009, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*
- \_\_\_\_\_, 2011, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*

- \_\_\_\_\_, 2013, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 79 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*
- \_\_\_\_\_, 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*
- Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tamin, O. 2008. *Perencanaan, Pemodelan & Rekayasa Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, P.S. 2002. *Pengelola Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2002..* Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Khisty, C.J. dan Lall, B.K. 2006. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Edisi ke-3 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.