

## Analisa Tingkat Pelayanan Pada Jalan Raden Panji Suroso Kecamatan Blimbing Kota Malang

Ridho Aryandi Kase<sup>1</sup>, Andy Kristafi A<sup>2</sup>, Pamela Dinar Rahma<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang

### Abstrak

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Propinsi Jawa Timur dengan luas 110.06 km<sup>2</sup>, setelah Kota Surabaya, dengan jumlah populasi penduduk 895.387 jiwa (2017) dengan peningkatan 3,9% setiap tahunnya. Pertumbuhan penduduk yang setiap tahunnya terus bertambah seiring dengan penggunaan transportasi yang setiap tahunnya semakin meningkat pula. Dengan pertumbuhan lalu lintas yang semakin cepat harus diimbangi pula dengan peningkatan sarana transportasi yang memadai sehingga ruas jalan tidak menimbulkan hambatan dan kemacetan. Salah satu wilayah yang terkena dampak dari pertumbuhan lalu lintas yaitu di Jalan Raden Panji Suroso Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui beberapa hal penting diantaranya karakteristik, kapasitas ruas jalan, tingkat pelayanan jalan dan yang terakhir untuk mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan jalan selama 5 tahun. Untuk memperoleh data lalu lintas dilakukan survei lalu lintas. Kemudian data-data tersebut diolah sehingga menghasilkan (LHR) pada minggu pertama lebih besar dari minggu kedua dengan jumlah minggu pertama 7646 smp/jam dan minggu kedua 7427 smp/jam, Kapasitas (C) Jalan Raden Panji Suroso pada tahun 2018 adalah sebesar 1526,56 smp/jam, sedangkan prediksi kapasitas pada 5 tahun berikutnya adalah sebesar 1207,16 smp/jam, tingkat pelayanan jalan 5 tahun kedepan L yaitu kondisi arus tertahan/rendah.

**Kata kunci : Kapasitas jalan, LHR, Lalu lintas.**

### Pendahuluan

Kota Malang merupakan kota terbesar kedua di Propinsi Jawa Timur dengan luas 110.06 Km<sup>2</sup>, setelah Kota Surabaya, dengan jumlah populasi penduduk 895.387 jiwa (2017). Sebagaimana kita ketahui Kota Malang memiliki dua potensi yang menonjol yaitu disektor pariwisata dan pendidikan, dimana dua sektor tersebut berpengaruh besar dalam meningkatnya kebutuhan transportasi saat ini. Jumlah penduduk di Kota Malang terus meningkat tiap tahunnya dengan rasio 3,9% per tahun, ditambah lagi jumlah mahasiswa yang diterima di PTN/PTS di Kota Malang mengalami peningkatan tiap tahunnya (Wikipedia, 2017).

Pertumbuhan jumlah penduduk yang setiap tahunnya terus meningkat memicu pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat pula. Kebutuhan akan alat transportasi semakin hari semakin bertambah. Transportasi sudah menjadi kebutuhan primer bagi banyak lapisan masyarakat, tidak terkecuali masyarakat Kota Malang (BPS Kota Malang, 2018).

Dengan pertumbuhan lalu lintas yang semakin cepat harus diimbangi pula dengan peningkatan sarana transportasi yang memadai sehingga ruas jalan tidak menimbulkan hambatan dan kemacetan. Jalan Raden Panji Suroso merupakan simpang dari jalan Raden Intan arah dari Surabaya, jalan ini merupakan jalan utama bus dan truk yang tidak boleh masuk dalam kota untuk menuju arah Kepanjen, Blitar dan kota-kota di selatan Malang. Kawasan ini cukup macet di kala pagi dan sore menjelang aktivitas pulang kerja (Wikipedia, 2017).

Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan satu jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan satu jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas (nature of traffic). (Yunianta, A, 2006). besarnya kapasitas jalan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$C=C0 \times F_{cw} \times F_{CSP} \times F_{CSF} \times F_{Ccs}$$

Derajat kejenuhan atau *Degree of Saturation* (DS) adalah perbandingan dari volume (nilai arus) lalu lintas terhadap kapasitasnya. Ini merupakan gambaran apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), jika analisis DS dilakukan untuk analisa tingkat kinerja, maka volume lalu lintasnya dinyatakan dalam SMP. Berdasarkan definisi derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Penyebab terjadinya kemacetan di persimpangan biasanya yaitu permasalahan dari konflik pergerakan - pergerakan kendaraan yang membelok dan mengendalikannya. Sedangkan permasalahan pada ruas jalan timbul karena adanya gangguan terhadap kelancaran lalu lintas yang ditimbulkan dan bercampurnya berbagai jenis kendaraan, tingkah laku pengemudi dan lingkungan atau pengguna lahan. Pengguna lahan dibedakan menjadi tiga, yaitu komersial, pemukiman dan akses terbatas.

Penggunaan lahan komersial contohnya: toko, restoran, kantor dan sebagainya dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan. Pengguna lahan pemukiman, yaitu tata guna lahan untuk tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan. Akses terbatas adalah jalan masuk langsung terbatas atau tidak ada sama sekali (sebagai contoh, karena adanya hambatan fisik, jalan samping dan sebagainya). Tujuan utama pengaturan persimpangan adalah meningkatkan Keselamatan, meningkatkan kapasitas, mengurangi waktu tundaan, mengontrol kecepatan, penyebaran lalu lintas.

Untuk mengatasi masalah kemacetan di persimpangan dapat Dilakukan Dengan cara meningkatkan kapasitas persimpangan atau mengurangi volume arus lalu lintasnya. Untuk meningkatkan kapasitas membutuhkan beberapa perubahan terhadap rancangan persimpangan atau sistem pengendalian. Untuk mengurangi volume arus lalu lintas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengalihan lalu lintas kendaraan ke rute - rute yang lain dan membatasi dilakukannya suatu perjalanan. (MKJI, 1997).

Kedua cara diatas kurang efektif, karena keduanya akan mengarah Pada Jarak perjalanan yang semakin meningkat dan mengakibatkan kerugian. Adapun alternatif lain adalah dengan metode sistem pengendalian persimpangan yang tergantung pada besarnya volume lalu lintas dan keselamatan.

Ada Lima Jenis Sistem Pengendalian Persimpangan yaitu:

- 1 Persimpangan tanpa adanya prioritas.
- 2 Persimpangan dengan adanya prioritas (*priority junction*)
- 3 Bundaran (*roundabout*).
- 4 Persimpangan dengan lampu lalu lintas (*signalised junction*).
- 5 Persimpangan tidak sebidang (*grade-separated junction*).

Ada 4 Jenis Dasar dari Alih Gerak Kendaraan Persimpangan.

Alih gerak (Manuver) Lalu lintas pada persimpangan jalan dari sifat dan tujuan gerakan didaerah persimpangan, dikenal beberapa bentuk alih gerak yaitu:

- a) *Diverging* (memisah)
- b) *Merging* (menggabung)
- c) *Crossing* (memotong)
- d) *Weaving* (menyilang)

Pada umumnya simpang tak bersinyal dengan pengaturan hak jalan (prioritas dari sebelah kiri) digunakan di daerah pemukiman perkotaan dan daerah pedalaman bagi persimpangan antara jalan setempat yang arusnya rendah. Bagi persimpangan jalan yang berbeda kelas rencananya

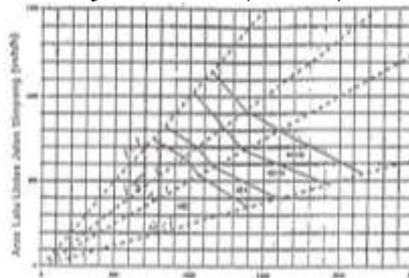
dan atau fungsinya, lalu lintas pada jalan simpang harus diatur dengan tanda “yield” atau “stop”. Simpang tak bersinyal paling efektif apabila kecil dan dengan daerah konflik gerakan lalu lintas yang berpotongan ditentukan dengan baik.

Ini sesuai untuk persimpangan antara jalan - jalan dua lajur tak berbagi, untuk persimpangan antara jalan - jalan yang lebih besar, misalnya antara dua buah jalan empat jalur, penutupan daerah konflik dapat terjadi dengan mudah yang menyebabkan kinerja lalu lintas terputus sementara. Bahkan jika kinerja lalu lintas melintas dan simpang tak bersinyal dalam periode yang panjang lebih rendah dari hal yang sama pada simpang yang lain, ini masih lebih disukai agar kapasitas tertentu dapat dipertahankan meskipun pada keadaan lalu lintas puncak.

Oleh sebab itu sinyal lalu lintas atau bundaran biasanya disarankan untuk menghindari tertutupnya simpang dengan arus masuk total yang lebih dari 1000 kendaraan/jam puncak pada simpang antara jalan - jalan dua lajur, dan lebih besar 1500 kendaraan/jam puncak jika satu dan jalan tersebut empat lajur atau lebar. Perubahan dari simpang tak bersinyal menjadi bersinyal atau bundaran dapat juga dengan pertimbangan keamanan lalu lintas untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antara kendaraan yang berlawanan arah akibat kecepatan yang tinggi sedangkan jarak pandang tidak cukup akibat terhalang rumah - rumah, tanaman atau halangan lain dekat pojok persimpangan.

Perencanaan baru simpang tak bersinyal perkotaan yang murah berdasarkan analisa “biaya siklus hidup”. Untuk daerah luar kota biaya pembebasan tanah lebih rendah yang memungkinkan membuat simpang yang lebih besar, tetapi kecepatan rencana biasanya tinggi yang menyebabkan rencana yang lebih luas untuk tipe simpang yang sama sesuai dengan panduan (Standart Bina Marga).

Simpang 4 – Lengan Arus Lalu Lintas Jalan Utama (Veh/hz)



Gambar 2. Panduan untuk memilih jenis simpang tak bersinyal perkotaan

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. (MKJI 1997). Volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Morlok, E.K.1991):

$$q = \frac{n}{t}$$

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi pada suatu ruas jalan, layak atau tidaknya suatu kapasitas jalan dalam menampung volume lalu lintas yang terjadi dalam standarisasi menurut buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997). Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan itu sendiri kita juga terlebih dahulu harus mengetahui karakteristik, kapasitas dan volume jalan itu sendiri yang kemudian dihitung derajat kejenuhannya.

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi, tingkat ini dinilai oleh para pengemudi atau penumpang berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan pengemudi. Penilaian kenyamanan pengemudi dilakukan berdasarkan kebebasan

memilih kecepatan dan kebebasan bergerak (Maneuver). Ukuran efektifitas *Level Of Service* (LOS).

**Tabel 2. Tingkat Pelayanan Jalan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)**

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Nilai
A	Sangat Tinggi	0,00 – 0,20
B	Tinggi	0,20 – 0,44
C	Sedang	0,45 – 0,74
D	Rendah	0,75 – 0,84
E	Sangat Rendah	0,85 – 1,00
F	Sangat Sangat Rendah	>1,00

### Metode Penelitian

Lokasi studi direncanakan dipilih ruas jalan, dengan arus lalu lintas yang sangat padat yaitu pada jalan Raden Panji Suroso Kecamatan Blimbing, Kota Malang, jalan ini termasuk jalan lokal sekunder (Review Rencana Rinci Tata Ruang Kota Malang, 2018).

Batas wilayah studi adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Barat : Wilayah Kelurahan Purwodadi
2. Sebelah Selatan : Jalan Sunandar Priyo Sudarmo
3. Sebelah Utara : Jalan Raden Intan
4. Sebelah Timur : Perum Araya Bumi Megah

Berdasarkan data–data yang diperoleh maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan untuk menyelesaikan studi ini yaitu dengan menghitung volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di jalan Raden Panji Suroso selama 2 minggu yaitu 14 hari dimana dalam satu hari survei dilakukan selama 16 jam. Berdasarkan klasifikasi kendaraan pada saat survei terdapat 8 jenis kendaraan seperti yang terlihat pada Bab. III formulir pencacahan tabel 3.4. Dari data tersebut dikonversikan lagi menjadi empat kelompok kendaraan saja yaitu, Motor Cycle (MC), Light Vehicle (LV), Medium Heavy Vehicle (MHV), Un Motorized (UM).

Untuk mendapatkan volume jam puncak dalam satuan mobil penumpang (smp), maka diperlukan faktor konversi dari berbagai macam kendaraan menjadi ekivalen mobil penumpang (emp). Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 14 hari maka didapat jam puncak pada masing – masing hari penelitian yang dilakukan dari hari Selasa sampai hari Senin. Berikut ini data hasil survei volume lalu lintas jam puncak paling tinggi selama 7 hari pada minggu pertama dan 7 hari pada minggu kedua penelitian.

**Tabel 3. Data Survei Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak**

Hari / Jam Puncak	Kelas				Jumlah
	MC	LV	HV	UM	
Minggu I					
Volume Jam Puncak Jl. Simpang Lima					
Tunggulwulung (Total Lima Arah)					
Selasa, 10:00 - 11:00	4852	763	21	23	5659
Rabu, 08:00 - 09:00	5898	995	16	22	6931
Kamis, 07:00 - 08:00	4807	896	24	22	5749
Jumat, 08:00 -	6485	1124	16	21	7646

09:00						
Sabtu, 08:00 -						
09:00	5642	880	18	19	6559	
Minggu, 18:00 -						
19:00	2295	579	1	8	2883	
Senin, 07:00 -						
08:00	4416	756	11	18	5201	
	<b>Total</b>				<b>40628</b>	

Berdasarkan hasil survei minggu I penelitian maka volume jam puncak paling tinggi dari dua adalah pada hari jumat, jam 08.00 – 09.00 dari lampiran yang ada. Volume jam puncak itu dikalikan dengan faktor ekivalen penumpang (emp) sesuai dengan jenis jalan, volume dan kapasitas yang ada pada persimpangan jalan tersebut.

**Tabel 4. Data Survei Volume Lalu Lintas Jam Puncak Satu Minggu Minggu II**  
**Volume Jam Puncak Jl. Simpang Lima**  
**Tunggulwulung (Total Lima Arah)**

Hari / Jam Puncak	Kelas				Jumlah
	MC	LV	HV	UM	
Selasa, 07:00 - 08:00	4621	728	15	25	5389
Rabu, 16:00 - 17:00	3880	690	13	11	4594
Kamis, 09:00 - 10:00	4385	739	5	14	5143
Jumat, 08:00 - 09:00	5751	1132	19	23	6925
Sabtu, 08:00 - 09:00	5564	1013	15	29	6621
Minggu, 14:00 - 15:00	2186	428	13	17	2644
Senin, 08:00 - 09:00	6234	1157	11	25	7427
<b>Total</b>					<b>38743</b>

Berdasarkan hasil survei minggu II penelitian maka volume jam puncak paling tinggi dari total dua arah adalah pada hari senin, jam 08.00 – 09.00 dari lampiran yang ada. Volume jam puncak itu dikalikan dengan faktor ekivalen penumpang (emp) sesuai dengan jenis jalan, volume dan kapasitas yang ada pada persimpangan jalan tersebut.

Perhitungan kapasitas ruas jalan dari volume lalu lintas maksimum yang dapat melintasi jalan pada minggu I dan minggu ke II dapat dilihat nilai Kapasitas jalan Raden Panji Suroso, **Kapasitas (C) = 1526,56 smp/jam**

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi pada suatu ruas jalan, dalam menampung volume lalu lintas yang terjadi dalam standarisasi menurut buku MKJI 1997. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan itu sendiri perlu terlebih dahulu mengetahui karakteristik, kapasitas dan volume jalan itu sendiri yang kemudian dihitung derajat kejenuhannya untuk menentukan tingkat pelayanannya.

Berdasarkan data tersebut diatas dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan arah jalan Raden Panji Suroso sebagai berikut =  $749,55/1526,56 = 0,4910$ , sesuai MKJI Tingkat pelayanan pada jalan. Dari hasil perhitungan volume, kapasitas dan derajat kejenuhan tersebut diatas maka tingkat pelayanan jalan Raden Panji Suroso termasuk dalam tingkat pelayanan jalan kelas **L**, yaitu kondisi arus tertahan/rendah.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan Jalan Simpang Lima Tunggulwulung tahun 2018 maka didapatkan kesimpulan bahwa Jalan Simpang Lima Tunggulwulung Kecamatan Lowokwaru Kota Malang memiliki karakteristik volume jam puncak harian rata – rata (LHR) pada minggu pertama lebih besar dari minggu kedua dengan jumlah minggu pertama 7646 smp/jam dan minggu kedua 7427 smp/jam Karena minggu pertama lebih besar maka untuk menghitung kapasitas, tingkat pelayanan, derajat kejenuhan dan analisa pertumbuhan lalu lintas 5 tahun ke depan menggunakan data (LHR) minggu I; Kapasitas (C) Jalan Raden Panji Suroso pada tahun 2018 adalah sebesar 1526,56 smp/jam, sedangkan prediksi kapasitas pada 5 tahun berikutnya adalah sebesar 1207,16 smp/jam; Dari hasil analisa perhitungan prediksi untuk 5 tahun kedepannya (2023) tingkat pelayanan Jalan Raden Panji Suroso yaitu tingkat pelayanan L, yaitu kondisi arus tertahan/rendah; Dari hasil perhitungan volume, kapasitas dan derajat kejenuhan maka tingkat pelayanan Jalan Raden Panji Suroso untuk tahun 2023, masuk dalam tingkat pelayanan F yaitu sangat – sangat rendah.

## Daftar Pustaka

- Alik Ansyori Alamsyah. 2008. *Rekayasa Lalu lintas*. Edisi Revisi. UPT Muhammadiyah. Malang.
- Anonymous. 1997. *Manual Kapasitas Jalan*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Anonymous. 1993. *Direktorat Pembangunan Kota Dalam Negeri*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Anonymous. 2012. *Penyusunan Rencana Induk Jaringan Jalan Kota Malang*. Bappeda. Malang.
- Anonymous. 2013. *Review Rencana Rinci Tata Ruang Kota Malang*. BWP. Malang Utara.
- Ardi Palin A.L.E Rumayar. Lintong E. 2013. *Analisa Kapasitas dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado*. Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Dimas Cuzaka A *et. al.* 2013. *Kajian Manajemen Lalu Lintas Jaringan Jalan di Kawasan Terusan Ijen Kota Malang*. Fakultas Teknik UB. Malang.
- Laksmo Suryo Putranto. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*. PT. Macana Jaya Cemerlang. Jakarta.
- Media Center. 2013. *Peningkatan Kendaraan Picu Kemacetan*. (Online), (<http://mediacenter.malangkota.go.id/2013/07/peningkatan-jumlah-kendaraan-picu-kemacetan/>), diakses tanggal 18 April 2014).
- Syamsuddin. 2004. *Kajian Kinerja Jalan Arteri Primer di Simpul Jalan Tol Jatingaleh Kota Semarang*. Tesis. UGM. Yogyakarta.
- Yunus Hadi Sabari. 2001. *Struktur Tata Ruang Kota*. Pustaka Pelajar Indonesia. Yogyakarta.
- Yusuf Ahmadi Joko Susilo. 2002. *Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Kota Ambarawa*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.