

**KAJIAN VOLUME SERTA KINERJA LALU LINTAS  
JI.MT.HARYONO-JEMBATAN SOEKARNO HATTA–  
JI.M.PANJAITAN–JI.BOGOR ATAS–JI.VETERAN DAN  
JI.GAJAYANA**

**JURNAL SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Disusun oleh:**

**AKHMAD DWIKO A      NIM. 0810610027-61**

**ANGGI CAHYO N      NIM. 0810613025-61**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
MALANG  
2014**

**KAJIAN VOLUME SERTA KINERJA LALU LINTAS Jl.MT.HARYONO-  
JEMBATAN SOEKARNO HATTA–Jl.M.PANJAITAN–Jl.BOGOR ATAS–  
Jl.VETERAN DAN Jl.GAJAYANA**

**Akhmad Dwiko A<sup>1</sup>, Anggi Cahyo N<sup>1</sup>, M. Zainul Arifin<sup>2</sup>, Harnen Sulistio<sup>2</sup>**

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan Mayjen Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

Email : dwikodara@yahoo.com & cahyoanggi@gmail.com

Dengan memperhatikan kinerja jaringan jalan satu arah (Jl.MT.Haryono - Jembatan Soekarno Hatta - Jl.M.Panjaitan - Jl.Bogor Atas - Jl.Veteran dan Jl.Gajayana) di kota Malang yang semakin ramai saat akhir pekan, maka diperlukannya upaya untuk menganalisis dan mencari solusi yang diperlukan agar dampak yang terjadi dapat diminimalisir. Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui kinerja segmen jalan dan simpang untuk kondisi eksisting, kemudian menentukan manajemen lalu lintas yang sesuai apabila terdapat permasalahan, sehingga diharapkan dapat memberikan alternatif solusi dari permasalahan yang terjadi.

Kajian yang dilakukan berupa analisa kinerja ruas, simpang dan jalinan serta menentukan manajemen lalu lintas yang sesuai. Data penelitian didapat dengan melakukan survei *traffic* counting pada hari Jumat dan Senin pukul 06.00-08.00 dan 15.00-17.00 serta pada lokasi jaringan jalan satu arah (Jl.MT.Haryono - Jembatan Soekarno Hatta - Jl.M.Panjaitan - Jl.Bogor Atas - Jl.Veteran dan Jl.Gajayana). Analisis kinerja simpang dan ruas mengacu pada MKJI 1997, sedangkan manajemen lalu lintas mengacu referensi terkait yaitu mengenai optimasi waktu siklus dan geometri. Sehingga diperoleh tingkat pelayanan masing-masing jaringan jalan di sekitar kawasan tersebut.

Hasil yang diperoleh yaitu kondisi segmen jalan Bogor Atas kondisi eksisting pada tahun 2014 didapatkan bahwa rata-rata derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.25, segmen jalan M.Panjaitan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.711, segmen jalan MT.Haryono derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.752, segmen jalan Soekarno Hatta derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.743, segmen jalan Gajayana derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.736 dan segmen jalan Veteran derajat kejenuhan (DS) sebesar 0.595. Kondisi simpang 4 Bogor-Veteran didapatkan bahwa rata-rata tundaan sebesar 79.04 detik , untuk simpang 3 MT Haryono-Soehat tundaan sebesar 10.17 detik, untuk simpang 3 Gajayana-MT.Haryono tundaan sebesar 289.3 detik, untuk simpang 4 Soehat-Bunga Coklat tundaan sebesar 508.2 detik dan pada ruas simpang 4 Veteran-sumbersari tundaan sebesar 403.9 detik. Dengan memperhatikan kondisi seperti itu maka perlu adanya solusi perbaikan beberapa simpang pada jaringan jalan, yaitu pada simpang 4 Bogor-Veteran dipilih manajemen lalu lintas berupa perubahan geometri serta optimasi waktu siklus, sedangkan pada simpang 3 Veteran -Sumbersari dilakukan perubahan fase dari 3 fase menjadi 2 fase. Pada simpang 3 Gajayana-MT.Haryono cukup dilakukan perubahan waktu siklus, namun apabila membutuhkan perbaikan untuk efek yang lebih baik serta bersifat jangka panjang, perubahan geometri dapat menjadi pilihan dengan melakukan pembebasan lahan. Hal yang sama juga terjadi pada simpang 4 Soekarno Hatta-Bunga Coklat yang mana dilakukan perubahan pengaturan sinyal dari 3 fase

menjadi 2 fase, namun apabila membutuhkan perbaikan untuk efek yang lebih baik maka perubahan geometri dapat menjadi pilihan dengan melakukan pembebasan lahan. Sedangkan pada ruas tidak memerlukan perbaikan karena diketahui tingkat pelayanan terburuk adalah C.

Kata Kunci: Manajemen Lalu lintas, jaringan jalan, kinerja ruas dan simpang

## PENDAHULUAN

Kota Malang dengan luas 110,06 km<sup>2</sup>, merupakan kota terbesar kedua di Propinsi Jawa Timur setelah Kota Surabaya, dengan jumlah populasi penduduk 820.243 jiwa. Sebagaimana kita ketahui Kota Malang memiliki dua potensi yang menonjol yaitu di sektor 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.

Di sisi lain harga jual kendaraan roda empat yang cukup terjangkau saat ini membuat keinginan untuk memiliki kendaraan roda empat juga semakin meningkat dan secara langsung meningkatkan volume lalu lintas di Kota Malang. Peningkatan ini sering kali tidak seiring dengan peningkatan kinerja jaringan jalan. Akibatnya banyak sekali permasalahan yang timbul.

Salah satu cara untuk mengurai masalah yang timbul khususnya kemacetan adalah pemberlakuan sistem satu arah. Pada saat sebelum diberlakukannya sistem satu arah, pada persimpangan Soekarno Hatta sering sekali terjadi kemacetan sehingga menyebabkan panjangnya antrian yang menumpuk diatas jembatan rangka Soekarno Hatta. Hal ini tentu sangat berbahaya, dimana

kondisi jembatan rangka yang sudah tidak aman untuk menahan beban diam kendaraan dan menerima getaran dari kendaraan berhenti. Sehingga sistem satu arah juga merupakan salah satu upaya untuk menghindari penumpukan antrian kendaraan tersebut.

Meskipun sistem satu arah adalah solusi untuk mengatasi kemacetan, akan tetapi masih sering tampak padatnya lalu lintas di lingkaran Universitas Brawijaya (Jl.MT.Haryono – Jembatan Soekarno Hatta - Jl.M.Panjaitan - Jl.Bogor - Jl.Veteran - Jl.Sumbersari) dan terjadi penumpukan kendaraan yang cukup besar pada simpang Jalan Gajayana – Jalan MT.Haryono. Disamping itu dalam waktu dekat pemerintah Propinsi Jatim berencana akan membongkar jembatan rangka Soekarno Hatta untuk membangun konstruksi jembatan yang baru. Dengan adanya rencana pembongkaran jembatan rangka Soekarno Hatta sudah pasti akan mempengaruhi keadaan lalu lintas di lingkaran Brawijaya, karena arus dari arah jalan Soekarno Hatta ke Universitas Brawijaya harus dialihkan atau arus dari Dinoyo ke Soekarno Hatta harus dibagi menjadi dua arah dan mengurangi kapasitasnya, ditambah lagi arus yang datang dari kedua arah akan sangat besar. Hal ini tidak akan hanya mempengaruhi kondisi lalu lintas antara Soekarno Hatta - Universitas Brawijaya, tetapi juga seluruh lingkaran Universitas Brawijaya (UB).

Pada penelitian ini akan dilakukan kajian terhadap kondisi dan kinerja lingkaran Universitas Brawijaya pada kondisi sebelum jembatan rangka Soekarno Hatta mulai ditutup dan dibongkar. Dari kondisi tersebut akan diketahui kondisi eksisting Lingkaran UB dan akan didapat data lalu lintas yang bisa digunakan dalam perencanaan persebaran lalu lintas saat jembatan rangka Soekarno hatta mulai ditutup.

## METODE PENELITIAN

Tahapan kerja dari penelitian ini adalah pengamatan awal, pengambilan data, pengolahan dan analisa data, sampai dengan kesimpulan serta saran. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah- masalah yang terjadi setelah melakukan pengamatan secara langsung pada area studi. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada area studi. Pada tahap ini juga dilakukan pembatasan area studi dan cakupan permasalahan yang akan dibahas. Tahapanalisis merupakan tindak lanjut setelah pengolahan data selesai dilakukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami dan menganalisis hasil pengolahan secara mendalam. Analisis dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 2007. Penerapan manajemen lalu lintas dilakukan apabila tingkat pelayanan pada ruas buruk atau tidak memenuhi standar dengan  $DS \geq 0,75$  dan tingkat pelayanan pada

simpang buruk atau tidak memenuhi standar dengan nilai tundaan  $\geq 25$  detik.

Data primer yang dibutuhkan adalah:

- Data volume lalu lintas
- Data geometrik jalan/simpang
- Operasi lampu lalu lintas

Data sekunder diambil untuk menunjang analisis. Data tersebut didapatkan dari mengumpulkan studi literatur terdahulu, memanfaatkan teknologi gogle earth untuk menggambarkan lokasi penelitian. Data sekunder juga didapatkan dari instansi terkait, baik swasta maupun pemerintah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Umum Wilayah Studi



**Gambar 1 Wilayah Studi**

Gambar diatas merupakan wilayah studi penelitian dimana yang melingkupi jalan MT Haryono, jalan Soekarno Hatta, jalan M Panjaitan, jalan Bogor Atas, jalan Veteran dan jalan Gajayana kota Malang.

## 2. Kinerja Ruas

Pada tabel dibawah ini menunjukkan kondisi pada jam puncak pada tiap segmen.

**Tabel 1 Jam Puncak Bogor Atas**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	599.11	675.05
Sore	690.20	752.45

**Tabel 2 Kapasitas Segmen Bogor Atas**

Lebar Efektif (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)	Kondisi
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota		
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
6.5	3300	0.96	1	0.94	0.94	2799.25	Satu Arah

**Tabel 3 Jam Puncak M. Panjaitan**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	2145.95	2265.25
Sore	2304.7	2310.75

**Tabel 4 Kapasitas Segmen M. Panjaitan**

Lebar Efektif (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)	Kondisi
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota		
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
8	3300	1.08	1	0.94	0.95	3182.65	Satu Arah

**Tabel 5 Jam Puncak MT. Haryono**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	2305.95	2292.48
Sore	2398.20	2466.90

**Tabel 6 Kapasitas Segmen MT. Haryono**

Lebar Efektif (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)	Kondisi
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota		
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
8	3300	1.08	1	0.94	0.95	3182.65	Satu Arah

**Tabel 7 Jam Puncak Soekarno Hatta**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	3657.6	4153.50
Sore	3926.35	4325.43

**Tabel 8 Kapasitas Segmen Soekarno Hatta**

Lebar Perjalur (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota	
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs	
9	3300	1.08	1	0.94	0.94	3149.1504

**Tabel 9 Jam Puncak Gajayana**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	1486.20	1685.50
Sore	1499.45	1727.13

**Tabel 10 Kapasitas Segmen Gajayana**

Lebar Efektif (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)	Kondisi
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota		
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
5.5	3300	0.92	1	0.73	0.94	2083.303	Satu Arah

**Tabel 11 Jam Puncak Veteran**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	2510.00	2652.60
Sore	2628.90	2918.73

**Tabel 12 Kapasitas Segmen Veteran**

Lebar Perjalur (m)	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)
		Lebar Jalur	Pemisah Arah	Hambatan Samping	Ukuran Kota	
		FCw	FCsp	FCsf	FCcs	
8	3300	1.08	1	1	0.94	3350.16

## 3. Kecepatan Lalu Lintas

Data kecepatan kendaraan diperoleh dari pengambilan sampel kecepatan kendaraan di lapangan untuk masing-masing jenis kendaraan pada saat survai lalu lintas, kemudian dihitung dengan menggunakan metode statistik.

Dari Kecepatan rata-rata dengan metode statistik serta kecepatan mewakili

85% populasi didapat hasil yang berbeda. Hal ini dikarenakan perbedaan faktor penyesuaian dimana kondisinya menyesuaikan dengan keadaan di Amerika yang mana berbeda dengan kondisi di Indonesia.

**Tabel 13 Tingkat Pelayanan Menurut Kecepatan**

Segmen	Aras	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)	LOS	Kecepatan Mewakili 85 persentile (Km/jam)	LOS
Segmen Bogor Atas	U - S	41.19	B	45.2	B
	S - U	34.73		38	
Segmen M.Panjaitan	B - T	29.79	C	34.3	C
	T - B	32.72		37.8	
Segmen MT.Haryono	B - T	30.33	C	37.5	C
	T - B	31.87		35	
Segmen Soekarno Hatta	U - S	38.95	B	42.3	B
	S - U	38.23		42.8	
Segmen Gajayana	S - U	29.79	C	36	C
	U - S	30.59		34	
Segmen Veteran	T - B	39.11	B	51	A
	B - T	43.42		50.8	

#### 4. Rekapitulasi Kinerja Segmen

**Tabel 14 Rekap Kinerja Segmen Jalan**

SEGMENT	C	Q	VCR		Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata		Kecepatan Mewakili 85 persentile	
			DS	LOS	LOS	LOS		
Jalan Bogor Atas	2799.25	693.45	0.250	A	B	B		
Jalan M. Panjaitan	3182.65	2238.75	0.711	C	C	C		
Jalan MT. Haryono	3182.65	2394.90	0.752	C	C	C		
Jalan Soekarno Hatta	3149.15	2339.13	0.743	C	B	B		
Jalan Gajayana	2083.30	1645.63	0.736	C	C	C		
Jalan Veteran	3350.16	1993.68	0.595	B	B	A		

#### 5. Kinerja Simpang

Pada tabel dibawah ini menunjukkan kondisi pada jam puncak pada tiap simpang.

**Tabel 15 Jam Puncak Simpang Bogor-Veteran**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	3136.4	3241.2
Sore	3740.2	4025.1

**Tabel 16 Hasil Perhitungan Simpang Empat Bogor-Veteran**

Tipe Analisa	Periode Analisa	Pengaturan simpang	IFR	Waktu Siklus (detik)	Derajat Jenuh Pada Pendekat				Panjang Antrian Maks. (m)	Tundaan Per Kendaraan (detik)
					U	S	T	B		
Eksisting	Jam Sore	Bersinyal 4 lengan	0.81	84	0.43	0.82	1.10	0.79	336.89	79.04

**Tabel 17 Jam Puncak Simpang MT Haryono-Soekarno Hatta**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	4546.8	4126.4
Sore	4908.4	4984.8

**Tabel 18 Hasil Perhitungan Simpang MT Haryono-Soekarno Hatta**

Tipe Analisa	Periode Analisa	Pengaturan simpang	IFR	Waktu Siklus (detik)	Derajat Jenuh Pada Pendekat			Panjang Antrian Maks. (m)	Tundaan Per Kendaraan (detik)
					U	T	B		
Eksisting	Jam Sore	Bersinyal 3 lengan	0.34	103	0.04	0.01	0.69	83.86	10.17

**Tabel 19 Jam Puncak Simpang Gajayana-MT Haryono**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	4546.8	4126.4
Sore	4908.4	4984.8

**Tabel 20 Hasil Perhitungan Simpang Gajayana-MT Haryono**

Tipe Analisa	Periode Analisa	Pengaturan simpang	IFR	Waktu Siklus (detik)	Derajat Jenuh Pada Pendekat			Panjang Antrian Maks. (m)	Tundaan Per Kendaraan (detik)
					S	T	B		
Eksisting	Jam Sore	Bersinyal 3 lengan	0.78	75	1.30	0.28	0.16	1103.21	289.31

**Tabel 21 Jam Puncak Simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	3322.8	3317.6
Sore	3456.5	3465.2

**Tabel 22 Hasil Perhitungan Simpang Soekarno Hatta-Bunga Coklat**

Tipe Analisa	Periode Analisa	Pengaturan simpang	IFR	Waktu Siklus (detik)	Derajat Jenuh Pada Pendekat				Panjang Antrian Maks. (m)	Tundaan Per Kendaraan (detik)
					U	S	T	B		
Eksisting	Jam Sore	Bersinyal 4 lengan	1.40	106	1.39	1.89	1.69	0.63	1395.9	508.21

**Tabel 23 Jam Puncak Simpang Veteran-Sumbersari**

Waktu	Hari	
	Senin (smp/jam)	Jumat (smp/jam)
Pagi	3726.4	4155.6
Sore	3577.6	5511.5

**Tabel 24 Hasil Perhitungan Simpang Empat Veteran-Sumbersari**

Tipe Analisa	Periode Analisa	Pengaturan simpang	IFR	Waktu Siklus (detik)	Derajat Jenuh Pada Pendekat				Panjang Antrian Maks. (m)	Tundaan Per Kendaraan (detik)
					U	S	T	B		
Eksisting	Jam Sore	Bersinyal 4 lengan	0.90	116	0.04	1.46	0.57	1.08	1387.55	403.87

**Tabel 25 Rekapitulasi Kinerja Simpang**

SIMPANG	TUNDAAN (detik)	DS	LOS	Perlu Perbaikan (Y/N)
Simpang 4 Bogor-Veteran	79.04	0.78	F	Y
Simpang 3 MT Haryono-Soehat	10.17	0.25	B	N
Simpang 3 Gajayana-MT.haryono	289.3	0.58	F	Y
Simpang 4 Soehat-Bng Coklat	508.2	1.40	F	Y
Simpang 4 Veteran-sumbersari	403.9	0.78	F	Y

**Tabel 26 Solusi Perbaikan Simpang**

Letak Simpang	Jenis Tindakan Perbaikan	Eksisting		Rencana	
		Tundaan (detik)	LOS	Tundaan (detik)	LOS
Simpang 4 Bogor-Veteran	Perubahan geometri pada pendekatan Selatan dan Timur dengan mengambil sisi bahu jalan masing-masing 1 m + Optimasi waktu siklus dengan merubah waktu hijau pada pendekatan utara-selatan menjadi 20 detik, sedangkan pada pendekatan timur-barat menjadi 21 detik.	79.04	F	15.91	C
Simpang 3 Gajayana-MT.Haryono	Optimasi waktu siklus dengan merubah waktu hijau pada pendekatan selatan menjadi 55 detik, pada pendekatan timur menjadi 6 detik, dan pada pendekatan barat menjadi 3 detik.	289.3	F	15.2	C
Simpang 4 Soekarno Hatta-Bunga coklat	Perubahan pengaturan sinyal menjadi 2 fase dengan waktu hijau utara-selatan 60 detik dan timur-barat 35 detik.	508.2	F	26.60	D
Simpang 4 Veteran-Sumbersari	Perubahan pengaturan sinyal menjadi 2 fase dengan waktu hijau utara-selatan 19 detik dan timur-barat 9 detik.	403.9	F	13.68	B

**Tabel 27 Rekapitulasi Kinera Simpang Setelah Perbaikan**

SIMPANG	Eksisting		Perbaikan	
	Tundaan Per Kendaraan (detik)	LOS	Tundaan Per Kendaraan (detik)	LOS
Simpang 4 Bogor-Veteran	79.04	F	15.91	C
Simpang 3 MT Haryono-Soekarno hatta	10.17	B	10.17	B
Simpang 3 Gajayana-MT.haryno	289.3	F	15.20	C
Simpang 4 Soekarno hatta-Bunga Coklat	508.2	F	20.49	D
Simpang 4 Veteran-sumbersari	403.9	F	13.68	B

**PENUTUP**

**1. Kesimpulan**

Dari serangkaian hasil perhitungan dan analisa data volume kendaraan dan geometrik jalan raya pada jl.Veteran – jl.Gajayana – jl.MT.Haryono – jl.Soekarno Hatta – jl.M.Panjaitan serta jl.Bogor Atas. dengan menggunakan metode Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997) didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Kondisi segmen jalan eksisting dari hasil analisa perhitungan didapatkan bahwa rata-rata derajat kejenuhan (DS) terkecil sebesar 0.25 yang termasuk tingkat pelayanan A pada jalan Bogor Atas dan yang terbesar sebesar 0.752 pada jalan M.Panjaitan yang mana memiliki tingkat pelayanan C. Kondisi simpang eksisting dari hasil analisa

perhitungan didapatkan bahwa rata-rata tundaan terkecil sebesar 10.17 detik yang termasuk tingkat pelayanan B pada simpang 3 MT.Haryono-Soeheat dan yang terbesar sebesar 508.21 detik pada simpang 4 Soekarno Hatta-Bunga Coklat yang termasuk tingkat pelayanan F.

2. Dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan segmen jalan terburuk adalah C, sehingga tidak memerlukan perbaikan pada segmen jalan. Sedangkan pada studi simpang diketahui bahwa ada beberapa simpang yang memerlukan manajemen lalu lintas untuk memperbaiki kinerja jaringan di kawasan jaringan jalan satu arah di Kota Malang. Adapun simpang yang memerlukan manajemen dan solusinya adalah:

- a. Simpang 4 Bogor-Veteran  
Manajemen lalu lintas berupa perubahan geometri serta optimasi waktu siklus sehingga tingkat pelayanan yang semula F menjadi C.
- b. Simpang 3 Gajayana-MT.Haryono  
Manajemen lalu lintas berupa perubahan waktu siklus sehingga tingkat pelayanannya yang semula F menjadi C, namun apabila membutuhkan perbaikan untuk efek yang lebih baik serta

bersifat jangka panjang, perubahan geometri dapat menjadi pilihan dengan melakukan pembebasan lahan yang mana tingkat pelayanannya menjadi B.

c. Simpang 4 Soekarno Hatta-Bunga Coklat

Manajemen lalu lintas berupa perubahan pengaturan sinyal dari 3 fase menjadi 2 fase sehingga tingkat pelayanannya yang semula F menjadi D, namun apabila membutuhkan perbaikan untuk efek yang lebih baik maka perubahan geometri dapat menjadi pilihan dengan melakukan pembebasan lahan yang mana tingkat pelayanannya menjadi C.

d. Simpang 4 Veteran-sumbersari.

Manajemen lalu lintas berupa perubahan pengaturan sinyal dari 3 fase menjadi 2 fase sehingga tingkat pelayanannya yang semula F menjadi B.

## 2.Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kinerja jaringan pada jalan satu arah Veteran-Gajayana-MT.Haryono-Soekarno Hatta-M.Panjaitan dan jalan Bogor Atas perlu dilakukan perbaikan

pada simpang. Pada Simpang 3 Gajayana-MT.Haryono untuk perbaikan jangka pendek dapat dilakukan perbaikan dengan merubah waktu siklus karena merupakan alternatif tercepat. Dan untuk dalam jangka yang panjang, alternatif yang bisa digunakan dapat diperiksa pada hasil skenario.

2. Pada simpang yang perlu dilakukan perubahan fase dari 3 fase menjadi 2 fase setidaknya perlu diberi larangan berbelok kanan, dan juga harus disediakan tempat putar balik yang tidak begitu jauh.

## 3.Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Dengan kondisi simpang 3 Gajayana-MT.Haryono, simpang 4 Soekarno Hatta-Bunga Coklat dan simpang 4 Veteran-sumbersari saat ini yang cukup bermasalah yaitu dengan tingkat pelayanan F, kemungkinan besar akan terpengaruh apabila jembatan rangka Soekarno Hatta mulai dibongkar dan diperbaiki, sehingga perlu dilakukan analisa lebih lanjut mengenai solusi untuk permasalahan tersebut, karena apabila lalu lintas jembatan rangka dialihkan pada jembatan beton maka kapasitas

jalan pada sisi jembatan beton sebelah barat akan berkurang akibat perubahan menjadi 2 arah. Dan juga volume jalan soekarno hatta, ruas jalan MT.Haryono serta ruas jalan M.Panjaitan juga akan terpengaruh.

2. Bagi instansi terkait khususnya pihak DISHUB memanfaatkan hasil kajian ini untuk mengantisipasi jika kinerja lalu lintas di kawasan studi tersebut mengalami penurunan sehingga dapat mengganggu pengguna jalan. Hasil perhitungan dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan sarana dan prasarana transportasi lalu lintas pada masa mendatang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Alik A. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*, Edisi Revisi. Malang: UPT UMM.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Ihza, Yusrizal. 2014. *Kajian Lalu Lintas di Kawasan Pintu Gerbang Universitas Brawijaya Jalan Veteran Kota Malang*. Tugas Akhir S1 Jurusan Teknik Sipil. Universitas Brawijaya Malang.
- Khisty. C.J, Kent L.B, 2005, *Transportation Engineering*, An

Introduction/Third Edition.  
Published by Pearson  
Education.

Menteri Perhubungan. 2006. *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*. Jakarta: Menteri Perhubungan.

Tamim, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.