



**PENERAPAN MANAJEMEN LALU LINTAS SATU ARAH
PADA RUAS JALAN SULTAN AGUNG – SISINGAMANGARAJA –
DR. WAHIDIN KOTA SEMARANG UNTUK PEMERATAAN SEBARAN BEBAN
LALU LINTAS**

Ramadhania Pramanasari, Nurul Qomariyah, Djoko Purwanto^{*)}, Epf. Eko Yulipriyono^{*)}

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedarto, Tembalang, Semarang. 50239, Telp.: (024)7474770, Fax.: (024)7460060

ABSTRAK

Semarang merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah dengan tingkat pertumbuhan dan mobilisasi penduduk yang tinggi. Hal ini menyebabkan pertumbuhan kendaraan di Kota Semarang yang terus meningkat yang berdampak pada penumpukan kendaraan di suatu ruas jalan tertentu seperti pada ruas Jalan Dr. Wahidin dan Jalan Sultan Agung. Hal ini menandakan bahwa pada ruas jalan terjadi kepadatan lalu lintas yang tinggi sehingga tidak menutup kemungkinan di tahun mendatang peningkatan dapat terjadi kembali. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja ruas jalan dan simpang serta mencari solusi penyebaran lalu lintas yang efisien dengan merencanakan dua skenario manajemen lalu lintas sistem satu arah. Penelitian ini didahului dengan melakukan kajian pustaka dan survei pendahuluan yang kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui traffic counting, observasi, dan pengukuran terkait. Analisis kinerja ruas dan simpang pada kondisi eksisting dan skenario rencana menggunakan MKJI 1997. Dari hasil perbandingan kinerja antara kondisi eksisting dengan dua skenario yaitu skenario 1 (ruas Jl.Dr.Wahidin, Jl.Sisingamangaraja, dan Jl.Sultan Agung diberlakukan sistem satu arah) dan skenario 2 (ruas Jl.Dr.Wahidin, Jl.Sisingamangaraja, dan Jl.Sultan Agung diberlakukan sistem satu arah dengan contra flow pada ruas Jl. Dr.Wahidin dan Jl.Sultan Agung) didapatkan bahwa skenario terbaik adalah skenario 1. Skenario 1 dapat menjadikan nilai DS pada Jalan Sultan Agung menjadi menurun sebesar 0,21-0,33 dan Jalan Dr.Wahidin sebesar 0,33-0,48. Serta setelah dibandingkan dengan metode scoring, skenario 1 memperoleh skor tertinggi untuk ruas jalan dan simpang. Oleh karena itu, skenario 1 dapat direkomendasikan.

kata kunci : kepadatan lalu lintas, sistem satu arah, kinerja lalu lintas

ABSTRACT

Semarang is a capital city of Central Java with high rate of civil growth & mobility. This caused growth of vehicles in Semarang city which keep increasing and has impact in the vehicle's cumulation on one segment of certain road, such as Dr. Wahidin street and

^{*)} Penulis Penanggung Jawab

Sultan Agung street . It indicates that on the segment of the road occurred a high traffic density that there is a possibility in the upcoming years an increase will happen again. The purpose of the research is to identify the performance of the road's segment and junction and to find the solution of efficient traffic spread with planned two one way traffic management scenarios. This research begins with literature study and preliminary survey which continued with collecting data through traffic counting, observation, and related measurements. Performance analysis of road's segments and junctions in existing condition and planned scenario using MKJI 1997. As the result of analysis comparison between existing condition with 2 scenarios which the first scenario (segment of Dr. Wahidin street, Sisingamangaraja street, and Sultan Agung street enforced one way system) and the second scenario (segment of Dr. Wahidin street, Sisingamangaraja street, and Sultan Agung street enforced one way system with contra flow on segment of Dr. Wahidin street and Sultan Agung street) gained that the best scenario is the first scenario. First scenario can decrease the DS of Sultan Agung Street become about 0,21-0,33 and Dr. Wahidin Street about 0,33-0,48. Also after being compared using scoring method, the first scenario got highest score for road's segment and junctions. So that, scenario 1 can be recommended.

keywords: *traffic density, one way system, traffic performance*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang yang memiliki pertumbuhan penduduk yang tinggi, yaitu mencapai 1,5% per tahun. Hal ini berimbas kepada meningkatnya kebutuhan penduduk akan pendidikan, ekonomi, dan lain-lain yang mendorong meningkatnya mobilisasi penduduk. Mobilisasi penduduk yang semakin tinggi ini akhirnya berimbas kepada meningkatnya jumlah kendaraan.

Semarang sebagai ibukota Provinsi Jawa Tengah dengan pertumbuhan penduduknya sekitar 2,09% mengakibatkan tingkat mobilisasi barang dan jasa meningkat begitu signifikan dari tahun ke tahun. Kota Semarang dengan luas wilayah 3.723,67 km² dan jumlah penduduk mencapai 1.527.433 jiwa pada tahun 2010 hanya memiliki panjang jalan 2.786,28 km untuk jumlah kendaraan bermotor mencapai 167.159 unit (*Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah 2010*)

Pertumbuhan kendaraan yang semakin tinggi ini, tidak diimbangi dengan pertumbuhan jalan yang ada. Sehingga hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan suatu kendaraan disuatu ruas jalan tertentu. Penumpukan kendaraan ini biasa terjadi pada jam-jam puncak pagi, siang, dan sore hari. Salah satu kemacetan yang sering terjadi pada jam-jam puncak adalah pada ruas Jalan Teuku Umar yaitu pada ruas jalan yang menuju ke Jatingaleh. Hal ini dikarenakan adanya penumpukan lalu lintas dari dua ruas jalan, yaitu Jalan Sultan Agung dan Jalan Dr. Wahidin yang mengakibatkan kendaraan dari arah Jatingaleh menuju ke Jalan Dr. Wahidin menjadi terhambat karena terhalang oleh kendaraan yang menumpuk di tengah simpang.

Untuk mengatasi hal tersebut, perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dinamis diantaranya adalah penambahan ruas jalan atau manajemen pengaturan arus. Melihat dari banyak sisi, penambahan ruas jalan menjadi solusi yang kurang efektif dan efisien dikarenakan keterbatasan lahan serta besarnya biaya yang harus dikeluarkan. Dengan demikian, manajemen pengaturan arus bisa menjadi solusi efektif dan efisien karena teknis yang dilakukan hanya penataan dan pengaturan ruas jalan serta simpang yang berpotensi menimbulkan kemacetan. Bentuk manajemen pengaturan arus yang dapat diterapkan adalah manajemen lalu lintas sistem satu arah.

Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penerapan manajemen lalu lintas sistem satu arah, antara lain:

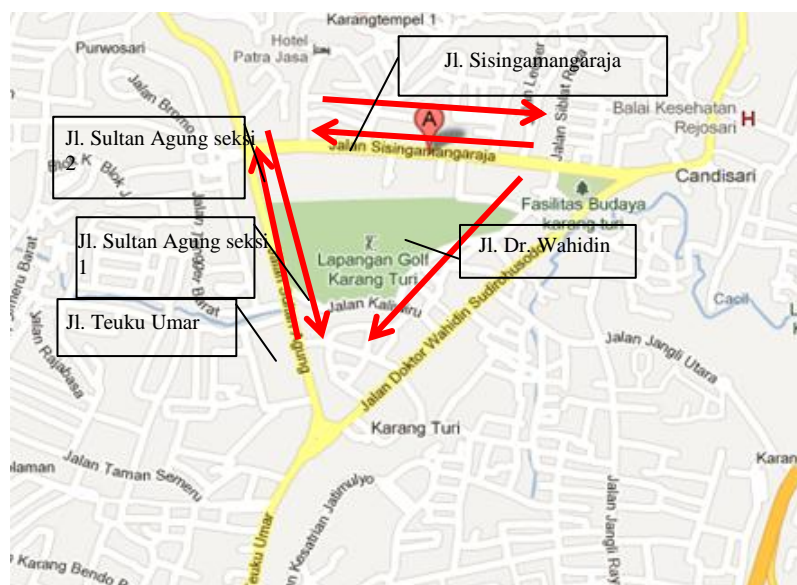
1. Mengidentifikasi kinerja ruas jalan tersebut;
2. Mencari cara/skenario penyaluran lalu lintas yang efisien dengan menerapkan manajemen lalu lintas sistem satu arah.

Tujuan dari manajemen lalu lintas sistem satu arah ini, yaitu:

1. Melakukan persebaran lalu lintas berbasis pemerataan sehingga pada jalan-jalan kota yang awalnya sepi dapat menjadi ramai dan yang awalnya ramai menjadi berkurang tingkat keramaiannya;
2. Menghasilkan kondisi lalu lintas yang tertib, lancar, aman, nyaman dan efisien karena berkurangnya waktu tundaan pada simpang sehingga antrian menjadi berkurang;
3. Memberikan masukan kepada Pemerintah Kota Semarang mengenai penataan sistem transportasi kota.

Lokasi Studi

Lokasi studi yang ditinjau pada Tugas Akhir ini adalah Jalan Sultan Agung, Jalan Dr.Wahidin, dan Jalan Sisingamangaraja seperti yang ditentukan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi studi

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen lalu lintas satu arah adalah suatu pola lalu lintas dengan merubah jalan dua arah menjadi jalan satu arah yang berfungsi untuk meningkatkan kapasitas jalan dan persimpangan. Sistem ini biasa diterapkan di wilayah perkotaan guna meningkatkan keselamatan dan kelancaran lalu lintas.

Kelebihan sistem satu arah, diantaranya:

1. Mengurangi jumlah konflik di persimpangan serta memudahkan pengaturan koordinasi sinyal lampu lalu lintas;
2. Mengurangi kecelakaan lalu lintas, walaupun demikian fasilitas menjadi bertambah mengingat kecepatan kendaraan meningkat;
3. Meningkatkan kecepatan rata-rata kendaraan pada sistem jaringan jalan, walaupun demikian tidak berarti mempercepat waktu perjalanan;
4. Memungkinkan terjadinya peningkatan ekonomi/pendapatan wilayah, yang semulanya adalah kawasan yang tenang menjadi ramai.

Kekurangan sistem satu arah, diantaranya:

1. Dapat menyebabkan waktu perjalanan menjadi lebih lama karena harus berputar;
2. Memungkinkan fasilitas bertambah akibat kecepatan kendaraan menjadi lebih tinggi;
3. Menyulitkan penyeberang jalan apabila tidak diberikan tempat penyeberangan khusus;
4. Menyulitkan angkutan umum apabila tidak disediakan lajur khusus yang berlawanan arus;
5. Menyulitkan masyarakat yang tidak terbiasa berpergian ke daerah tersebut karena rute menjadi berputar-putar.

Analisis kinerja hanya terbatas pada ruas jalan dan simpang bersinyal dengan menggunakan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Variabel yang menjadi parameter penentu dari kinerja ruas jalan adalah nilai DS, kecepatan penyesuaian (V_{LV}), dan waktu tempuh (TT), sedangkan pada simpang bersinyal parameter penentunya adalah kendaraan terhenti rata-rata dan tundaan simpang rata-rata.

METODOLOGI

Secara garis besar, metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan penataan lalu lintas kali ini adalah:

1. Tahap persiapan, berupa studi kepustakaan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kapasitas dan kinerja jalan dan simpang yang dapat diperoleh dari berbagai literatur dan internet;
2. Tahap pengumpulan data, dimana data diperoleh dengan survei dan observasi lapangan berupa volume kendaraan, geometrik jalan, kondisi lingkungan, jumlah fase, waktu sinyal, dan panjang antrian pada setiap simpang;
3. Tahap analisis data pada setiap survei yang didapat di lapangan. Dari analisis ini, dapat langsung diperoleh kondisi ruas jalan dan simpang. Dari analisis ini juga akan didapatkan kinerja ruas jalan dan simpang pada kondisi eksisting;
4. Penataan lalu lintas baru didasarkan pada kondisi terjenuh pada saat eksisting;

5. Penataan lalu lintas dilakukan dengan memperhatikan teori kapasitas dan kinerja lalu lintas pada MKJI 1997. Pengaturan *cycle time* pada simpang, pemilihan rute baru yang dapat memberikan peningkatan kinerja ruas jalan dan simpang menjadi lebih baik.

Untuk melihat bagan alir dari proses pengerjaan tugas akhir, maka tahapan dijelaskan pada Gambar 2.

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

Penataan lalu lintas dilakukan dengan membuat dua skenario rencana yang kemudian dibandingkan dengan kondisi eksistingnya. Pembuatan dua skenario ini bertujuan untuk mendapatkan skenario optimal ketika sistem satu arah diberlakukan. Untuk mengetahui perbandingan pola pergerakan antara kondisi eksisting, skenario 1, dan skenario 2 dijelaskan pada Gambar 3.

Berdasarkan pola pergerakan lalu lintas yang ditampilkan pada Gambar 3 ditentukan bahwa pada skenario 1 diberlakukan sistem satu arah pada Jalan Sultan Agung, Jalan Sisingamangaraja, dan Jalan Dr. Wahidin, sedangkan pada skenario 2 diberlakukan sistem satu arah pada Jalan Sultan Agung, Jalan Sisingamangaraja, dan Jalan Dr. Wahidin dengan *contra flow* pada Jalan Sultan Agung dan Dr. Wahidin.

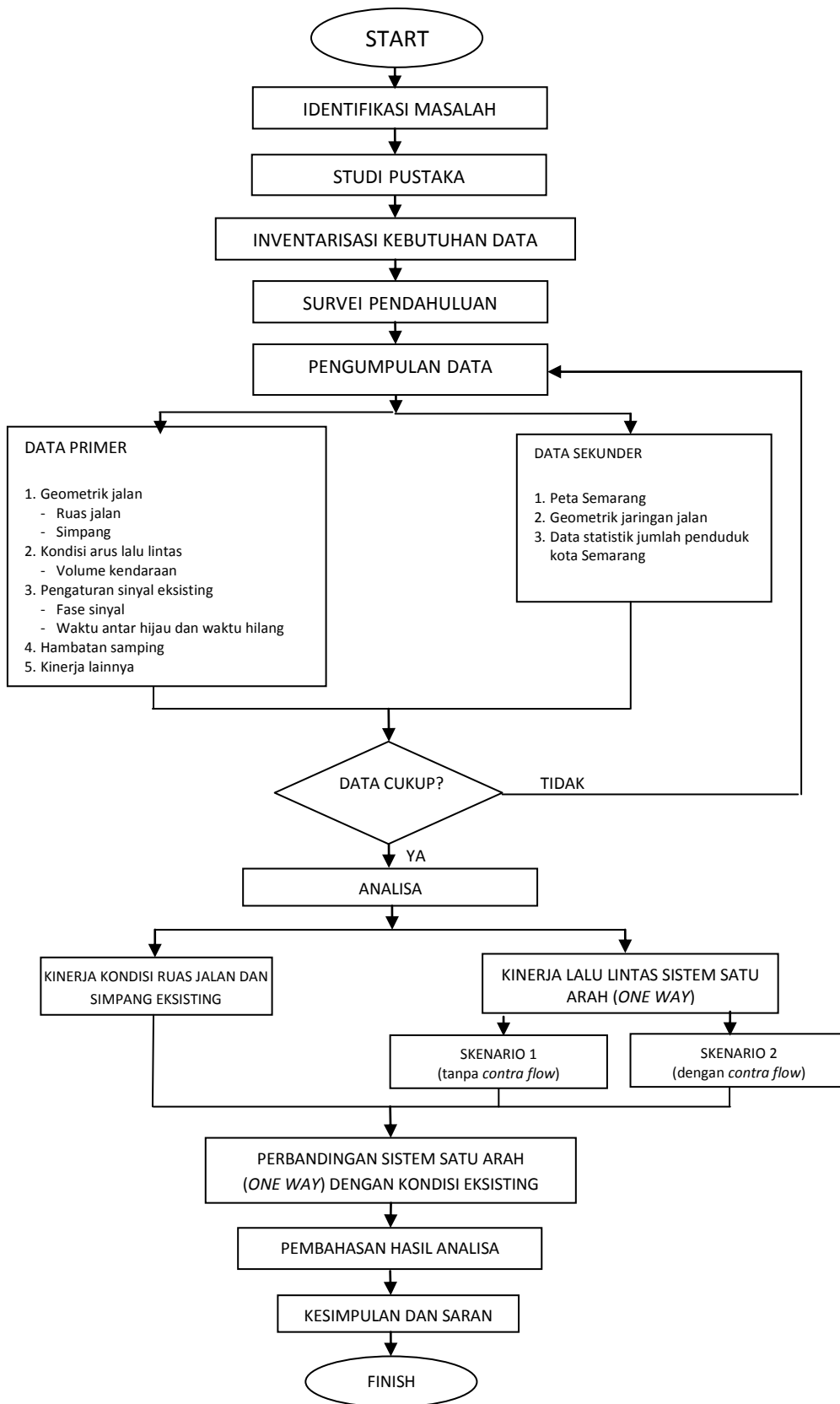
Kinerja Ruas Jalan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil mengenai masing-masing kondisi sesuai dengan ketetapan parameter kinerja ruas jalan yang telah ditentukan. Hasil analisis dari ketiga kondisi tersebut ditampilkan dalam Tabel 1.

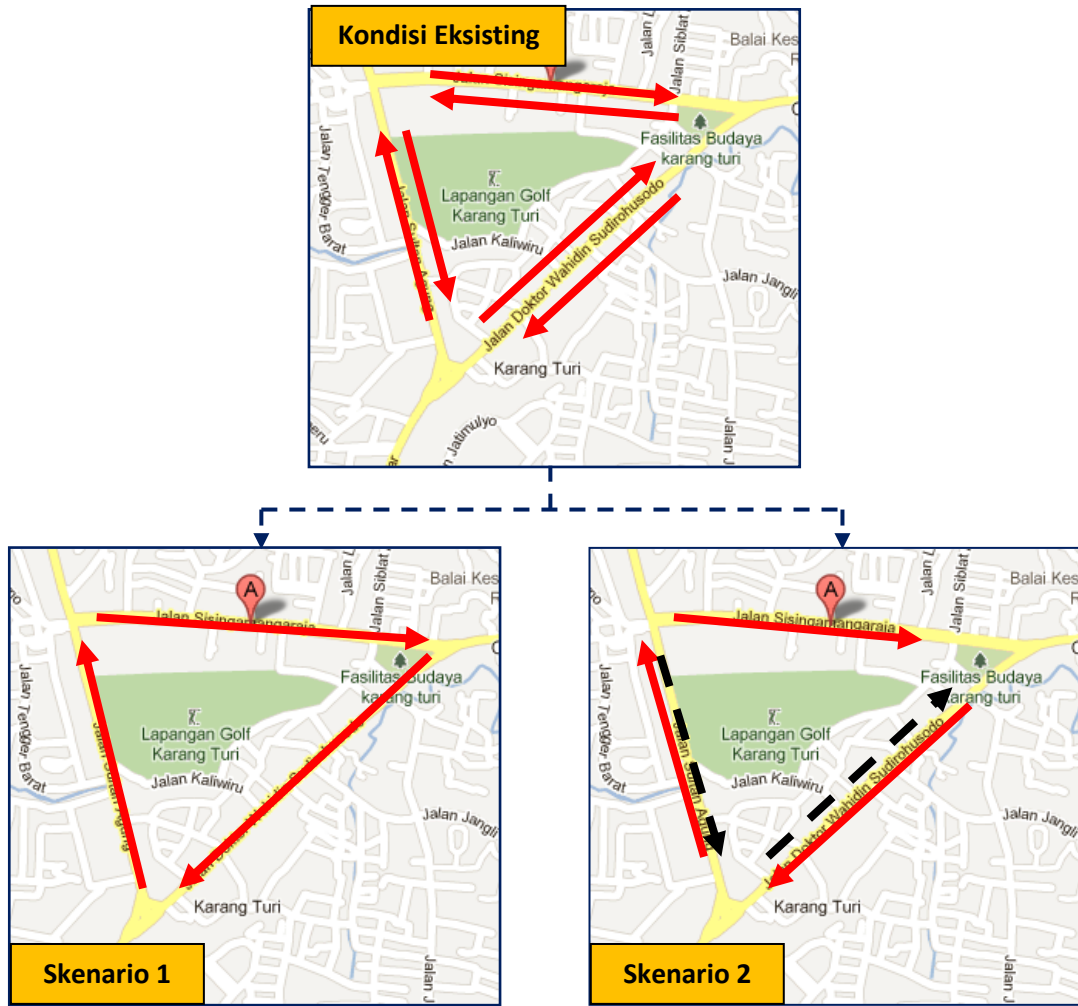
Tabel 1. Perbandingan kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting, skenario 1, dan skenario 2

Ruas Jalan	Jam Puncak	Derajat Kejenuhan (DS)			Kecepatan Penyesuaian (V_{LV}) (km/jam)			Waktu Tempuh (TT) (detik)		
		Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Eksisting	Skenario 1	Skenario 2
Jl. Sisingamangaraja	Pagi	0,24	0,70	0,68	59,78	49,5	54,9	45,98	55,3	55,3
	Siang	0,29	0,77	0,75	59,78	49	54,9	46,37	55,8	57,0
	Sore	0,19	0,78	0,75	59,78	48	54,9	46,77	57,0	57,0
Jl. Sultan Agung seksi 1	Pagi	0,70	0,67	0,64	43	44	48	29,30	28,6	26,0
	Siang	0,62	0,69	0,67	46	43	48	27,39	29,3	28,64
	Sore	0,93	0,66	0,64	35	45	48,5	36,00	28,0	26,0
Jl. Sultan Agung seksi 2	Pagi	0,9	0,69	0,66	34	43	48	52,94	41,9	37,5
	Siang	0,64	0,71	0,69	42	42	42	42,86	42,9	42,9
	Sore	1,01	0,68	0,66	28	43,5	48	64,29	41,4	37,5
Jl. Dr. Wahidin seksi 1	Pagi	0,74	0,46	1,53	35	65	28	123,43	66,5	154,3
	Siang	0,82	0,49	1,60	34	65	28	127,06	67,0	154,3
	Sore	0,96	0,48	1,60	29	64	28	148,97	67,5	154,3

 = Peningkatan kinerja  = Penurunan kinerja



Gambar 2. Diagram Metodologi Penelitian



Gambar 3. Pola pergerakan lalu lintas

Untuk mengetahui keunggulan dari kedua skenario rencana yang telah dibuat, maka perlu dilakukan perbandingan dengan metode *scoring*, tujuannya untuk mempermudah dalam penetapan skenario terpilih. Sistem penilaian menggunakan skala tertentu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Parameter yang dipergunakan adalah kecepatan rencana saja. Hal tersebut dikarenakan, nilai dari kecepatan rencana berbanding lurus terhadap nilai DS dan waktu tempuh.

Hasil *scoring* ruas jalan antar alternatif skenario, ditampilkan pada Tabel 3 (jam puncak pagi), Tabel 4 (jam puncak siang), dan Tabel 5 (jam puncak sore), serta kriteria angka penilaian ditampilkan pada Tabel 2

Tabel 2. Kriteria angka penilaian untuk kinerja ruas jalan

Kecepatan Rencana (km/jam)	Skor
0 - 29	1 (rendah)
30 - 59	2 (sedang)
≥ 60	3 (tinggi)

Tabel 3. Scoring ruas jalan pada jam puncak pagi

Ruas Jalan – Arah	Kecepatan Penyesuaian (V_{LV}) (km/jam)					
	Eksisting	Skor	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Jl.Wahidin 1	35	2	65	3	28	1
Jl.Sisingamangaraja	58	2	49,5	2	49,5	2
Jl.Sultan Agung Seksi 1	43	2	44	2	48,5	2
Jl.Sultan Agung Seksi 2	34	2	43	2	48	2
JUMLAH SKOR		8		9		7

Tabel 4. Scoring ruas jalan pada jam puncak siang

Ruas Jalan – Arah	Kecepatan Penyesuaian (V_{LV}) (km/jam)					
	Eksisting	Skor	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Jl.Wahidin 1	34	2	65	3	28	1
Jl.Sisingamangaraja	58	2	49	2	48	2
Jl.Sultan Agung Seksi 1	46	2	43	2	48	2
Jl.Sultan Agung Seksi 2	42	2	42	2	47	2
JUMLAH SKOR		8		9		7

Tabel 5. Scoring ruas jalan pada jam puncak sore

Ruas Jalan – Arah	Kecepatan Penyesuaian (V_{LV}) (km/jam)					
	Eksisting	Skor	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Jl.Wahidin 1	29	1	64	3	28	1
Jl.Sisingamangaraja	59	2	48	2	48	2
Jl.Sultan Agung Seksi 1	35	2	45	2	48,5	2
Jl.Sultan Agung Seksi 2	28	1	43,5	2	48	2
JUMLAH SKOR		6		9		7

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh Jumlah skor dari masing-masing kondisi, yaitu:

- a. Kondisi eksisting = $(8+8+6) = 22$
- b. Skenario 1 = $(9+9+9) = 27$ (hasil terbaik)
- c. Skenario 2 = $(7+7+7) = 21$

Oleh sebab itu, sesuai dengan hasil di atas dapat dikatakan bahwa skenario 1 menunjukkan hasil yang lebih baik.

Kinerja Simpang Bersinyal

Dalam melakukan analisis kinerja simpang, parameter yang menjadi tolak ukur dalam penilaiannya sesuai dengan MKJI 1997 adalah tundaan simpang rata-rata. Dalam analisis ini, wilayah persimpangan yang menjadi studi kajian kondisi eksisting dan skenario 2 adalah simpang Sutan Agung - Dr. Wahidin, Sultan Agung - Sisingamangaraja, dan

Sisingamangaraja-Dr. Wahidin. Sedangkan pada skenario 1 tidak dilakukan analisis simpang dikarenakan titik konflik pada daerah tersebut sudah tidak terjadi sehingga simpang ini tidak difungsikan. Pada Tabel 7, Tabel 8, dan Tabel 9 ditampilkan hasil analisis simpang bersinyal dari ketiga kondisi tersebut, serta kriteria angka penilaian untuk kinerja simpang bersinyal ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria angka penilaian untuk kinerja simpang bersinyal

Persen Penurunan (%)	Skor
0 - 25	1 (rendah)
26 - 50	2 (cukup)
51 - 75	3 (sedang)
≥ 76	4 (tinggi)

Tabel 7. *Scoring* Simpang Sultan Agung- Sisingamangaraja, Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin, dan Simpang Sisingamangaraja – Dr.Wahidin pada jam puncak pagi

Simpang	Parameter	Kondisi			Persen Penurunan			
		Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Simpang Sultan Agung – Sisingamangaraja	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	1050	0	6,448	100 %	4	99,39%	4
Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	59	0	6,98	100%	4	88,16%	4
Simpang Sisingamangaraja – Dr. Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	4,87	0	8	100%	4	-64,27%	0
JUMLAH SKOR						12		8

Tabel 8. *Scoring* Simpang Sultan Agung- Sisingamangaraja, Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin, dan Simpang Sisingamangaraja–Dr.Wahidin pada jam puncak siang

Simpang	Parameter	Kondisi			Persen Penurunan			
		Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Simpang Sultan Agung – Sisingamangaraja	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	1415	0	6,47	100%	4	99,54%	4
Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	25	0	6,56	100%	4	73,76%	3
Simpang Sisingamangaraja – Dr. Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	12,47	0	8	100%	4	35,85%	2
JUMLAH SKOR						12		9

Tabel 9. *Scoring* Simpang Sultan Agung- Sisingamangaraja, Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin, dan Simpang Sisingamangaraja – Dr.Wahidin pada jam puncak sore

Simpang	Parameter	Kondisi			Persen Penurunan			
		Eksisting	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 1	Skor	Skenario 2	Skor
Simpang Sultan Agung – Sisingamangaraja	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	1404	0	6,612	100%	4	99,52%	4
Simpang Sultan Agung – Dr.Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	64	0	6,81	100%	4	89,35%	4
Simpang Sisingamangaraja – Dr.Wahidin	Tundaan simpang rata-rata (det/smp)	6,55	0	6	100%	4	8,39%	1
JUMLAH SKOR						12		9

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh jumlah skor dari masing-masing kondisi, yaitu:

- a. Skenario 1 = (12+12+12)
= 36 (hasil terbaik)
- b. Skenario 2 = (8+9+9)
= 26

Oleh sebab itu, sesuai dengan hasil diatas dapat dikatakan bahwa skenario 1 menunjukkan hasil yang paling baik.

Di dalam penerapan sistem satu arah pada skenario 1 dapat dilihat bahwa kinerja simpang lebih baik daripada kondisi eksisting maupun skenario 2 karena tidak terjadi konflik antar pendekat pada simpang sehingga membuat para pengendara tidak mengalami tundaan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pemecahan masalah yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari keempat ruas jalan eksisting yang memiliki nilai DS > 0,75 adalah JL. Dr. Wahidin pada jam puncak siang dan sore, JL. Sultan Agung seksi 1 jam puncak sore, JL. Sultan Agung seksi 2 jam puncak pagi dan sore. Sedangkan pada ruas JL. Sisingamangaraja nilai DS sangat kecil, hal ini berarti terjadi ketidakmerataan beban lalu lintas.
2. Dari simpang bersinyal eksisting yang memiliki nilai DS > 0,75 lebih banyak terdapat pada Simpang Dr. Wahidin-Sisingamangaraja dan Simpang Sultan Agung – Sisingamangaraja baik jam puncak pagi, siang, maupun sore.
3. Penerapan skenario 1 (tanpa *contra flow*) berhasil menurunkan nilai DS pada lima ruas jalan, yaitu Jl. Sultan Agung Seksi 1 jam puncak sore dari 0,93 menjadi 0,66 , ruas Jl. Sultan Agung Seksi 2 jam puncak pagi dari 0,90 menjadi 0,69, ruas Jl.Sultan

Agung Seksi 2 jam puncak sore dari 1,01 menjadi 0,68, ruas Jl.Dr. Wahidin Seksi 1 jam puncak siang dari 0,82 menjadi 0,49, dan ruas Jl.Dr.Wahidin Seksi 1 jam puncak sore dari 0,96 menjadi 0,48. Sedangkan pada skenario 2 (dengan *contra flow*) hanya berhasil menurunkan nilai DS pada tiga ruas jalan saja, yaitu ruas Jl. Sultan Agung Seksi 1 jam puncak sore dari 0,93 menjadi 0,64, ruas Jl.Sultan Agung Seksi 2 jam puncak pagi dari 0,90 menjadi 0,69, dan ruas Jl.Sultan Agung Seksi 2 jam puncak sore dari 1,01 menjadi 0,68.

2. Pada penerapan skenario 1 tidak terdapat waktu tundaan karena tidak terjadi konflik pada simpang. Sementara itu, bila diterapkan skenario 2 waktu tundaan menurun tetapi tidak sebaik skenario 1.
3. Berdasarkan hasil *scoring*, skenario 1 memperoleh hasil tertinggi baik pada ruas jalan maupun simpang.

Saran

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menganalisis dan memecahkan masalah lalu lintas dengan menerapkan manajemen lalu lintas sistem satu arah, antara lain:

1. Pemilihan rute yang akan diterapkan dalam skenario sistem satu arah (SSA) dibuat sedemikian rupa sehingga meminimalisir titik konflik yang terjadi.
2. Penerapan sistem satu arah (SSA) skenario 1 pada ruas Jl. Sultan Agung - Jl.Sisingamangaraja - Jl. Dr. Wahidin dapat direkomendasikan. Hal ini dikarenakan tidak terjadi konflik pada simpang sehingga waktu tundaan pada simpang berkurang bahkan tidak ada. Selain itu, nilai DS ruas jalan pada skenario 1 dibandingkan dengan kondisi eksisting dan skenario 2 lebih rendah dan penyebaran beban lalu lintas lebih merata.
3. Perlu adanya analisis lebih lanjut, seperti analisis kelayakan, dampak ekonomi dan sosial, serta biaya operasi kendaraan jika ruas tersebut diberlakukan sistem satu arah;
4. Perlu dalam studi lanjut adanya skenario dengan memprediksi perkembangan lalu lintas untuk mengetahui sampai kapan sistem manajemen lalu lintas satu arah dapat diberlakukan.
5. Perlu dilakukan analisis kembali setelah sistem ini diberlakukan yang berguna sebagai pengontrol apakah sistem ini dapat berjalan dengan baik atau tidak.
6. Pemberian marka-marka dan rambu-rambu lalu lintas yang jelas agar pemakai jalan mengerti dan patuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. *Hasil Sensus Penduduk 2010 Provinsi Jawa Tengah*. (<http://www.bps.go.id/hasilSP2010/jateng/3300.pdf>).
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. *Standar Geometri Jalan Perkotaan, RSNI T-14-2004*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga – Direktorat Pembinaan Jalan Kota – Departemen Pekerjaan Umum, 1992. *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*.
- Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan beserta Peraturan Pelaksanaannya*. Departemen Perhubungan, Jakarta.

- Negara Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang No. 38 tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta.
- Negara Republik Indonesia. 2006. *Undang-Undang No. 34 tahun 2006 tentang Jalan*. Jakarta.
- Hoobs, F.D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Wells, G.R. 1993. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta : Bharatara.
- D.N., Agung., dan Fatkhurrahmat, I. 2011. *Manajemen Lalu Lintas Satu Arah Kawasan Utara dan Timur Kota Semarang*. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Diponegoro : Semarang
- Junalia, A.N. dan Mahasin, A. 2013. *Manajemen Lalu Lintas Jl.Tentara Pelajar – Jl.Kedungmundu Kota Semarang (Perempatan Cinde-Kantor PDAM Kedungmundu)*. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Diponegoro : Semarang
- Sukirman, S. 2000. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung : Nova
- , 1997. *Sistem Transportasi*. Jakarta : Gunadarma
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Institut Teknologi Bandung : Bandung.
- Darmawan, A. dan Permana, A.A. 2013. *Manajemen Lalu Lintas Satu Arah Kawasan Timur Kota Semarang*. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Diponegoro : Semarang
- Maulwy, O. dan Rendy, Putra. 2013. *Manajemen Lalu Lintas Sistem Satu Arah pada Jalan Pandanaran, Jalan MH.Thamrin, Jalan Gajah Mada, Jalan Depok, dan Jalan Pemuda Kota Semarang*. Tugas Akhir. Teknik Sipil Universitas Diponegoro : Semarang
- <http://id.wikibooks.org>, *Manajemen Lalu Lintas*, Diunduh pada tanggal 19 Mei 2013, pukul 17.00 WIB
- <http://maps.google.co.id>, Diunduh pada tanggal 19 Mei 2013, pukul 16.00 WIB