

MANAJEMEN LALU LINTAS SATU ARAH

KAWASAN TIMUR SEMARANG

Agus Darmawan, Angga Ajie Permana,
Supriyono^{*}, Eko Yulipriyono

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

ABSTRAK

Kawasan timur kota Semarang merupakan kawasan daerah perkantoran dan pertokoan, sehingga pada jam – jam puncak pagi, siang, dan sore hari memperlihatkan volume lalu lintas yang besar. Terkait dengan ruas jalan yang saat ini tidak bertambah maka digunakan gagasan manajemen lalu lintas satu arah dengan sistem rotasi. Perkembangan arus lalu lintas di masa mendatang diperkirakan akan lebih besar, dengan manajemen lalu lintas satu arah diharapkan arus lalu lintas akan tersebar pada ruas-ruas jalan yang ada.

Survey lalu lintas dilakukan pada ruas jalan dan simpang bersinyal di kawasan Timur Semarang. Analisis kinerja menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Analisis lalu lintas dilakukan pada kondisi eksisting dan kemudian dibuat beberapa alternatif rancangan manajemen lalu lintas satu arah pada kawasan Timur Semarang berdasarkan kondisi arus lalu lintas. Manajemen lalu lintas yang diterapkan berupa perubahan rute jalan, pembebanan arus lalu lintas, waktu hijau pada kondisi simpang bersinyal, perubahan geometrik jalan dan penambahan fasilitas lalu lintas.

Dari hasil perbandingan yang telah dilakukan, dipilih skenario terbaik pada kawasan Timur Semarang dengan perubahan sistem satu arah yang dilakukan pada jalan Ahmad Yani kearah timur, jalan Sriwijaya kearah barat, jalan MT. Haryono 2 (dekat simpang Bangkong) ke arah utara, jalan Ki Mangunsarkoro ke arah utara, dan jalan Ahmad Dahlan ke arah selatan. Untuk mensukseskan manajemen lalu lintas satu arah kawasan timur Semarang, maka perencanaan manajemen lalu lintas satu arah dilakukan secara bertahap.

Pada langkah awal dilakukan perubahan pada Jalan MT. Haryono 2 (dekat simpang Bangkong) ke arah utara dan Jalan Katamso ke arah timur. Tahapan awal kedua dilakukan perubahan pada Jalan Ki Mangunsarkoro ke arah utara, Jalan Ahmad Dahlan ke arah selatan, dan Jalan Ahmad Yani 1 (dekat Simpang Lima) ke arah timur. Setelah dilaksanakan tahap awal manajemen lalu lintas satu arah, selanjutnya dapat dilakukan perubahan terakhir pada Jalan Ahmad Yani 2 (dekat Simpang Bangkong) ke arah timur dan Jalan Sriwijaya ke arah barat, sehingga manajemen lalu lintas satu arah pada kawasan timur Semarang dapat terlaksana dengan baik.

Kata kunci : manajemen lalu lintas, kinerja jalan, satu arah

ABSTRACT

East region of Semarang is a commercial area, so during rush hour in the morning, afternoon, and in the evening shows large volumes of traffic. Related to the current road which will not increase again, it shows the idea of one-way traffic management system with rotation. The development of traffic flow in the future will be much larger, with one-way traffic management, the traffic flow is expected to be spread on all of the road sections.

Traffic survey was conducted on the roads and intersections on east region of Semarang. Performance analysis using the Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM) 1997. Traffic analysis performed on existing conditions and then made several design of traffic

management on Semarang region based on the traffic flow. Traffic management is being applied in the form of changes in routes, traffic load, the green time at the signalized intersection, geometric changes and additions to the road traffic facilities.

From the results of the comparison that has been done, the best scenario was selected on east region of Semarang, the one-way system changes made on Ahmad Yani road to the east, Sriwijaya road to the west, MT. Haryono 2 road (near Bangkong intersection) to the north, Ki Mangunsarkoro road to the north, and the Ahmad Dahlan road to the south.

To achieve one-way traffic management on east region of Semarang, the one-way traffic management plan to be implemented in stages. At the first stage, changes made on MT. Haryono 2 road (near Bangkong intersection) to the north and Katamso road to the east. In the second stage changes made on Ahmad Yani 1 road (near Simpang Lima) to the east, Ki Mangunsarkoro road to the north and Ahmad Dahlan road to the south. After the initial phase is done, The last stage can be done on Ahmad Yani 2 road (near Bangkong intersection) and Sriwijaya road to the west, so the one-way traffic management on the east region of Semarang can be implemented greatly.

Keywords : *traffic management, road performance, one way*

PENDAHULUAN

Semarang sebagai ibukota provinsi di Jawa Tengah mempunyai banyak potensi yang bisa dikembangkan. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi maka terjadi peningkatan kebutuhan sarana dan prasarana yang lebih baik. Salah satu prasarana yang perlu ditingkatkan adalah jalan raya. Jalan sebagai prasarana perangkutan diharapkan dapat menampung semua jenis kendaraan dan memberikan pelayanan yang nyaman dan baik bagi semua kendaraan yang melintas di atasnya.

Kawasan timur Semarang merupakan kawasan daerah perkantoran dan pertokoan. Sehingga pada jam – jam puncak pagi, siang, dan sore hari memperlihatkan volume lalu lintas yang besar. Terkait dengan ruas jalan yang saat ini tidak bertambah maka digunakan gagasan manajemen lalu lintas satu arah dengan sistem rotasi. Perkembangan arus lalu lintas di masa mendatang diperkirakan akan lebih besar, dengan manajemen lalu lintas satu arah diharapkan arus lalu lintas akan tersebar pada ruas-ruas jalan yang ada

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen lalu lintas satu arah adalah suatu pola lalu lintas yang dilakukan dengan merubah jalan dua arah menjadi jalan satu arah yang berfungsi untuk meningkatkan keselamatan dan kapasitas jalan dan persimpangan sehingga meningkatkan kelancaran lalu lintas yang biasanya diterapkan di wilayah perkotaan.

Kelebihan sistem satu arah diantaranya :

1. Mengurangi jumlah konflik di persimpangan, memudahkan pengaturan koordinasi sinyal lampu lalu lintas
2. Mengurangi kecelakaan lalu lintas, walaupun demikian fasilitas mungkin bertambah mengingat kecepatan kendaraan bertambah
3. Meningkatkan kecepatan rata – rata kendaraan pada sistem jaringan jalan walaupun demikian tidak berarti mempercepat waktu perjalanan

Kekurangan sistem satu arah diantaranya :

1. Dapat menyebabkan waktu perjalanan lebih lama karena harus berputar
2. Memungkinkan fasilitas bertambah akibat kecepatan kendaraan menjadi lebih tinggi

3. Menyulitkan penyeberang jalan apabila tidak diberikan tempat penyeberangan yang sesuai

Untuk mendapatkan kinerja di kawasan timur Semarang analisis kinerja menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, analisis kinerja dilakukan pada:

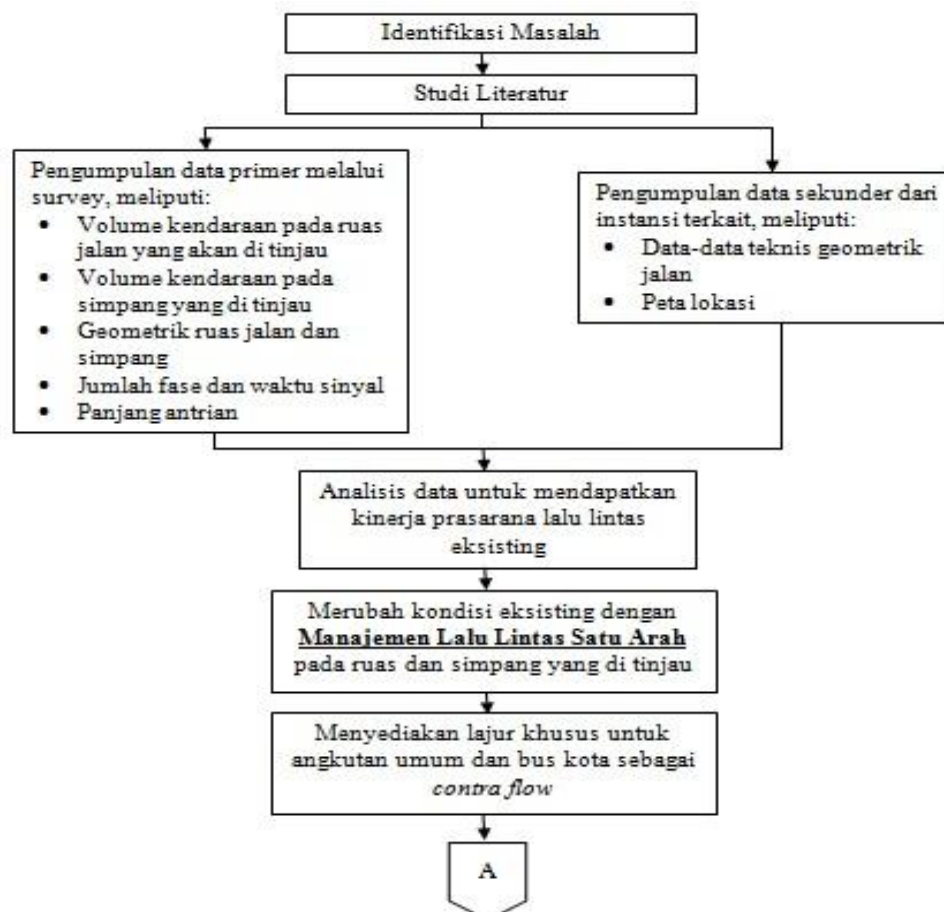
- a. Ruas jalan
- b. Simpang bersinyal

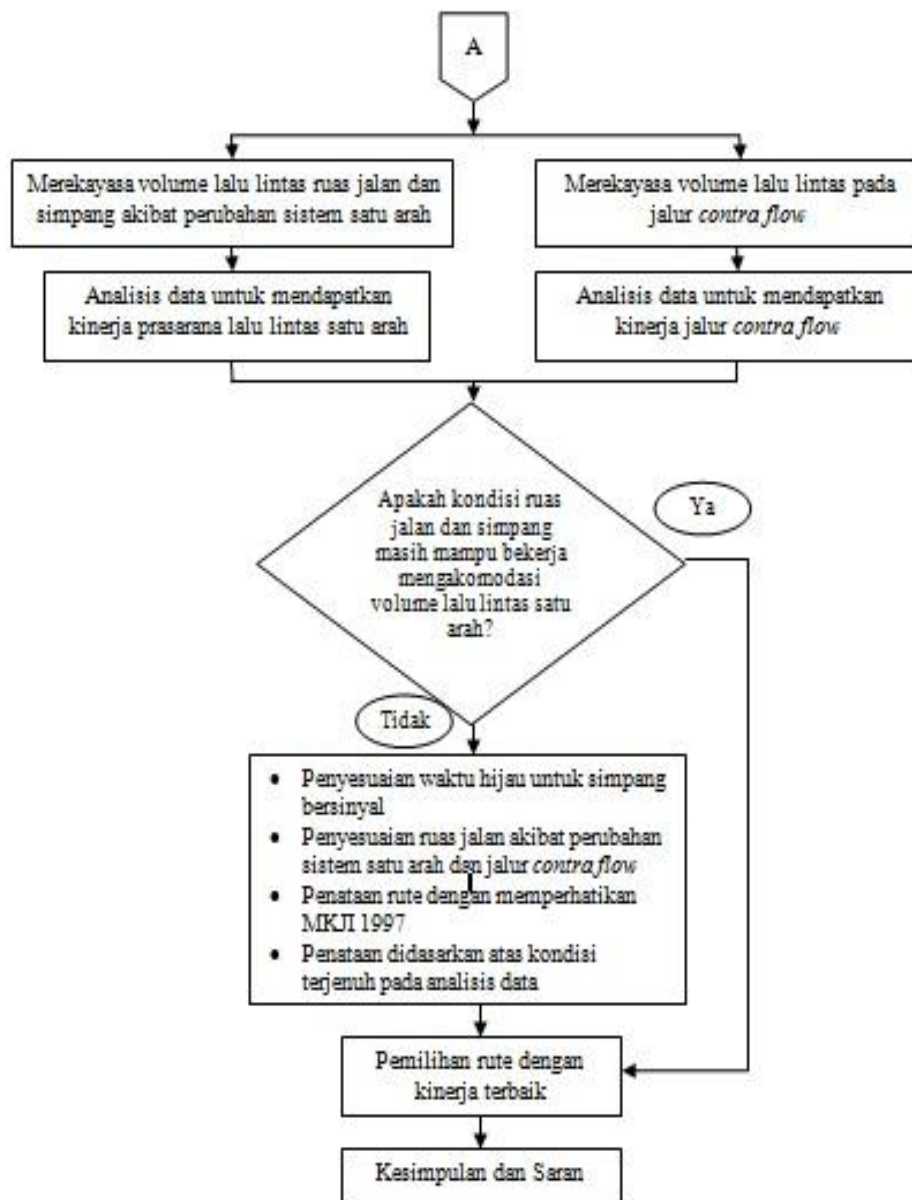
METODOLOGI

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 survey lapangan berupa volume kendaraan, geometrik jalan, kondisi lingkungan, jumlah fase, waktu sinyal, dan panjang antrian pada setiap simpang
3. Tahap analisis data pada setiap survey yang di dapat di lapangan. Dari analisis ini, dapat langsung diperoleh dari 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 dalam MKJI. Pengaturan *cycle time* pada simpang, pelebaran ruas jalan pemilihan rute yang baru dapat memberi kinerja ruas jalan dan simpang yang lebih baik.

Bagan alir proses pengerjaan tugas akhir



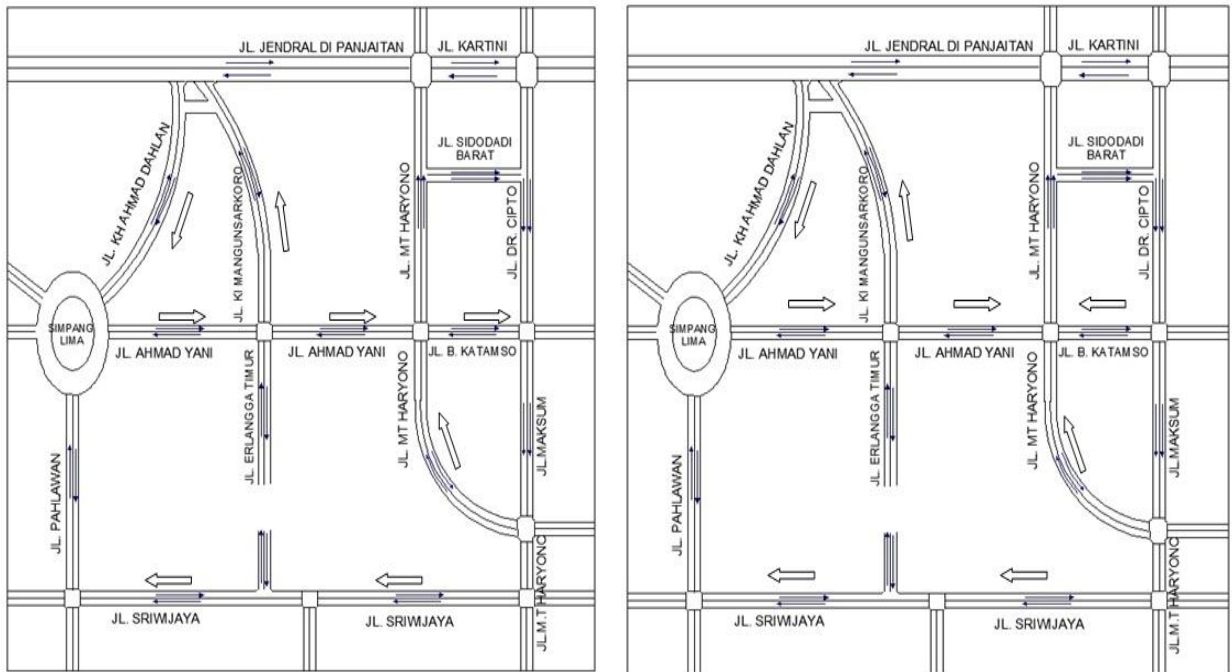


Gambar 1 Bagan alir metodologi pengerjaan

PENYAJIAN DAN ANALISA DATA

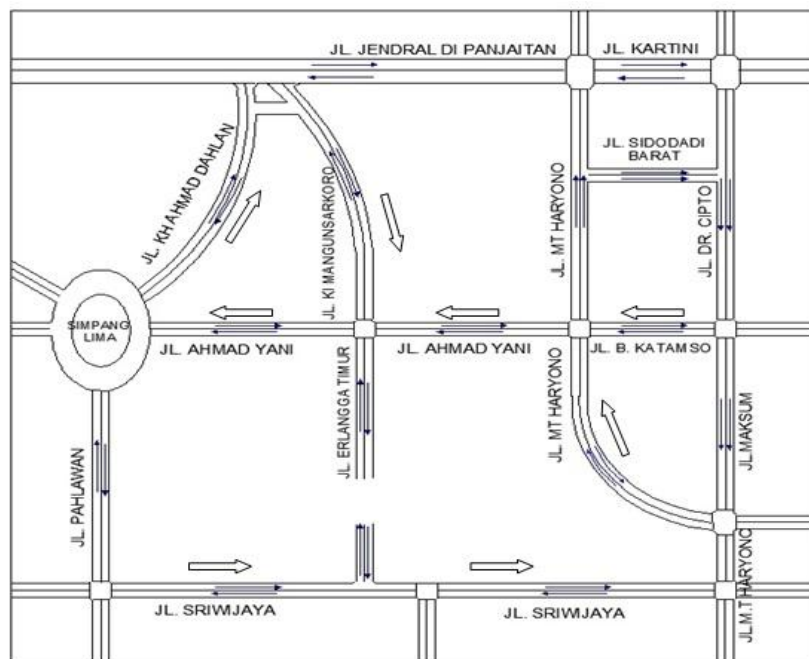
Penataan lalu lintas dilakukan dengan membuat 3 skenario lalu lintas satu arah dengan menggunakan dua jenis pembebanan yaitu pembebanan arus aktual tanpa memperhitungkan jalan-jalan minor dan pembebanan arus lalu lintas dengan memperhitungkan jalan-jalan minor. Berikut ini adalah perbandingan nilai DS antara kondisi eksisting dengan skenario yang direncanakan menggunakan pembebanan arus aktual.

Berikut ini adalah 3 skenario yang telah direncanakan:



Skenario 1

Skenario 2



Skenario 3

Gambar 2 Skenario Penataan Lalu Lintas Pada Kawasan Timur

Tabel 1 Perbandingan nilai DS antara kondisi eksisting dengan skenario yang direncanakan menggunakan pembebanan arus aktual

Lokasi jalan	Waktu	Eks	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Skor			
						Eks	Sk 1	Sk 2	Sk3
Ahmad Yani 1	Pagi	0.71	0.58	0.58	0.81	1	1	1	0
	Siang	0.58	0.69	0.69	0.54	1	1	1	1
	Sore	0.62	0.90	0.90	0.58	1	0	0	1
Ahmad Yani 2	Pagi	0.66	0.39	0.39	0.66	1	2	2	1
	Siang	0.73	0.61	0.61	0.46	1	1	1	2
	Sore	0.58	0.64	0.64	0.43	1	1	1	2
Ki Mangunsarkoro	Pagi	0.21	0.19	0.19	0.23	3	3	3	3
	Siang	0.21	0.23	0.23	0.28	3	3	3	2
	Sore	0.23	0.23	0.23	0.24	3	3	3	3
Ahmad Dahlan	Pagi	0.22	0.27	0.69	0.32	3	2	1	2
	Siang	0.25	0.35	0.68	0.40	3	2	1	2
	Sore	0.25	0.35	0.59	0.37	3	2	1	2
Katamso 1	Pagi	0.49	0.48	0.47	0.73	2	2	2	1
	Siang	0.67	0.73	0.29	0.44	1	1	2	2
	Sore	0.64	0.87	0.21	0.33	1	0	3	2
M.T Haryono 3	Pagi	0.88	0.47	1.05	0.43	0	2	-1	2
	Siang	0.18	0.37	0.83	0.36	3	2	0	2
	Sore	0.16	0.34	0.82	0.37	3	2	0	2
Sidodadi Barat	Pagi	0.24	0.24	0.68	0.24	3	3	1	3
	Siang	0.16	0.16	1.19	0.27	3	3	-1	2
	Sore	0.20	0.20	1.43	0.37	3	3	-1	2
Dr. Cipto	Pagi	0.13	0.13	0.31	0.24	3	3	2	3
	Siang	0.21	0.21	0.65	0.40	3	3	1	2
	Sore	0.34	0.34	0.86	0.55	2	2	0	1
Maksum	Pagi	0.15	0.78	0.29	0.18	3	0	2	3
	Siang	0.16	0.71	0.35	0.21	3	1	2	3
	Sore	0.27	0.85	0.36	0.35	3	0	2	2
M.T Haryono 2	Pagi	0.42	0.48	0.33	0.58	2	2	2	1
	Siang	0.44	0.43	0.35	0.50	2	2	2	2
	Sore	0.51	0.42	0.36	0.48	1	2	2	2
M.T Haryono 1	Pagi								
	Arah 1	0.37	1.33	0.69	0.37	2	-1	1	2
	Arah 2	0.59	0.36	0.36	1.01	1	2	2	-1
	Siang								
	Arah 1	0.40	1.16	0.75	0.40	2	-1	1	2
	Arah 2	0.47	0.30	0.30	1.02	2	2	2	-1
	Sore								
	Arah 1	0.54	1.42	1.11	0.54	1	-1	-1	1
Arah 2	0.54	0.45	0.45	0.85	1	2	2	0	
Sriwijaya 1	Pagi	0.73	1.10	0.46	0.38	1	-1	2	2
	Siang	0.72	0.79	0.37	0.74	1	0	2	1
	Sore	0.89	0.69	0.38	0.75	0	1	2	0
Sriwijaya 2	Pagi	0.74	1.13	0.49	0.37	1	-1	2	2
	Siang	0.62	0.74	0.32	0.69	1	1	2	1
	Sore	0.83	0.72	0.41	0.68	0	1	2	1
Pahlawan	Pagi								
	Arah 1	0.37	0.90	0.50	0.27	2	0	2	2
	Arah 2	0.26	0.18	0.18	0.31	2	3	3	2
	Siang								
	Arah 1	0.33	0.69	0.44	0.26	2	1	2	2
	Arah 2	0.38	0.27	0.27	0.59	2	2	2	1
	Sore								
	Arah 1	0.41	0.78	0.59	0.33	2	0	1	2
Arah 2	0.59	0.43	0.43	0.71	1	2	2	1	
Jumlah Skor						89	64	69	76

Sumber : Hasil Analisis

Keterangan penilaian skor:

Nilai DS < 0,25 = 3

0,25 < DS < 0,50 = 2

0,50 < DS < 0,75 = 1

0,75 < DS < 1 = 0

Nilai DS > 1 = -1

Berikut ini adalah perbandingan nilai DS antara kondisi eksisting dengan skenario yang direncanakan menggunakan pembebanan arus lalu lintas dengan memperhitungkan jalan-jalan minor.

Tabel 2 Perbandingan nilai DS antara kondisi eksisting dengan skenario yang direncanakan menggunakan pembebanan dengan memperhitungkan jalan-jalan minor.

Lokasi jalan	Waktu	Eks	Sk 1	Sk 2	Sk 3	Skor			
						Eks	Sk 1	Sk 2	Sk 3
Ahmad Yani 1	Pagi	0.71	0.50	0.50	0.69	1	2	2	1
	Siang	0.58	0.56	0.56	0.46	1	1	1	2
	Sore	0.62	0.68	0.68	0.55	1	1	1	1
Ahmad Yani 2	Pagi	0.66	0.30	0.30	0.42	1	2	2	2
	Siang	0.73	0.48	0.48	0.42	1	2	2	2
	Sore	0.58	0.41	0.41	0.39	1	2	2	2
Ki Mangunsarkoro	Pagi	0.21	0.15	0.15	0.10	3	3	3	3
	Siang	0.21	0.16	0.16	0.11	3	3	3	3
	Sore	0.23	0.16	0.16	0.13	3	3	3	3
Ahmad Dahlan	Pagi	0.22	0.37	0.41	0.22	3	2	2	3
	Siang	0.25	0.35	0.38	0.27	3	2	2	2
	Sore	0.25	0.36	0.35	0.31	3	2	2	2
Katamso 1	Pagi	0.49	0.40	0.49	0.76	2	2	2	0
	Siang	0.67	0.54	0.33	0.48	1	1	2	2
	Sore	0.64	0.55	0.33	0.37	1	1	2	2
M.T Haryono 3	Pagi	0.88	0.80	0.98	0.45	0	0	0	2
	Siang	0.18	0.28	0.70	0.31	3	2	1	2
	Sore	0.16	0.27	0.68	0.36	3	2	1	2
Sidodadi Barat	Pagi	0.24	0.24	0.48	0.25	3	3	2	3
	Siang	0.16	0.16	0.91	0.28	3	3	0	2
	Sore	0.20	0.20	0.96	0.39	3	3	0	2
Dr. Cipto	Pagi	0.13	0.13	0.23	0.20	3	3	3	3
	Siang	0.21	0.21	0.53	0.34	3	3	1	2
	Sore	0.34	0.34	0.67	0.53	2	2	1	1
Maksum	Pagi	0.15	0.58	0.29	0.19	3	1	2	3
	Siang	0.16	0.50	0.26	0.23	3	2	2	3
	Sore	0.27	0.60	0.26	0.37	2	1	2	2
M.T Haryono 2	Pagi	0.42	0.56	0.29	0.43	2	1	2	2
	Siang	0.44	0.42	0.26	0.35	2	2	2	2
	Sore	0.51	0.45	0.26	0.45	2	2	2	2
M.T Haryono 1	Pagi								
	Arah 1	0.37	0.69	0.49	1.01	2	1	2	0
	Arah 2	0.59	0.36	0.36	0.41	1	2	2	2
	Siang								
	Arah 1	0.40	0.70	0.58	0.74	2	1	1	1
	Arah 2	0.47	0.30	0.30	0.44	2	2	2	2
	Sore								
	Arah 1	0.54	0.86	0.74	0.83	1	0	1	0
Arah 2	0.54	0.45	0.45	0.60	1	2	2	1	
Sriwijaya 1	Pagi	0.73	0.66	0.46	0.41	1	1	2	2

Sriwijaya 2	Siang	0.72	0.49	0.37	0.50	1	2	2	2
	Sore	0.89	0.50	0.38	0.61	0	2	2	1
	Pagi	0.74	0.69	0.49	0.43	1	1	2	2
	Siang	0.62	0.44	0.32	0.47	1	2	2	2
	Sore	0.83	0.53	0.41	0.70	0	1	2	1
Pahlawan	Pagi								
	Arah 1	0.37	0.57	0.45	0.27	2	1	2	2
	Arah 2	0.26	0.23	0.23	0.35	2	3	3	2
	Siang								
	Arah 1	0.33	0.45	0.38	0.26	2	2	2	2
	Arah 2	0.38	0.32	0.32	0.45	2	2	2	2
	Sore								
	Arah 1	0.41	0.57	0.50	0.33	2	1	2	2
	Arah 2	0.59	0.51	0.51	0.68	1	1	1	1
Jumlah Skor						89	84	86	90

Sumber : Hasil Analisis

Keterangan penilaian skor:

Nilai DS < 0,25 = 3

0,25 < DS < 0,50 = 2

0,50 < DS < 0,75 = 1

0,75 < DS < 1 = 0

Nilai DS > 1 = -1

Berikut ini adalah perbandingan kinerja simpang bersinya kondisi eksisting dengan kondisi skenario yang direncanakan.

Tabel 3 Perbandingan tundaan rata - rata kondisi eksisting dengan skenario yang direncanakan

SB	Waktu	Eks smp.detik	SK 1 smp.detik	SK 2 smp.detik	SK 3 smp.detik	Skor		Skor		Skor	
						Sk 1	Sk 2	Sk 1	Sk 3	Sk 2	Sk 3
Pahlawan	Pagi	55.28	35.20	24.95	29.18	0	1	0	1	1	0
	Siang	33.24	26.54	22.32	25.27	0	1	0	1	1	0
	Sore	134.31	76.35	51.38	61.77	0	1	0	1	1	0
Ki Mangunsarkoro	Pagi	132.37	12.05	12.05	7.33	0	0	0	1	0	1
	Siang	123.26	14.20	14.20	7.35	0	0	0	1	0	1
	Sore	204.64	14.85	14.85	7.52	0	0	0	1	0	1
Katamso	Pagi	17.69	8.06	7.37	16.31	0	1	1	0	1	0
	Siang	126.34	8.79	7.43	11.18	0	1	1	0	1	0
	Sore	105.93	8.62	7.44	10.49	0	1	1	0	1	0
Milo	Pagi	7.53	7.33	8.8	14.52	1	0	1	0	1	0
	Siang	21.22	11.82	18.02	13.88	1	0	1	0	0	1
	Sore	63.71	12.01	24.61	16.32	1	0	1	0	0	1
Maksum	Pagi	13.99	13.83	13.92	10.5	1	0	0	1	0	1
	Siang	13.82	12.76	13.08	10.69	1	0	0	1	0	1
	Sore	15.24	12.09	12.44	12.66	1	0	0	1	1	0
Java Mall	Pagi	20.42	18.21	17.05	18.59	0	1	1	0	1	0
	Siang	18.58	20.61	19.66	20.02	0	1	0	1	1	0
	Sore	93.54	28.49	23.73	30.63	0	1	1	0	1	0
Skor						6	9	8	10	11	7

Sumber : Hasil Analisis

Manajemen lalu lintas jalan satu arah selain untuk mengoptimalkan ruas jalan minor yang ada dikawasan timur Kota Semarang juga bertujuan untuk meningkatkan pengguna angkutan umum yang menuju simpang lima.

Tabel 4 Perbandingan waktu tempuh pengguna angkutan umum

Skenario	Waktu Tempuh (detik)		
	Pagi	Siang	Sore
Eksisting	282	418	494
Skenario 1	114	119	125
Skenario 2	120	127	138
Skenario 3	153	150	140

Sumber : Hasil Analisis

Dengan manajemen lalu lintas satu arah penyebaran arus lalu lintas dikawasan pada skenario yang direncanakan menjadi lebih optimal dan merata.

Tabel 5 Perbandingan penyebaran lalu lintas

Skenario	Jumlah Ds Efektif	Skor
Eksisting	10	2
Skenario 1	12	3
Skenario 2	14	4
Skenario 3	12	3

Sumber : Hasil Analisis

Keterangan :

Ds efektif $0,50 < DS < 0,75$

Pemilihan skenario terbaik didasarkan pada hasil perbandingan yang telah dilakukan. Penilaian skor berdasarkan dengan urutan kondisi terbaik ke kondisi terbaik.

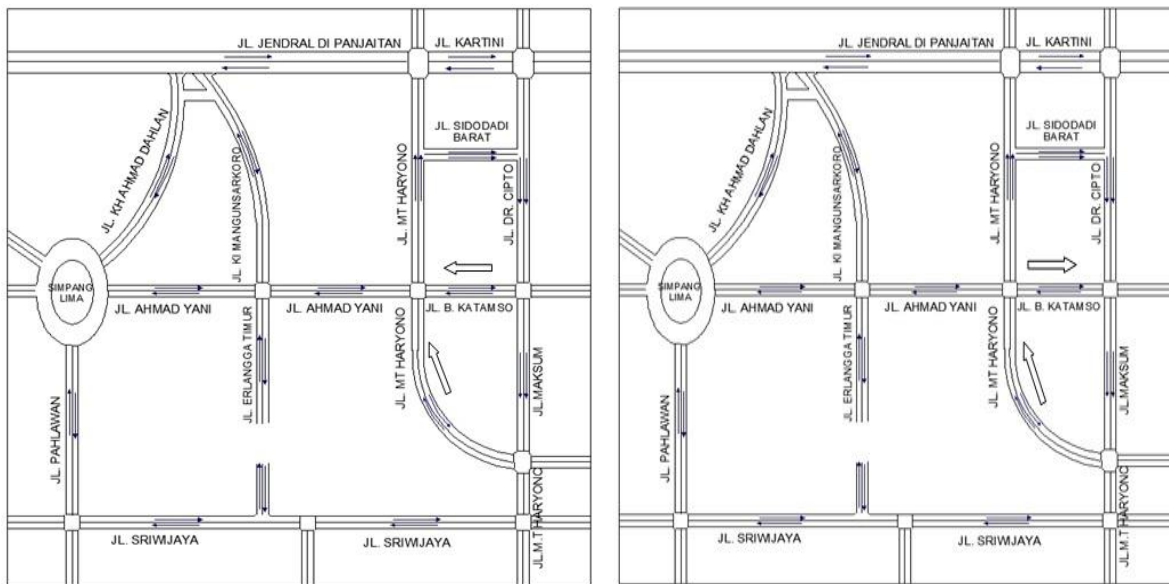
Tabel 6 Pemilihan skenario terbaik

Perbandingan	Skor			
	Eks	SK 1	SK 2	SK 3
Kinerja ruas jalan perkotaan	3	1	2	4
Kecepatan ruas jalan perkotaan	1	4	3	2
Kinerja simpang bersinyal	1	2	4	3
Upaya peningkatan angkutan umum	1	4	3	2
Penyebaran Arus lalu lintas	2	3	4	3
Total	8	14	16	14

Sumber : Hasil Analisis

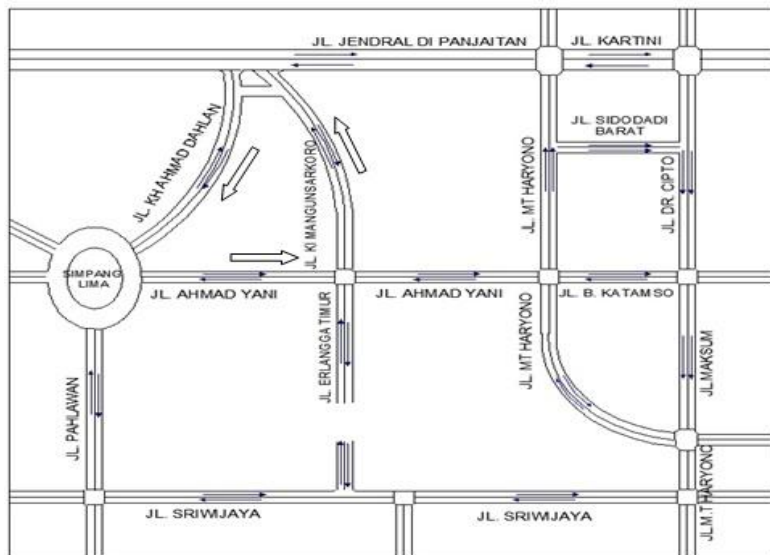
Skenario 2 dipilih sebagai rute lalu lintas satu arah terbaik pada kawasan Timur Semarang. Untuk mensukseskan perubahan manajemen lalu lintas satu arah lebih baik dilakukan bertahap dengan ruang lingkup yang lebih kecil terlebih dahulu.

Berikut ini 3 tahapan awal yang direncanakan :



Tahapan 1

Tahapan 2



Tahapan 3

Gambar 3 Tahapan Awal Manajemen Lalu Lintas Satu Arah Pada Kawasan Timur

Analisis dilakukan pada 3 tahapan yang direncanakan. Hasil analisis perbandingan derajat kejenuhan (DS) pada tahapan 1,2, dan 3 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7 Perbandingan derajat kejenuhan (DS) untuk tahapan 1

Lokasi jalan	Waktu	Eks	Tahapan 1	Skor	
				Eks	Tahapan 1
Katamso	Pagi	0,49	0,47	2	2
	Siang	0,67	0,29	1	2
	Sore	0,64	0,21	1	3
Maksum	Pagi	0,15	0,21	3	3
	Siang	0,16	0,32	3	2

	Sore	0,27	0,34	2	2
M.T Haryono 2	Pagi	0,42	0,33	2	2
	Siang	0,44	0,35	2	2
	Sore	0,51	0,36	1	2
M.T Haryono 3	Pagi	0,88	0,57	0	1
	Siang	0,18	0,41	3	2
	Sore	0,16	0,38	3	2
Sidodadi Barat	Pagi	0,24	0,34	3	2
	Siang	0,16	0,82	3	0
	Sore	0,20	0,82	3	0
Dr Cipto	Pagi	0,13	0,17	3	3
	Siang	0,21	0,49	3	2
	Sore	0,34	0,61	2	1
Total				40	33

Sumber : Analisis

Tabel 8 Perbandingan derajat kejenuhan (DS) untuk tahapan 2

Lokasi jalan	Waktu	Eks	Tahapan 2	Skor	
				Eks	Tahapan 2
Katamso	Pagi	0,49	0,04	2	3
	Siang	0,67	0,31	1	2
	Sore	0,64	0,29	1	2
Maksum	Pagi	0,15	0,64	3	1
	Siang	0,16	0,56	3	1
	Sore	0,27	0,59	2	1
M.T Haryono 2	Pagi	0,42	0,77	2	0
	Siang	0,44	0,62	2	1
	Sore	0,51	0,56	1	1
Total				40	12

Sumber : Analisis

Tabel 9 Perbandingan derajat kejenuhan (DS) untuk tahapan 3

Lokasi jalan	Waktu	Eks	Tahapan 3	Skor	
				Eks	Tahapan 3
Ahmad Yani 1	Pagi	0,71	0,29	1	2
	Siang	0,58	0,36	2	2
	Sore	0,62	0,42	2	2
Ki Mangunsarkoro	Pagi	0,21	0,56	3	1
	Siang	0,21	0,41	3	2
	Sore	0,23	0,44	3	2
Ahmad Dahlan	Pagi	0,22	0,77	3	0
	Siang	0,25	0,61	3	1
	Sore	0,25	0,65	3	1
Total				23	13

Sumber : Analisis

Keterangan penilaian skor:

Nilai DS < 0,25 = 3
 0,25 < DS < 0,50 = 2
 0,50 < DS < 0,75 = 1
 0,75 < DS < 1 = 0
 Nilai DS > 1 = -1

Pada tahapan awal sebagai rute terbaik dipilih kondisi satu arah tahapan 2, dimana kinerja ruas jalan yang ada lebih optimal dan merata. Kinerja simpang bersinyal juga lebih baik dari kondisi eksisting.

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis data dan manajemen lalu lintas pada kawasan timur Semarang dengan skenario yang telah direncanakan dapat disimpulkan :

1. Dari hasil perbandingan yang telah dilakukan, dipilih skenario 2 sebagai rute lalu lintas satu arah terbaik pada kawasan Timur Semarang. Perubahan sistem satu arah dilakukan pada jalan Ahmad Yani ke arah timur, jalan Sriwijaya ke arah barat, jalan MT. Haryono 2 (dekat simpang Bangkong) ke arah utara, jalan Ki Mangunsarkoro ke arah utara, dan jalan Ahmad Dahlan ke arah selatan.
2. Untuk mensukseskan manajemen lalu lintas kawasan timur Semarang, maka manajemen lalu lintas satu arah dilakukan secara bertahap.
3. Langkah awal sistem satu arah dilakukan perubahan pada Jalan MT. Haryono 2 (dekat simpang Bangkong) ke arah utara dan Jalan Katamso ke arah timur. Tahap awal kedua dilakukan perubahan pada Jalan Ki Mangunsarkoro ke arah utara, Jalan Ahmad Dahlan ke arah selatan, dan Jalan Ahmad Yani 1 (dekat Simpang Lima) ke arah timur.
4. Setelah dilaksanakan tahap awal manajemen lalu lintas satu arah, selanjutnya dapat dilakukan perubahan terakhir pada Jalan Ahmad Yani 2 (dekat Simpang Bangkong) ke arah timur dan Jalan Sriwijaya ke arah barat, sehingga manajemen lalu lintas satu arah pada kawasan timur Semarang dapat terlaksana dengan baik.

Saran

Dari kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa saran yang dapat diusulkan penulis seperti berikut:

1. Survey volume kendaraan dilakukan dengan sistem satu hari untuk beberapa simpang, sehingga akan didapat kesesuaian data lebih baik antara beberapa simpang dan jalan yang berkaitan tetapi konsekuensinya akan lebih banyak *surveyor* yang turun ke lapangan.
2. Aplikasi dari penataan manajemen lalu lintas satu arah ini sebaiknya dilakukan secara bertahap, untuk melihat bagaimana perubahan keadaan yang terjadi di lapangan.
3. Pemberian marka-marka dan rambu-rambu lalu lintas yang jelas agar pemakai jalan mengerti dan patuh.