
Evaluasi Penerapan Jalan Satu Arah Pada Ruas Jalan Raya Seturan

Veronica Diana Anis Anggorowati¹, Ircham², Hias Thoriq³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, FTSP, ITNY Yogyakarta

Jl. Babarsari Caturtunggal, Depok, Sleman Yogyakarta

Email Corespondent*: veronica.diana@itny.ac.id^{1*}

Abstrak

Kabupaten Sleman, Yogyakarta mengalami peningkatan kepadatan lalu lintas yang dominan disebabkan oleh bertambahnya jumlah kendaraan bermotor roda dua. Sebagai Kota Pendidikan dan Kota Budaya, Yogyakarta mengalami bangkitan perjalanan yang memengaruhi volume lalu lintas dan kinerja ruas jalan. Salah satu solusi manajemen lalu lintas adalah perubahan arus dari dua arah menjadi satu arah, seperti yang diterapkan pada Ruas Jalan Raya Seturan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas kebijakan tersebut menggunakan acuan MKJI 1997 melalui analisis kondisi geometrik, volume, kecepatan, kapasitas dasar, dan Derajat Kejenuhan (DS) adalah parameter utama yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas suatu ruas jalan atau simpang, untuk menilai kapasitas ruas jalan mencukupi terhadap volume lalu lintas yang melewatinya, standar DS ideal $\leq 0,75$. Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah penerapan satu arah, DS Jalan Raya Seturan mencapai 0,95, menandakan lalu lintas tidak stabil dan volume hampir melebihi kapasitas. Dampak lanjutan terlihat di Jalan Selokan Mataram dengan DS sebesar 0,90, sementara ruas sebelumnya seperti Jalan Babarsari dan Jalan Ruko Babarsari tidak mengalami dampak signifikan (DS 0,62 dan 0,33). Kesimpulannya, perubahan arus satu arah meningkatkan kelancaran lokal namun menimbulkan perpindahan beban lalu lintas ke ruas lain. Oleh karena itu, kebijakan serupa perlu diikuti dengan penataan lalu lintas kawasan secara menyeluruh.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, MKJI 1997, Arus Satu Arah, Evaluasi Kinerja Jalan, Manajemen Lalu lintas

Abstract

Sleman Regency in Yogyakarta has experienced increasing traffic congestion, mainly due to the growing number of motorized vehicles, particularly motorcycles. As an educational and cultural city, Yogyakarta generates significant trip attractions, which influence traffic volume and road performance. One traffic management solution implemented is the conversion of two-way streets into one-way systems, as applied on Jalan Raya Seturan. This study aims to evaluate the effectiveness of that policy based on the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI 1997), using parameters such as geometric conditions, traffic volume, vehicle speed, basic capacity, and degree of saturation (DS), where the recommended DS value is ≤ 0.75 . The evaluation shows that after implementing the one-way system, the DS on Jalan Raya Seturan reached 0.95, indicating unstable flow and volume approaching capacity. This condition significantly affects Jalan Selokan Mataram (DS = 0.90), while upstream roads such as Jalan Babarsari and Jalan Ruko Babarsari remain unaffected (DS = 0.62 and 0.33, respectively). It is concluded that the one-way policy improves local flow but causes traffic burden shifts to adjacent roads. Therefore, such policies should be accompanied by integrated area-wide traffic planning to prevent the emergence of new congestion points.

Keywords: Degree of Saturation, MKJI 1997, One-Way Traffic, Road Performance Evaluation, Traffic Management

PENDAHULUAN

Kota Yogyakarta dikenal sebagai salah satu kota pelajar yang memiliki kualitas pendidikan tinggi, ditandai dengan banyaknya perguruan tinggi ternama yang tersebar di wilayah ini. Kondisi tersebut menjadikan Yogyakarta sebagai tujuan utama mahasiswa dari berbagai daerah di Indonesia untuk menempuh pendidikan. Selain itu, Yogyakarta juga menarik pendatang dari sektor lain seperti karyawan, pedagang, dan pelaku usaha di bidang jasa maupun pariwisata.

Pertumbuhan jumlah pendatang, baik bersifat temporer maupun permanen, turut mendorong peningkatan aktivitas ekonomi dan pariwisata di wilayah ini. Dampaknya, kebutuhan masyarakat terhadap sarana transportasi darat seperti mobil dan sepeda motor mengalami peningkatan signifikan. Kendaraan pribadi menjadi moda utama dalam menunjang mobilitas harian masyarakat untuk keperluan pendidikan, pekerjaan, dan kegiatan sosial lainnya. Namun, pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan pengembangan infrastruktur jalan secara memadai telah menimbulkan berbagai permasalahan lalu lintas, seperti kemacetan, penurunan kecepatan tempuh, dan peningkatan risiko kecelakaan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengurangi konflik lalu lintas adalah penerapan sistem satu arah pada ruas-ruas jalan tertentu.

Belum banyak studi lokal yang mengukur efektivitas sistem satu arah

berdasarkan indikator MKJI pada area padat seperti Seturan, sehingga kajian ini menjadi relevan untuk memberikan kontribusi terhadap penilaian kebijakan manajemen lalu lintas di kawasan perkotaan padat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas perubahan sistem lalu lintas dua arah menjadi satu arah pada Ruas Jalan Raya Seturan menggunakan indikator kinerja berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, meliputi analisis volume lalu lintas, kecepatan, kapasitas, dan derajat kejenuhan (DS).

METODE

Penelitian dilakukan pada Ruas Jalan Seturan dari Selatan ke Utara (depan Superindo), Selokan Mataram Barat ke Utara, Jalan Babarsari Utara ke Selatan, dan Jalan Babarsari sepanjang Timur ke Barat. Waktu pengumpulan data dilakukan Hari Senin sebagai wakil Weekday dan Hari Jumat serta Sabtu sebagai wakil Weekend. Penelitian ini digunakan pendekatan menggunakan acuan MKJI 1997, di sini dilakukan perhitungan lalu lintas mencakup perhitungan volume kendaraan yang melewati suatu titik atau pada suatu ruas jalan dalam waktu yang lama minimal 24 jam tanpa membedakan arah dan lajur. Kemudian untuk mendapatkan nilai arus suatu segmen jalan yang terdiri dari banyak tipe kendaraan maka semua tipe kendaraan tersebut harus dikonversikan ke dalam satu mobil penumpang, konversi kendaraan ke dalam satuan

mobil penumpang diperlukan angka faktor ekivalen untuk berbagai jenis kendaraan. Selanjutnya dihasilkan nilai derajat kejenuhan yaitu perbandingan antara arus total sesungguhnya dengan kapasitas sesungguhnya, standar nilai derajat kejenuhan yang disajikan oleh MKJI 1997 adalah $\leq 0,75$.

Tabel 1. Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe Jalan	Arus lalu lintas total 2 arah (kend/jam)	Emp			
		LV	HV	MC	
				Lebar Jalur ≤ 6 m	Lalu Lintas > 6 m
Dua Lajur tak terbagi (2/2) UD	0 ≥ 1800	1,0	1,3	0,5	0,4
Empat Lajur tak terbagi (4/2) UD	0 ≥ 1800		1,3	0,4	0,25

Kemudian akan dianalisa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan yaitu kapasitas jalan kota dimana faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan kota adalah lebar jalur atau lajur, ada tidaknya pemisah/median jalan, hambatan bahu/kerb jalan, gradien jalan, did aerah perkotaan atau luar kota, ukuran kota dengan rumus berikut ini.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C_o = Kapasitas dasar (smp/jam), biasanya digunakan angka 2300 smp/jam
- FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalan
- FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya utk jalan tak terbagi)
- FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan

samping dan bahu jalan/kerb
 FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 2. Kapasitas Dasar C₀ untuk Jalan Perkotaan

Jenis Jalan	Kapasitas Dasar C ₀ (smp/jam)	Keterangan
Empat Lajur Terbagi (4/2 D) Atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat Lajur Tak Terbagi (4/2 UD)	1500	Per lajur
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2 UD)	2900	Total dua arah

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Distribusi Arah FCSP untuk Jalan Perkotaan (Khusus Untuk Jalan Tidak Terbagi)

Distribusi Arah (% - %)	50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,95

Tabel 4. Faktor Penyesuaian FCW untuk Lebar Lajur Lalu Lintas pada Kapasitas Jalan Perkotaan

Jenis Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif W _c (meter)	FC _w
Per Lajur		
Empat lajur terbagi (4/2 D)	3,00	0,92
Atau Jalan satu arah	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Per Lajur		
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09

	Total	
	5	0,56
	6	0,87
Dua lajur tak	7	1,00
terbagi (2/2 UD)	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Tabel 5. Faktor Penyesuaian FC_{SF} untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu pada Kapasitas Jalan Perkotaan dengan Bahu

Jenis Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu Efektif Rata-rata W_s (meter)			
		$\leq 0,50$	1,00	1,50	$\geq 2,00$
Empat Lajur Terbagi 4/2 D	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat Lajur Tak Terbagi 4/2 UD	Sangat Rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua Lajur Tak Terbagi 2/2 UD	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 6. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota FCCS pada Kapasitas Jalan Perkotaan

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (FC_{cs})
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
>3,0	1,04

Kemudian terakhir disimpulkan dengan pendekatan Tingkat Pelayanan

dari kapasitas ruas jalan tersebut, pada MKJI 1997 disajikan beberapa kriteria Tingkat Pelayanan yaitu A, B, C, D, E, F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menganalisa setiap ruas jalan dalam penelitian ini digunakan rumus perhitungan analisa kapasitas jalan yang memiliki unsur Kapasitas Dasar berdasarkan Tipe Jalan yang tersaji pada Tabel 2, memiliki unsur Faktor Penyesuaian Lebar Jalan yang disajikan pada Tabel 4, unsur Faktor Penyesuaian Distribusi Arah atau pemisah arah disajikan pada Tabel 3, unsur Faktor Penyesuaian Hambatan Samping disajikan pada Tabel 5, dan unsur Faktor Penyesuaian Ukuran Kota disajikan pada Tabel 6. Masing-masing unsur tersebut dikalikan dan menghasilkan nilai Kapasitas Ruas Jalan. Kemudian setelah memperoleh nilai Kapasitas Ruas Jalan, maka dicari Nilai Derajat Kejenuhan yaitu dengan membagi Volume arus lalu lintas pada ruas jalan dengan Nilai Kapasitas Ruas Jalan, analisa ini dilakukan pada setiap ruas jalan yang memiliki terusan ke ruas jalan yang peneliti amati untuk mengetahui kinerja kapasitas ruas jalan tersebut.

Kondisi Ruas Jalan

Peneliti melakukan pengamatan di 3 ruas jalan selain ruas jalan yang peneliti evaluasi, yaitu Ruas Jalan Raya Seturan, Ruas Jalan Selokan Mataram, Ruas Jalan RuKo Babarsari, dan Ruas Jalan Raya Babarsari. Berikut peneliti sajikan data geometrik dan kondisi setiap ruas jalan pada Tabel berikut.

Tabel 7. Data Geometrik Jalan

Nama Ruas Jalan	Kondisi	Lebar Trotoar (m)	Lebar Bahu Jalan (m)	Jumlah Gang
Babarsari	Pemukiman dan Perdagangan	1	1	0
Ruko Babarsari	Perdagangan	1	-	-
Selokan Mataram	Pemukiman dan Perdagangan	1	-	-
Seturan Raya	Pemukiman dan Perdagangan	1	1	-

Sumber: Hasil pengamatan lapangan, 2020



Gambar 1. Kondisi Ruas Jalan Pengamatan

Tabel 8. Data Geometrik Jalan

Nama Ruas Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar Trotoar (m)	Lebar Bahu Jalan (m)	Jumlah Gang
Babarsari	6	1	1	0
Ruko	6	1	-	-
Babarsari	6	1	-	-
Selokan Mataram	6	1	-	-
Seturan Raya	6	1	1	-

Analisa Ruas Jalan

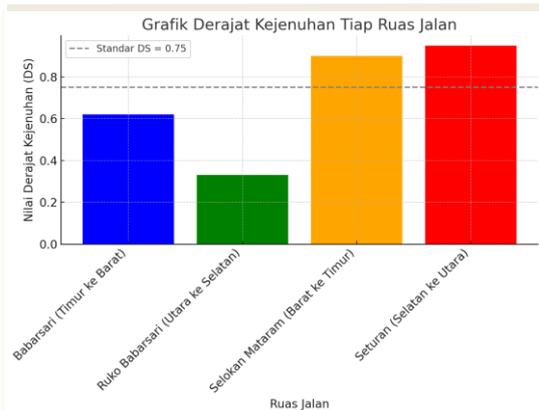
Hasil yang diperoleh diketahui bahwa semua ruas jalan adalah dua lajur tak terbagi maka nilai Kapasitas Dasar

sama nilainya, yaitu 2900. Serta untuk nilai Faktor Penyesuaian Ukuran Kota juga memiliki nilai sama yaitu 1,04 terkait dengan jumlah penduduk Kota Yogyakarta yang lebih dari 3 juta. Sehingga Derajat Kejenuhan (DS) diperoleh dengan perbandingan antara volume lalu lintas aktual (V) dengan kapasitas jalan (C) pada waktu tertentu.

Tabel 9. *Summary* Hasil Nilai Derajat Kejenuhan Tiap Ruas Jalan

No.	Ruas Jalan	Nilai Derajat Kejenuhan	Keterangan
1.	Babarsari (Timur ke Barat)	0,62	arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan
2.	Ruko babarsari (Utara ke Selatan)	0,33	arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki
3.	Selokan Mataram (Barat ke Timur)	0,9	volume lalu lintas tidak stabil, kecepatan rendah
4.	Seturan (Selatan ke Utara)	0,95	volume arus lalu lintas tidak stabil, kecepatan rendah, dan berbeda-beda volume mendekati kapasitas jalan

Sumber : Hasil olah data, 2020



Gambar 2. Perbandingan Nilai Derajat Kejenuhan Tiap Ruas Jalan

KESIMPULAN

Setelah peneliti melakukan pengumpulan data hasil survei di lapangan maka peneliti memperoleh hasil nilai derajat kejenuhan tiap ruas jalan khususnya pada ruas jalan lokasi penelitian adalah sebagai berikut

- a. Pada Ruas Jalan Babarsari searah yaitu arah Timur menuju Barat diperoleh nilai DS sebesar 0,62 sesuai dengan MKJI artinya arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
- b. Kemudian untuk di Ruas Jalan RuKo Babarsari searah yaitu arah dari Utara menuju ke arah Selatan dari hasil olah data volume kendaraan dihasilkan nilai DS 0,33 ini menurut MKJI artinya bahwa arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.
- a) Lanjut pada Ruas Jalan Selokan Mataram juga diatur searah yaitu dari arah Barat ke arah Timur setelah

selesai olah data volume kendaraan diperoleh nilai DS sebesar 0,9 yang artinya volume lalu lintas tidak stabil, kecepatan rendah.

- c. Terakhir pada ruas jalan lokasi penelitian yaitu Ruas Jalan Raya Seturan dihasilkan nilai DS sebesar 0,95 ini dalam ketentuan yang dikeluarkan MKJI bahwa ruas jalan tersebut volume arus lalu lintas tidak stabil, kecepatan rendah, dan berbeda-beda volume mendekati kapasitas.

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Ruas Jalan Raya Seturan ketika sudah diberlakukan jalan dengan satu arah ternyata masih terjadi kemacetan namun memang hanya terjadi pada waktu di mana merupakan jam sibuk saja, yaitu pagi, siang, dan sore saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengatur Jalan Tol. (2014). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)*. Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Sweroad & PT. Bina Karya.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota*. Departemen Pekerjaan Umum.
- Hobbs, F. D. (1979). *Traffic planning and engineering* (2nd ed.). (Suprpto, T. M. & Waldijono, Trans.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. (Edisi Indonesia

diterbitkan tahun 1995)

- Kusumastuti, R. D., & Prasetyo, B. H. (2020). Analisis kinerja lalu lintas pada jalan satu arah menggunakan metode MKJI 1997 (Studi kasus: Jalan Diponegoro, Semarang). *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 22(1), 45–52.
- Presiden Republik Indonesia. (2004). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta.
- Putra, H. P., & Wibowo, S. S. (2019). Evaluasi kinerja ruas jalan akibat perubahan arus lalu lintas menjadi satu arah (Studi kasus: Jalan Tunjungan, Surabaya). *Jurnal Transportasi*, 9(2), 78–86.
- Rizky, M. A., & Dewi, T. S. (2018). Dampak penerapan jalan satu arah terhadap derajat kejenuhan di kawasan perkotaan. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 16(3), 121–130.
- Sukirman, S. (1994). *Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan*. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (1999). *Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan* (Cet. ke-3). Bandung: Nova.