

OPTIMALISASI KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN DR. WAHIDIN DAN JALAN DR. RADJIMAN DI KOTA SURAKARTA

Raja Mohammad Iqbal Simamora¹⁾, Probo Yudha Prasetyo²⁾, Selenia Ediyani
Palupiningtyas³⁾

1)2)3) Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No.89, Kab.Bekasi,
Provinsi Jawa Barat, 17520
iqbalraja201@gmail.com

ABSTRACT

Less than optimal performance of roads in the city of Surakarta will cause dense volumes of vehicle traffic on roads. Land use in the area around Jalan Dr. Wahidin – Jalan Dr. Radjiman is dominated as a commercial area. The area along this road is a commercial area, so the generation and attraction on this road section is quite large. The large amount of activity on this road also causes the performance of the intersection to decrease, namely at the Genengan intersection and the Baron intersection. The high V/C Ratio on the Dr. Wahidin is 0.82, the average speed is 23.81 km/hour, and the density is 77.36 pcu-minute/km. The V/C Ratio on the Dr. Radjiman is 0.63., average speed is 29.20 km/hour, and density is 59.24 pcu-minute/km. This has an impact on traffic performance so it needs to be handled in the form of Traffic Performance Optimization on this road section. The research method used is to carry out a comparative analysis between existing conditions and conditions after treatment. This comparison was carried out using MKJI. After getting the analysis results from the comparison, a problem solving proposal is made. There are 3 proposed solutions to the problem, namely 1) moving on-street parking to off-street parking, 2) prohibiting traders from selling on road bodies, 3) optimizing cycle time at signalized intersections in the study area.

Keywords: *Optimizing Traffic Performance, Traffic performance.*

ABSTRAK

Kurang optimalnya kinerja ruas jalan di Kota Surakarta akan menyebabkan padatnya volume lalu lintas kendaraan pada ruas jalan. Penggunaan lahan pada daerah sekitar kawasan Jalan Dr. Wahidin – Jalan Dr. Radjiman didominasi sebagai area komersil. Kawasan disepanjang jalan ini merupakan kawasan komersil, sehingga bangkitan dan tarikan pada ruas jalan ini cukup besar. Aktivitas yang cukup besar di jalan ini juga membuat kinerja simpang menurun, yaitu pada simpang gendengan dan simpang baron. Tingginya V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Wahidin yaitu sebesar 0,82., kecepatan rata – rata 23,81 km/jam, dan kepadatan 77,36 smp-menit/km. Adapun V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Radjiman yaitu sebesar 0,63., kecepatan rata – rata 29,20 km/jam, dan kepadatan 59,24 smp-menit/km. Hal ini berdampak pada kinerja lalu lintas sehingga perlu dilakukan penanganan berupa Optimalisasi Kinerja Lalu Lintas pada ruas jalan ini. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan melakukan analisis perbandingan antara kondisi eksisting dengan kondisi setelah penanganan. Perbandingan ini dilakukan dengan menggunakan MKJI. Setelah mendapatkan hasil analisis dari perbandingan tersebut, maka dibuat usulan pemecahan masalah. Terdapat 3 usulan pemecahan masalah yaitu 1) pemindahan parkir *on street* ke *off street*, 2) melarang pedagang berjualan di badan jalan, 3) optimasi waktu siklus pada simpang bersinyal di wilayah kajian.

Kata Kunci: Optimalisasi Kinerja Lalu Lintas, Kinerja lalu lintas.

PENDAHULUAN

Penurunan kinerja ruas jalan berdampak pada lalu lintas yang sering dirasakan oleh pengguna jalan yaitu kemacetan lalu lintas. Kemacetan lalu lintas akan sangat merugikan pengguna jalan karena mengurangi waktu tempuh. Kemacetan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kemacetan adalah menurunnya kinerja suatu jalan akibat aktivitas di suatu kawasan yang tidak diatur dengan baik. Kota Surakarta merupakan salah satu kota di Provinsi Jawa Tengah. Meski masuk dalam peringkat 14 Kota dengan luas terkecil se-Indonesia, namun Kota Surakarta merupakan kota terbesar ketiga di Pulau Jawa bagian selatan menurut jumlah penduduknya. Kota Surakarta memiliki luas administratif sebesar 46,72 Km² yang terdiri dari 5 kecamatan dan 54 Kelurahan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Surakarta penduduk Kota Surakarta sebanyak 522.728 jiwa. Kota Surakarta sebagai kota transit setiap harinya dilalui arus penumpang dan barang antar wilayah dengan intensitas cukup tinggi. Hal itu menyebabkan kondisi lalu lintas Kota Surakarta menjadi ramai, terlebih di pusat kota.

Penggunaan lahan pada daerah sekitar kawasan Jalan Dr. Wahidin – Jalan Dr. Radjiman didominasi sebagai area komersil. Pada kawasan Jalan tersebut merupakan tarikan perjalanan baik dari dalam Kota Surakarta maupun luar Kota Surakarta. Jalan Dr. Wahidin merupakan jalan berstatus jalan kota dan berfungsi sebagai jalan lokal. Kondisi ruas jalan 2/2 UD. Jalan Dr. Radjiman merupakan jalan berstatus jalan kota dan berfungsi sebagai jalan kolektor. Kondisi ruas jalan 3/2 UD. Kawasan disepanjang jalan ini merupakan kawasan komersil, sehingga bangkitan dan tarikan pada ruas jalan ini cukup besar. Aktivitas yang cukup besar di jalan ini juga membuat kinerja simpang menurun, yaitu pada simpang gendangan dan simpang baron. Tingginya V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Wahidin yaitu sebesar 0,82., kecepatan rata – rata 23,81 km/jam, dan kepadatan 77,36 smp-menit/km. Adapun V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Radjiman yaitu sebesar 0,63., kecepatan rata – rata 29,20 km/jam, dan kepadatan 59,24 smp-menit/km.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif. Pada desain penelitian ini dilaksanakan sesuai tahap awal yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data sekunder serta data primer, selanjutnya melakukan pengolahan data dan analisis data, dan mengusulkan penanganan masalah. Analisis dan penyusunan penelitian dilakukan dengan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis Kinerja Lalu Lintas Kondisi Eksisting

Kinerja lalu lintas terdiri dari kinerja ruas jalan dan kinerja persimpangan. Indikator yang terdapat pada analisis kinerja ruas jalan terdiri dari *v/c ratio*, kecepatan, dan kepadatan. Berikut merupakan inventarisasi dari ruas jalan yang didapatkan melalui survei inventarisasi ruas jalan.

Tabel. 1 Inventarisasi Ruas Jalan Kajian

Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar Lajur Efektif (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Drainase (m)	Kelas Hambatan Samping
Jl. Dr. Wahidin 1	2/2 UD	3,5	7	0	1,5	H
Jl. Dr. Wahidin 2	2/2 UD	3,5	7	0	1,5	H
Jl. Dr. Radjiman 2	3/2 UD	2,5	7	0	1,5	H
Jl. Dr. Radjiman 3	3/2 UD	2,5	7	0	1,5	H

Setelah inventarisasi ruas jalan diketahui selanjutnya dilakukan perhitungan kapasitas jalan. Berikut merupakan kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting.

Tabel. 2 Kinerja Ruas Jalan Kajian

Nama Jalan	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Dr. Wahidin 1	2235	1.842	0,82	23,81	77,36
Jl. Dr. Wahidin 2	2235	1.622	0,73	26,78	60,56

Nama Jalan	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Dr. Radjiman 2	2837	1.790	0,63	29,20	59,24
Jl. Dr. Radjiman 3	2837	1.631	0,57	34,91	46,72

Diketahui *v/c ratio* tertinggi berada pada ruas Jalan Dr. Wahidin 1 dengan sebesar 0,82, kecepatan rata – rata ruas Jalan Dr. Wahidin 1 sebesar 23,81 km/jam dan kepadatannya sebesar 77,36 smp/km dengan begitu tingkat pelayanan ruas jalan ini adalah E.

Tabel. 3 Inventarisasi Simpang Kajian

Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Kaki Pendekat		Lebar Pendekat (m)
Simpang 3 Baron	Bersinyal	Barat	Jl. Dr. Radjiman 3	9
		Utara	Jl. Dr. Wahidin 2	9
		Timur	Jl. Dr. Radjiman 4	9
Simpang 4 Gendengan	Bersinyal	Utara	Jl. Dr. Moewardi	9
		Selatan	Jl. Dr. Wahidin 1	9
		Barat	Jl. Slamet Riyadi 6	12
		Timur	Jl. Slamet Riyadi 7	12

Setelah di dapat inventarisasi dari persimpangan tersebut maka akan di dapat kinerja persimpangannya. Pada simpang tidak bersinyal indikatornya dapat berupa derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaan.

Tabel. 4 Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Nama Simpang	Tipe Simpang	Derajat Kejenuhan	Tundaan Simpang (detik/smp)
Simpang 3 Baron	311	0,65	29,40
Simpang 4 Gendengan	424	0,73	43,56

Simpang 3 Baron dengan tipe simpang 311, derajat kejenuhan sebesar 0,65, dan tundaan simpang sebesar 29,40 detik/smp. Sedangkan Simpang 4 Gendengan dengan tipe simpang 424, derajat kejenuhan sebesar 0,73, dan tundaan simpang sebesar 43,56 detik/smp.

Analisis Parkir

Untuk ruas jalan yang dijadikan sebagai parkir *on street* berada pada ruas Jalan Dr. Wahidin 1 hanya 1 titik dan Jalan Dr. Wahidin 2 hanya 1 titik. Keberadaan parkir pada badan jalan menjadikan hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas dikarenakan mengurangi lebar efektif ruas jalan sehingga kapasitas jalan berkurang.

Tabel. 5 Analisis Parkir

Nama Jalan	Volume Parkir (kend)		Durasi Rata-Rata		Kebutuhan Ruang Parkir (kend)		Kapasitas Dinamis		Kebutuhan Lahan	
	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC
Jalan Dr. Wahidin 1	22	173	1,07	1,88	5,44	79,52	244	1105	135	209
Jalan Dr. Wahidin	48		1,39		12,35		414			

Nama Jalan	Volume Parkir (kend)		Durasi Rata-Rata		Kebutuhan Ruang Parkir (kend)		Kapasitas Dinamis		Kebutuhan Lahan		
	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	
2		67		1,32		21,33		606		307	56

Dalam menangani permasalahan parkir pada wilayah kajian dapat dilakukan melalui penataan parkir dengan memindahkan parkir *on street* ke parkir *off street* yang telah direncanakan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi hambatan samping pada setiap ruas jalan di wilayah kajian sehingga lebar jalur efektif dapat digunakan secara maksimal.

Analisis Fasilitas Pejalan kaki

Pejalan kaki juga merupakan faktor penyebab kemacetan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Pada ruas jalan Dr. Wahidin dan jalan Dr. Radjiman didominasi oleh pertokoan yang membuat masyarakat melakukan aktivitas berjalan kaki. Keadaan ini akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki dikarenakan aktivitas pejalan kaki berpengaruh terhadap volume lalu lintas. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

Tabel. 6 Data Pejalan Kaki Ruas Jalan Kajian

Nama Ruas	Waktu	Jumlah Menyusuri (Orang)		Jumlah Menyeberang (Orang)
		Kiri	Kanan	
Jl. Dr. Wahidin 1	06.00-08.00	40	46	45
	11.00-13.00	180	156	184
	16.00-18.00	84	93	92
Jl. Dr. Wahidin 2	06.00-08.00	29	25	29
	11.00-13.00	165	180	169
	16.00-18.00	68	92	63
Jl. Dr. Radjiman 2	06.00-08.00	27	25	29
	11.00-13.00	156	180	154
	16.00-18.00	87	92	125
Jl. Dr. Radjiman 3	06.00-08.00	31	23	48
	11.00-13.00	94	81	133
	16.00-18.00	52	46	21

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa pejalan kaki pada Kawasan Komersial Balitan dibagi dalam 3 jam sibuk. Volume pejalan kaki tertinggi rata-rata terjadi pada peak sore dan terendah pada peak siang.

Tabel. 7 Kebutuhan Trotoar

Nama Ruas	Nilai Kons-tanta	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Jalan Dr. Wahidin 1		0,84	0,82	1,524	1,523

Nama Ruas	Nilai Kons tanta	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
Jalan Dr. Wahidin 2	1.50	0,73	0,73	1,521	1,521
Jalan Dr. Radjiman 2		0,75	0,83	1,521	1,524
Jalan Dr. Radjiman 3		0,49	0,42	1,514	1,512

Diketahui lebar trotoar yang dibutuhkan berdasarkan volume pejalan kaki dari masing-masing ruas jalan.

Tabel. 8 Usulan Fasilitas Penyebrangan

Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Usulan Fasilitas Penyeberang
Jl. Dr. Wahidin 1	54	1842	181,523,574	Pelikan
Jl. Dr. Wahidin 2	44	1622	114,443,454	Tidak ada
Jl. Dr. Radjiman 2	51	1790	164,477,133	Pelikan
Jl. Dr. Radjiman 3	34	1631	89,558,754	Tidak ada

Setelah dilakukan analisis fasilitas pejalan kaki, usulan dari fasilitas penyebrangan orang dimana memiliki usulan menggunakan penyebrangan pelikan dengan pelindung.

Usulan Pemecahan Masalah

Untuk meningkatkan kinerja lalu lintas dilakukan dengan cara menghilangkan hambatan samping pada ruas jalan dengan kinerja terendah. Pemandangan parkir pada badan jalan (*on street*) menjadi parkir *off street* merupakan cara untuk menghilangkan hambatan samping. Apabila hambatan samping berkurang maka kapasitas dari ruas jalan akan bertambah.

Tabel. 9 Kinerja Ruas Jalan Setelah Usulan

Nama Ruas	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan Perjalanan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)
Jl. Dr. Wahidin 1	1842	3134	0,58	34,45	53,47
Jl. Dr. Wahidin 2	1622	3134	0,51	35,55	49,83
Jl. Dr. Radjiman 2	1790	3184	0,54	34,73	45,61
Jl. Dr. Radjiman 3	1631	3184	0,51	35,20	46,33

Setelah kapasitas ruas jalan bertambah kemudian dihitung kembali dengan volume yang sama akan

menghasilkan volume per kapasitas yang berbeda. Dimana v/c ratio ruas jalan Dr. Wahidin 1 sebesar 0,58, Jalan Dr. Wahidin 2 sebesar 0,51, Jalan Dr. Radjiman 2 sebesar 0,54, dan Jalan Dr. Radjiman 3 sebesar 0,51.

Tabel. 10 Kinerja Simpang Bersinyal Setelah Usulan

Nama Simpang	Derajat Kejenuhan	Tundaan Simpang	Panjang Antrian (m)
Simpang 3 Baron	0,48	18,72	31
Simpang 4 Gendengan	0,76	26,91	56

Terjadinya peningkatan kinerja simpang bersinyal setelah dilakukannya usulan peningkatan kinerja simpang berupa optimasi waktu siklus. Dari hasil analisis usulan, diketahui bahwa untuk waktu tundaan dan panjang antrian dari kedua simpang nilainya menurun. Dapat disimpulkan bahwa usulan yang telah dilakukan cukup efektif dalam memberikan pengaruh yang baik terhadap kinerja simpang di wilayah kajian.

KESIMPULAN

Kinerja ruas setelah dilakukannya Optimalisasi Kinerja Lalu Lintas yaitu V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Wahidin yaitu sebesar 0,58., kecepatan rata – rata 34,45 km/jam, dan kepadatan 53,47 smp-menit/km. Adapun V/C Ratio pada ruas jalan Dr. Radjiman yaitu sebesar 0,54., kecepatan rata – rata 34,73 km/jam, dan kepadatan 45,61 smp-menit/km. Kinerja simpang 4 gendengan dengan derajat kejenuhan 0,76., panjang antrian 56 meter., dan waktu tundaan 26,91 detik. Serta simpang 3 baron dengan derajat kejenuhan 0,48., panjang antrian 31 meter., dan waktu tundaan 18,72 detik.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap pedagang yang berada di badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
2. Pemandangan parkir pada badan jalan ke luar badan jalan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Dr. Wahidin dan jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta. Total kebutuhan lahan minimum untuk pemindahan ini sebesar 707 m².
3. Perlunya dilakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala oleh pemerintah daerah terhadap kondisi lalu lintas dengan diberlakukannya kebijakan berupa peraturan dan desain lalu lintas yang baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dinas Perhubungan Kota Surakarta yang telah membantu dalam penyediaan data sekunder dan Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan serta masukan dalam proses penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang – undang Nomor 22 Tahun (2009) tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun (2006) tentang *Jalan*.
- Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun (2013) tentang *Jaringan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun (2014) tentang *Marka Jalan*.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun (2014) tentang *Rambu Jalan*.

Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun (2015) tentang *pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas*, Departemen Perhubungan, Jakarta.

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun (1993) tentang *Fasilitas Parkir Untuk Umum*.

Direktorat Jendral Perhubungan Darat. Jakarta.

Abubakar, I. 1995. *Menuju Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Yang Tertib*.

Ahmad. 2009. *Manajemen Parkir*. Jakarta.

Halim, H., Mustari, I., & Zakariah, A. (2019). *Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus : Jalan Masjid Raya di Kota Makassar) Operational Performance Analysis of One Way Road by using Vissim*. 3(2), 99–108.

Hardi Suntoyo, E., Ridwan, A., & Winarto, S. (2019). *Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pengembangan Wisata Kampung Coklat*. Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil, 2(1), 29.

Hobbs, F, D. 1995. *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press. Edisi Kedua.

Kismartini. 2005. *Analisis Kebijakan Publik*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Malkhamah, Siti. 1994. *Survei Lalu Lintas Pengantar Manajemen Lalu Lintas*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Bina Marga. (1997)

Munawar, Ahmad. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*.

Ofyar Z.Tamin. (2008). *Perencanaan Pemodelan Transportasi dan Rekayasa Transportasi*. 33–58.

Prasetyo, P. Y., Priyanto, S., & Muthohar, I. (2021). *Pengaturan Pola Arus Lalu Lintas Di Kawasan PLTU Karangandri Cilacap (Studi Kasus : Ruas Jalan Lingkar Timur Cilacap)*. Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 23(1), 1–17.

Sarwoko, I., Widodo, S., & Mulki, G. Z. (2017). *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Jalan Imam Bonjol – Jalan Daya Nasional Di Kota Pontianak*. Jurnal Teknik Sipil, 17(2), 1–9.