

MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI JALAN R.A. KARTINI DAN A.R. HAKIM, KOTA TEGAL

Nana Astriyana¹, Gloriani Novita Christin², Eko Primadi Hendri³

¹Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, nana.astri9090@gmail.com

²Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

³Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

ABSTRACT:

RA. Kartini Road and AR. Hakim Road have strategic roles in connecting various city areas and main transportation routes. RA. Kartini Road is a secondary collector road with a saturation level of 0.94, equivalent to service level E. AR. Hakim Road is directly connected to Simpang Yogya and Simpang Gilitugel. These intersections are high-volume and directly connected to the entry and exit points of the trading area. These characteristics contribute to traffic congestion, which can affect the economic patterns and growth of Tegal City. Therefore, traffic improvements are necessary to ensure smooth and safe traffic flow. This research was conducted using quantitative methods with data collection techniques through surveys. The survey data analysis uses the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines.

This study provides traffic engineering management recommendations, including optimizing sections on RA. Kartini Road by creating parking space unit markings and relocating street vendors, as well as optimizing intersections and coordinating signals based on changes in cycle times and phases of traffic lights. Based on the analysis and conclusions, suggestions are given to the local government to implement traffic management efforts in the areas of RA. Kartini Road and AR. Hakim Road in Tegal City.

Keywords: Traffic Engineering Management, Optimization, Coordination

ABSTRAK:

Jalan RA. Kartini dan Jalan AR. Hakim memiliki peran strategis dalam menghubungkan berbagai wilayah kota dan jalur transportasi utama. Jalan RA. Kartini adalah jalan kolektor sekunder dengan derajat kejenuhan sebesar 0,94 atau setara tingkat pelayanan E. Jalan AR. Hakim terhubung langsung dengan Simpang Yogya dan Simpang Gilitugel. Kedua simpang tersebut merupakan simpang dengan volume tinggi dan terhubung langsung dengan pintu keluar masuk kawasan perdagangan. Karakteristik tersebut menjadi salah satu penyebab ketidaklancaran lalu lintas yang dapat mempengaruhi pola perekonomian dan pertumbuhan Kota Tegal. Oleh karena itu, perlu perbaikan lalu lintas agar dapat memastikan kelancaran dan keselamatan lalu lintas. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengambilan data melalui survei. Analisis data survei menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.

Penelitian ini menghasilkan rekomendasi manajemen rekayasa lalu lintas dengan optimalisasi ruas di Jalan RA. Kartini dengan pembuatan marka satuan ruang parkir dan relokasi pedagang kaki lima. Serta optimalisasi simpang dan upaya koordinasi sinyal berdasarkan perubahan waktu siklus dan perubahan fase pada lampu lalu lintas. Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, diberikan saran kepada pemerintah setempat agar menerapkan upaya penataan lalu lintas di kawasan Jalan RA. Kartini dan Jalan AR. Hakim Kota Tegal.

Keywords: Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, Optimalisasi, Koordinasi

Pendahuluan

Kota Tegal merupakan kota yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang terbentang pada posisi 60° 50' - 60° 53' Lintang Selatan dan 109° 08' - 109° 10' Bujur Timur. Kota Tegal memiliki luas 39.24 km² dan terbagi menjadi empat kecamatan dan 27 kelurahan dengan populasi penduduk sebanyak 292.778 penduduk pada tahun 2023. Kota Tegal dijuluki sebagai Kota Transit karena memiliki lokasi yang strategis yaitu berada pada pertigaan jalur nasional yang menjadi titik penting perekonomian dan transportasi nasional dari wilayah selatan Pulau Jawa (Jakarta-Purwokerto) dan dari barat hingga ke timur (Jakarta-Semarang) maupun sebaliknya (BPS Kota Tegal 2023). Jalan RA. Kartini dan Jalan AR. Hakim adalah dua arteri penting di Kota Tegal yang memiliki peran strategis dalam menghubungkan berbagai wilayah kota dan jalur transportasi utama. Jalan RA. Kartini adalah jalan kolektor sekunder yang merupakan kawasan pendidikan dan memiliki tarikan tinggi di sektor perekonomian karena di sepanjang jalan tersebut dipadati pedagang kaki lima. Jalan ini memiliki tipe jalan 2/2 TT dengan lebar jalan 9 m dan panjang jalan 450 m.

Menurut data Dinas Perhubungan Kota Tegal Kinerja Ruas Jalan RA. Kartini memiliki kapasitas jalan sebesar 30015 smp/jam dan volume sebesar 28244 smp/jam sehingga Jalan RA. Kartini memiliki volume per kapasitas (VC/Rasio) sebesar 0.94 atau masuk ke dalam kategori tingkat pelayanan E. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 jalan kolektor sekunder tingkat pelayanannya maksimal B atau di atas itu sudah tidak layak lagi. Sedangkan Jalan AR. Hakim adalah jalan kolektor sekunder dengan area komersial. Jalan AR. Hakim terhubung langsung dengan Simpang Yogya. Jalan AR. Hakim segmen 1 memiliki panjang 183 m dan lebar 14 m dengan tipe jalan 4/2 TT. Berdasarkan hasil analisis Dinas Perhubungan Kota Tegal pada tahun 2023 Jalan AR. Hakim memiliki volume per kapasitas sebesar 0.23 atau setara tingkat pelayanan B.

Simpang Yogya adalah simpang tiga dengan pengaturan bersinyal. Tiga lengan simpang ini di antaranya adalah Jalan RA. Kartini pada sisi timur dan Jalan AR. Hakim pada sisi utara dan selatan. Simpang Yogya terhubung langsung dengan pintu keluar masuk dari Yogya Toserba. Simpang Gilitugel adalah simpang tiga dengan median dan diatur menggunakan alat pengatur isyarat lalu lintas (APILL). Simpang ini berada pada area komersial dengan pintu keluar masuk toko-toko berada pada pendekatan simpang. Toko tersebut di antaranya adalah Pawon Jiwan Tegal dan BG Kitchen & Lounge. Kedua simpang ini menjadi rute pilihan masyarakat untuk melakukan perjalanan dari eksternal-internal, internal-internal, atau sebaliknya. Adanya keunikan seperti di atas membuat kedua simpang

tersebut memiliki panjang antrean yang panjang terutama pada jam sibuk.

Adanya karakteristik dari jalan dan simpang di atas menjadi salah satu penyebab ketidaklancaran lalu lintas. Hal ini dapat mempengaruhi pola perekonomian dan pertumbuhan Kota Tegal. Perbaikan lalu lintas pada kawasan Jalan RA. Kartini dan Jalan AR. Hakim diharapkan dapat mempengaruhi kinerja jaringan jalannya seperti kecepatan perjalanan, tingkat pelayanan jalan, dan kepadatan kendaraan pada kawasan tersebut sehingga dapat mewujudkan kelancaran dan keselamatan lalu lintas. Oleh karena itu penelitian ini berjudul "Manajemen Rekayasa Lalu Lintas di Jalan RA. Kartini dan Jalan AR. Hakim Kota Tegal".

Kajian Pustaka

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas adalah penanganan masalah lalu lintas untuk mengoptimalkan jaringan jalan dan mendukung keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas. Strategi utama meliputi:

1. Manajemen Kapasitas meliputi perbaikan persimpangan, manajemen ruas jalan (kontrol parkir, pelebaran jalan, dan pemisahan tipe kendaraan), dan Area Traffic Control (koordinasi sinyal, sistem jalan satu arah).
2. Manajemen Prioritas pada moda transportasi umum seperti bus dan taksi, serta pengaturan fasilitas pejalan kaki dan pengguna sepeda.
3. Manajemen Demand yaitu mengubah angkutan umum menjadi pengganti kendaraan pribadi dengan kebijakan seperti penutupan jalan dan batasan fisik.

Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan dievaluasi dengan indikator seperti kecepatan, V/C Rasio, dan kepadatan. Dengan memperhatikan kapasitas jalan dan tingkat pelayanan.

Kinerja Simpang

Simpang bersinyal dievaluasi melalui beberapa indikator kinerja seperti kapasitas, arus jenuh, waktu siklus, derajat kejenuhan, dan tundaan.

Pengaturan Sinyal Lalu Lintas

Pengaturan sinyal meliputi waktu siklus dan koordinasi sinyal antar simpang untuk mengurangi tundaan kendaraan. Waktu siklus merupakan durasi total dari sinyal merah, kuning, dan hijau. Koordinasi sinyal merupakan sinkronisasi sinyal antar simpang untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas.

Parkir

Pengelolaan parkir meliputi penentuan kebutuhan ruang parkir, satuan ruang parkir, dan pengaturan sudut parkir. Kebutuhan parkir didasarkan jumlah kendaraan yang membutuhkan parkir pada periode tertentu dengan memperhitungkan satuan ruang parkir dan sudut parkir.

Satuan ruang parkir merupakan ukuran ruang yang diperlukan untuk parkir kendaraan. Penentuan sudut parkir didasarkan pada lebar jalan dan volume lalu lintas.

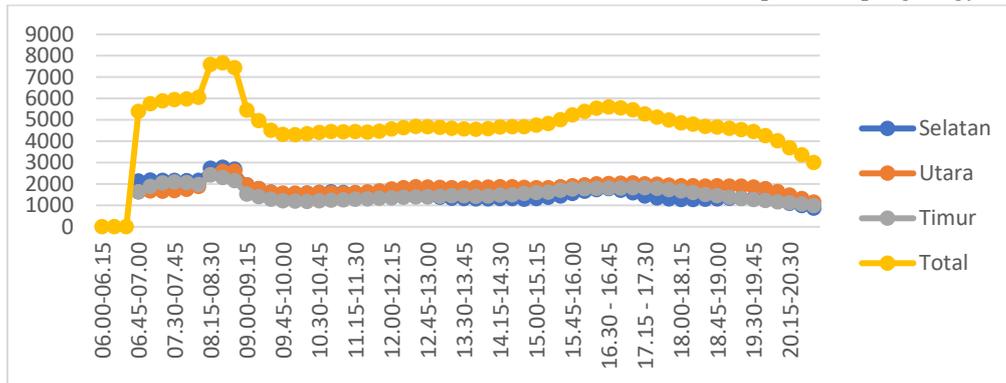
Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan dengan metode observasi. Data sekunder diperoleh

dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan Kota Tegal, BPS Kota Tegal, dan literatur-literatur yang relevan.

Hasil dan Pembahasan

Simpang Yogya memiliki tiga kaki simpang dan pengaturan sinyal tiga fase dengan ketentuan belok kiri langsung. Survei gerakan membelok terklasifikasi dilakukan untuk menentukan volume lalu lintas pada jam sibuk pagi, siang, dan sore. Berikut Gambar 1 yang menjelaskan grafik volume lalu lintas pada Simpang Yogya.



Gambar 1. Grafik Volume Lalu Lintas Simpang Yogya

Volume lalu lintas Simpang Yogya dibagi menjadi tiga jam sibuk yakni pagi pada pukul 07.30-08.30, siang pada pukul 15.00-16.00 dan sore pada pukul 16.15-17.15. Pada

tiap jam puncaknya Simpang Yogya memiliki volume lalu lintas yang berbeda seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Volume Lalu Lintas Simpang Yogya

Jam Sibuk	Kode Pendekat	Jam Puncak	Nama Kaki Simpang	Volume Per Kaki Simpang (smp/jam)	Volume Total (smp/jam)
Pagi	U	07.30-08.30	JL AR. Hakim	520	1482
	S		JL AR. Hakim	513	
	T		JL RA. Kartini	449	
Siang	U	15.00-16.00	JL AR. Hakim	484	1273
	S		JL AR. Hakim	416	
	T		JL RA. Kartini	373	
Sore	U	16.15-17.15	JL AR. Hakim	538	1385
	S		JL AR. Hakim	439	
	T		JL RA. Kartini	408	

Simpang Yogya pada kondisi saat ini dengan volume lalu lintas seperti pada Tabel 1 memiliki kinerja simpang yang buruk dengan tingkat pelayanan D seperti pada Tabel 2. Seharusnya Simpang Yogya maksimal memiliki tingkat

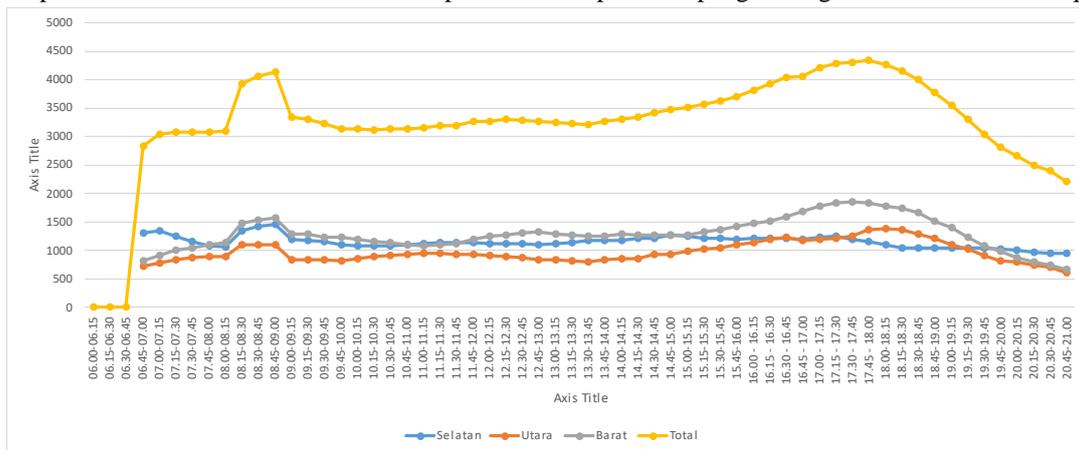
pelayanan B (“Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015,” 2015). Oleh sebab itu, Simpang Yogya perlu dilakukan optimalisasi pada simpangnya

Tabel 2. Kinerja Lalu Lintas Simpang Yogya Eksisting

Jam Sibuk	Kode Pendekat	Derajat Kejenuhan	Panjang Antrian (m)	Tundaan (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Pagi	U	0,73	42	36,06	D
	S	0,58	38		
	T	0,76	75		
Siang	U	0,67	38	32,89	D
	S	0,49	29		
	T	0,62	56		
Sore	U	0,75	44	34,90	D
	S	0,52	31		
	T	0,68	64		

Simpang Gilitugel adalah simpang tiga berapill yang menghubungkan jalan kolektor primer dan jalan kolektor sekunder. Analisis dilakukan terhadap simpang ini untuk mengidentifikasi permasalahan lalu lintas. Sebelum itu perlu

dilakukan survey gerakan membelok terklasifikasi guna mengetahui volume lalu lintas yang ada di Simpang Gilitugel. Gambar 2 menjelaskan akan volume lalu lintas pada Simpang Gilitugel dari semua kaki simpang.



Gambar 2. Grafik Volume Lalu Lintas Simpang Gilitugel

Simpang Gilitugel memiliki tiga jam puncak yaitu pagi, siang dan sore. Tiap jam puncaknya memiliki volume lalu lintas yang berbeda-beda. Pada pagi hari volume totalnya

yaitu 1222 smp/jam, siang 1153 smp/jam dan sore 1240 smp/jam atau volume tertinggi pada periode satu hari. Jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Volume Lalu Lintas Simpang Gilitugel

Jam Sibuk	Kode Pendekat	Jam Puncak	Nama Kaki Simpang	Volume Per Kaki Simpang (smp/jam)	Volume Total (smp/jam)
Pagi	U	08.00-09.00	JL P. Diponegoro	325	1222
	S		JL AR. Hakim	519	
	B		JL Jend. Sudirman	378	
Siang	U	15.00-16.00	JL P. Diponegoro	344	1153
	S		JL AR. Hakim	367	
	B		JL Jend. Sudirman	442	
Sore	U	17.00-18.00	JL P. Diponegoro	363	1240
	S		JL AR. Hakim	461	
	B		JL Jend. Sudirman	507	

Pada Tabel 4 kinerja lalu lintas Simpang Gilitugel termasuk kategori yang buruk karena memiliki tingkat pelayanan D. Jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Perhubungan

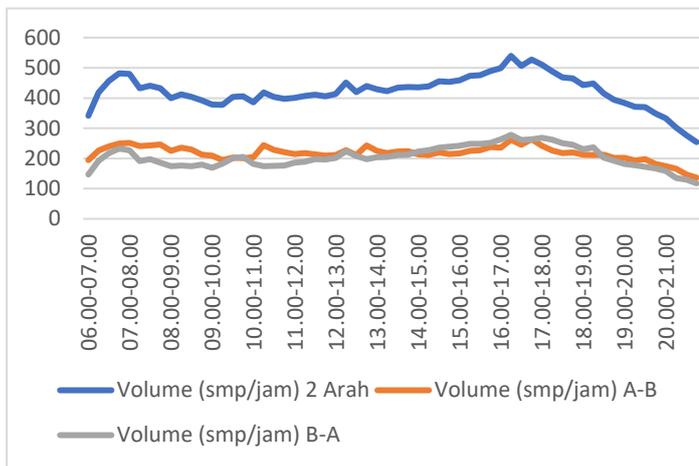
Nomor 96 Tahun 2015 maka Simpang Gilitugel perlu dilakukan optimalisasi. Simpang Gilitugel pada kondisi ini memiliki tundaan terbesar pada pagi hari yaitu 33 det/smp.

Tabel 4. Kinerja Lalu Lintas Simpang Gilitugel Saat Ini

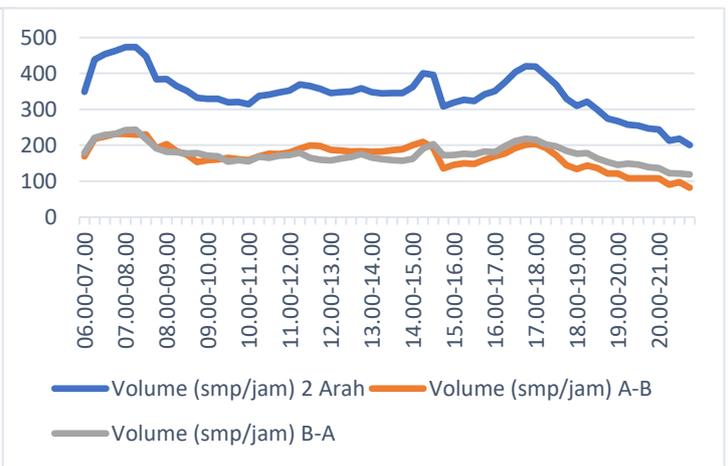
Jam Sibuk	Kode Pendekat	Derajat Kejenuhan	Panjang Antrian (m)	Tundaan (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Pagi	U	0,35	20	32,62	D
	S	0,67	37		
	B	0,40	25		
Siang	U	0,38	21	30,59	D
	S	0,45	23		
	B	0,46	31		
Sore	U	0,40	23	31,23	D
	S	0,47	23		
	B	0,54	38		

Jalan AR. Hakim dan Jalan RA. Kartini termasuk ke dalam jaringan jalan yang dilalui kendaraan untuk keluar masuk wilayah Kota Tegal. Hal ini dibuktikan oleh Gambar 4 untuk Jalan AR. Hakim dan Gambar 5 untuk Jalan RA. Kartini. Oleh sebab itu, kendaraan banyak berlalu lalang melewati kedua jalan tersebut. Analisis kinerja ruas jalan dilakukan

untuk menilai kapasitas dan volume kendaraan serta tingkat pelayanan jalan. Tabel 5 menjelaskan kinerja ruas Jalan AR. Hakim dengan tingkat pelayanan B dan Jalan RA. Kartini dengan tingkat pelayanan F.



Gambar 4. Grafik Volume Lalu Lintas Jalan AR. Hakim Gambar



Gambar 5. Grafik Volume Lalu Lintas Jalan RA. Kartini

Tabel 5. Kinerja Ruas Jalan AR. Hakim dan Jalan RA. Kartini Saat Ini

Indikator	Jalan AR. Hakim	Jalan RA. Kartini
Kapasitas (smp/jam)	2633,9	2457,0
Volume (smp/jam)	1850,2	1862,4
V/C Rasio	0,70	0,76
Kecepatan (km/jam)	34	24
Kepadatan (smp/jam)	54	78
Tingkat Pelayanan	B	F

Masalah pada Simpang Yogya dan Gilitugel yaitu kedua simpang ini mengalami derajat kejenuhan tinggi, dengan Simpang Yogya memiliki tundaan terbesar 37 detik dan antrean terpanjang 55 m. berikut usulan optimalisasi dari kedua simpang tersebut:

1. Simpang Yogya

Simpang Yogya ketika dilakukan optimalisasi dapat dilakukan perubahan waktu siklusnya menjadi dua usulan. Usulan pertama yaitu merubah waktu siklus menjadi waktu siklus optimal. Usulan kedua dengan merubah waktu siklus dan merubah fasenya menjadi dua fase. Waktu siklus dari dua usulan tersebut tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Waktu Siklus Simpang Yogya

Jam Sibuk	Kode	Waktu Hijau			Waktu Hilang Hijau			Waktu Siklus		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Pagi	U	25	23	15						
	S	25	18				90	86	44	
	T	25	24	16						
Siang	U	25	19	6						
	S	25	14	6	15	21	14	90	72	26
	T	25	18	6						
Sore	U	25	22	15						
	S	25	16				90	80	43	
	T	25	21	14						

Setelah dilakukan pengoptimalan waktu siklus, berikutnya perlu dilakukan analisis kinerja lalu lintasnya guna melihat perbedaan dengan

kinerja lalu lintas saat ini. Pada Tabel 7 menjelaskan bahwa usulan kedua menjadi usulan terbaik dengan tundaan terkecil dan tingkat pelayanan terbaik.

Tabel 7. Kinerja Lalu Lintas Optimalisasi Simpang Yogya

Jam Sibuk	Kode	Derajat Kejenuhan			Panjang Antrean (m)			Tundaan (det/ smp)			Tingkat Pelayanan		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Pagi	U	0,73	0,76	0,61	42	41	19						
	S	0,58	0,78	0,49	38	42	17	36	39	16	D	D	C
	T	0,76	0,76	0,60	75	72	32						
Siang	U	0,67	0,71	0,81	38	31	15						
	S	0,49	0,70	0,59	29	28	10	33	32	18	D	D	C
	T	0,62	0,69	0,75	56	49	22						
Sore	U	0,75	0,76	0,60	44	40	18						
	S	0,52	0,72	0,41	31	33	13	35	36	15	D	D	B
	T	0,68	0,72	0,58	64	60	28						

2. Simpang Gilitugel

Optimalisasi Simpang Gilitugel dapat dilakukan dengan dua usulan. Usulan pertama yaitu dengan mengubah waktu siklusnya menjadi waktu

siklus terbaik lalu usulan kedua dengan mengubah waktu siklus dan fasenya. Waktu siklus dari kedua usulan tersebut tertulis pada Tabel 8.

Tabel 8. Waktu Siklus Simpang Gilitugel

Jam Sibuk	Kode	Waktu Hijau			Waktu Hilang Hijau			Waktu Siklus			—
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	
Pagi	S	25	18								
	B	30	13	12				95	61	36	—
	U	25	9	10							—
Siang	S	25	12								—
	B	30	15	10	15	21	14	96	58	36	—
	U	25	10	12							—
Sore	S	25	12								—
	B	30	17	10				97	61	37	—
	U	25	11	13							—

Analisis kinerja lalu lintas perlu dilakukan guna membandingkan kinerja lalu lintas pada kondisi saat ini dengan kondisi usulan. Kinerja lalu lintas pada Simpang Gilitugel tertera pada Tabel 9.

Usulan kedua yaitu dengan mengubah fase menjadi usulan terbaik dengan tundaan sebesar 13 det/smp atau setara tingkat pelayanan B.

Tabel 9. Kinerja Lalu Lintas Optimalisasi Simpang Gilitugel

Jam Sibuk	Kode	Derajat Kejenuhan			Panjang Antrean (m)			Tundaan (det/ smp)			Tingkat Pelayanan		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Pagi	U	0,35	0,63	0,28	20	15	7						
	S	0,67	0,60	0,53	37	22	12	33	25	13	D	D	B
	T	0,41	0,60	0,46	26	20	10						
Siang	U	0,38	0,59	0,36	21	15	8						
	S	0,45	0,58	0,43	23	16	8	31	24	13	D	C	B
Sore	T	0,48	0,58	0,45	31	21	11						
	U	0,40	0,59	0,39	23	16	9	31	26	13	D	D	B

Jam Sibuk	Kode	Derajat Kejenuhan			Panjang Antrean (m)			Tundaan (det/ smp)			Tingkat Pelayanan		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
	S	0,47	0,63	0,46	23	17	9						
	T	0,54	0,62	0,49	38	26	14						

Menghubungkan Simpang Gilitugel dan Simpang Yogya dengan koordinasi sinyal guna meningkatkan kinerja lalu lintas pada segmen Jalan AR. Hakim. Koordinasi sinyal berarti kendaraan dari satu simpang ke simpang yang lain dapat melewati kedua simpang tersebut tanpa adanya tundaan yang berarti. Koordinasi sinyal dapat dilakukan

dengan menyamakan waktu siklus dari kedua simpang tersebut seperti tertera pada Tabel 10. Koordinasi sinyal dibuat menjadi dua usulan. Usulan pertama merubah waktu siklusnya saja sedangkan usulan kedua dengan melakukan perubahan fase.

Tabel 10. Waktu Siklus Koordinasi Sinyal

Jam Sibuk	Kode	Waktu Hijau			Waktu Hilang Hijau			Waktu Siklus		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Simpang Gilitugel										
Pagi	U	25	18	14						
	S	30	13				95	77	41	
	B	25	25	13						
Siang	U	25	16	12						
	S	30	9		15	21	14	96	58	40
	B	25	12	14						
Sore	U	25	20	11						
	S	30	12				97	68	40	
	B	25	15	15						
Simpang Yogya										
Jam Sibuk	Kode	Waktu Hijau			Waktu Hilang Hijau			Waktu Siklus		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Pagi	U	25	20	14						
	S	30	16				95	77	41	
	T	25	20	13						
Siang	U	25	14	14						
	S	30	10		15	21	14	96	58	40
	T	25	13	12						
Sore	U	25	18	14						
	S	30	12				97	68	40	
	T	25	17	12						

Simpang Yogya dan Simpang Gilitugel telah disamakan waktu siklusnya dan disesuaikan waktu hijauanya. Tahap selanjutnya yakni menilai kinerja lalu lintas pada kondisi koordinasi yang nantinya di akan dilakukan perbandingan

terhadap kinerja lalu lintas simpang saat ini. Pada Tabel 11 terlihat bahwasanya kedua simpang tersebut memiliki kinerja lalu lintas yang lebih baik saat dilakukkan koordinasi sinyal pada usulan kedua.

Tabel 11. Kinerja Lalu Lintas Koordinasi Sinyal Simpang Gilitugel dan Simpang Yogya

Jam Sibuk	Kode	Derajat Kejenuhan			Panjang Antrian (m)			Tundaan (det/ smp)			Tingkat Pelayanan		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
Simpang Gilitugel													
Pagi	U	0,35	0,55	0,27	20	18	8						
	S	0,67	0,55	0,52	37	26	14	33	28	13	D	D	B
	B	0,40	0,55	0,41	25	24	11						
Siang	U	0,38	0,65	0,34	21	15	9						
	S	0,45	0,43	0,40	23	14	9	31	26	13	D	D	B
	B	0,46	0,73	0,43	31	25	12						
Sore	U	0,40	0,60	0,38	23	18	9	31	27	13	D	D	B

Jam Sibuk	Kode	Derajat Kejenuhan			Panjang Antrian (m)			Tundaan (det/ smp)			Tingkat Pelayanan		
		Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2	Eks	1	2
	S	0,47	0,56	0,45	23	18	9						
	B	0,54	0,58	0,46	38	28	14						
Simpang Yogya													
Pagi	U	0,55	0,78	0,59	28	38	17						
	S	0,60	0,78	0,48	39	38	15	34	38	15	D	D	C
	T	0,74	0,82	0,67	74	70	33						
Siang	U	0,67	0,78	0,53	38	28	15						
	S	0,43	0,79	0,39	26	25	11	33	33	14	D	D	B
	T	0,62	0,77	0,57	56	44	24						
Sore	U	0,75	0,83	0,59	44	37	17						
	S	0,42	0,75	0,41	24	29	12	34	35	15	D	D	B
	T	0,61	0,76	0,63	55	54	28						

Jalan RA. Kartini termasuk dalam tingkat pelayanan F dan perlu optimalisasi kinerja ruas jalan. Optimalisasi Kinerja Ruas Jalan dengan penataan parkir dan relokasi pedagang kaki lima di Jalan RA. Kartini diusulkan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas. Table 12 menjelaskan akan usulan

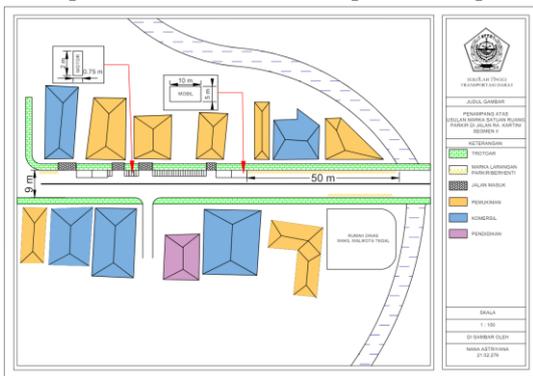
pembuatan marka satuan ruang parkir pada Jalan RA. Kartini. Pada Segmen II perlu dibuatkan 4 srp motor dan 32 srp mobil, sedangkan pada segmen III dibuatkan 5 srp mobil dan 22 srp motor.

Tabel 12. Usulan Satuan Ruang Parkir di Jalan RA. Kartini

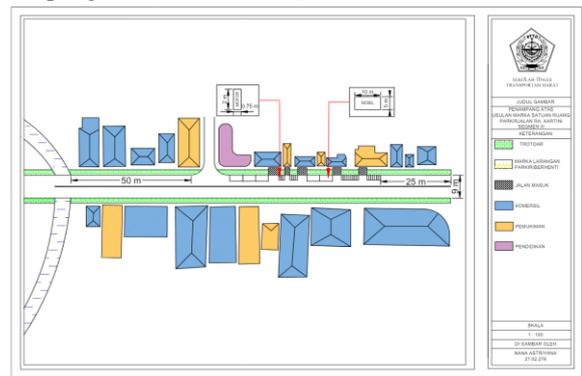
No.	Nama Jalan	Panjang Jalan (m)	Panjang Efektif (m)	Panjang Efektif		Sudut parkir		Satuan Ruang Parkir	
				Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
1	Jalan RA. Kartini I	145	0	Tidak ada					
2	Jalan RA. Kartini II	121,7	43,7	20	23,7	90	0	4	32
3	Jalan RA. Kartini III	96	41,4	16,4	25			5	22

Layout usulan pembuatan marka parkir digambarkan pada Gambar 5 untuk jalan RA. Kartini Segmen II dan Gambar 6 untuk Jalan RA. Kartini Segmen III. Pada Gambar 5 dilakukan penambahan marka berupa marka parkir dan

marka larangan parkir sepanjang 50 meter dari jembatan. Pada Gambar 6 dilakukan penambahan marka larangan parkir sepanjang 50 meter setelah jembatan dan 25 sebelum persimpangan.



Gambar 6. Penampang Atas Usulan Satuan Ruang Parkir Segmen II



Gambar 7. Penampang Atas Usulan Satuan Ruang Parkir Segmen III

Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Jalan AR. Hakim memiliki kapasitas sebesar 2633 smp/jam, volume sebesar 1850 smp/jam dan derajat kejenuhan atau V/C rasio 0,70. Sedangkan Jalan RA. Kartini derajat kejenuhannya yaitu 0,76 dengan kapasitas senilai 2457 smp/jam dan volume sebesar 1862 smp/jam.

2. Kinerja Simpang Yogya saat ini tiap pendekatnya memiliki tingkat pelayanan D dengan tundaan terbesar yaitu 37 detik. Simpang Yogya memiliki derajat kejenuhan yang melebihi ambang batas maksimal derajat kejenuhan yaitu 0,65. Sedangkan untuk Simpang Gilitugel memiliki tingkat pelayanan D dengan nilai tundaan pada tiap pendekatnya berkisar 32 - 34 detik dan derajat

- kejenuhan terjenuh pada jam puncak pagi senilai 0,84 di pendekat selatan.
3. Kinerja Ruas Jalan RA. Kartini termasuk ke dalam tingkat pelayanan F. Oleh karena itu perlu dilakukan optimalisasi kinerja ruas dengan membuat penataan parkir dan relokasi tempat berjualan pedagang kaki lima. Setelah dilakukan penataan lalu lintas pada Jalan RA. Kartini mempunyai nilai kecepatan arus bebas 37 km/jam setara tingkat pelayanan D.
 4. Optimalisasi kinerja Simpang Yogya dan Simpang Gilitugel perlu dilakukan dengan cara mengubah fase sinyal lalu lintas menjadi dua fase. Guna meningkatkan kinerja lalu lintas. Simpang Yogya tundaan terbesar 18 detik/smp atau setara tingkat pelayanan C sedangkan pada Simpang Gilitugel tundaan berkisar 13 detik/smp atau setara tingkat pelayanan B.
 5. Simpang Gilitugel dan Simpang Yogya dilakukan koordinasi sinyal. Usulan kedua dipilih karena meningkatkan tingkat pelayanan dari D dengan tundaan 36 detik/smp menjadi 13 detik/smp atau setara tingkat pelayanan B untuk Simpang Gilitugel dan tingkat pelayanan C untuk Simpang Yogya dengan tundaan berkisar 14 - 15 detik/smp.

Saran

Setelah dilakukan penelitian ini ada beberapa saran atau masukan berupa:

1. Perlu pembuatan marka parkir dan relokasi pedagang kaki lima pada Jalan RA. Kartini;
2. Perlu diterapkannya perubahan fase sinyal lampu lalu lintas menjadi dua fase pada Simpang Yogya dan Simpang Gilitugel;
3. Perlu dilakukan koordinasi pada Simpang Gilitugel dan Simpang Yogya; dan
4. Saran ini sebagai masukan kepada Dinas Perhubungan Kota Tegal agar dapat diterapkan.

Referensi

- _____. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- _____. (2007). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- _____. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- _____. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.
- _____. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.
- _____. (2021). Peraturan Daerah Kota Tegal Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kota Tegal Nomor 4 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Tegal.
- _____. (2023). Kota Tegal Dalam Angka 2023.
- _____. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.
- Kharis Hanafi, Iqbal, Dan Hary Moetriono. (2014). "Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Menganti Menggunakan Metode PKJI 2014." <https://doi.org/10.25139/Jprs.V5i2.4727>.
- Kumalawati, Andi, Tri M W Sir, Dan Dominikus Woda. (2022). "Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Empat Di Kota Ende." *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. 11.
- Kustanrika, Irma. 2015. "Perhitungan Sinyal Pada Simpang Dengan Metode Webster."
- Pamungkas, Tri Hayanitining, Aji Indra Saputra Dan Scotlastika Jeanny Phiton. (2022). "Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Parkir di Pasar Badung Baru." *Jurnal Teknik Gradien* Vol. 14 (1). 14-24.
- Patrias, Krisnandio Dan Yohannes Lulie. (2021). "Analisis Koordinasi Sinyal Antar Simpang Wirobrajan Dan Simpang Ngabean Yogyakarta."
- Sirajaya, Rio, M Shofwan Donny, Dan Yoanita Eka Rahayu. (2022). "Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Dr. Ir. H. Sokarno – Jl. Mulyorejo Surabaya."
- Wikrama, Ngurah Agung Jaya. (2018). "Kajian Karakteristik *On Street Parking* Dan *Off Street Parking* Di Pasar Sanglah Denpasar." *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* Vol. 22 (1).