

PENATAAN LALU LINTAS PADA KAWASAN UNIVERSITAS SILIWANGI DI KOTA TASIKMALAYA

TASHA WANDA SAFITRI
Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat Politeknik
Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu Km. 3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
tashawanda08@gmail.com

**YANUAR DWI HERSIYATNO,
S.Pd., M.Sc.**
Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat Politeknik
Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu Km. 3,5, Cibitung, Bekasi
Jawa Barat 17520

Ir. EDI SANTOSA, M.M., M.T.
Dosen Program Studi Sarjana Terapan
Transportasi Darat Politeknik
Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu Km. 3,5, Cibitung, Bekasi
Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Siliwangi University area of Tasikmalaya City is an educational area located in Tawang District, Tasikmalaya City. Siliwangi University is one of the largest state universities in the East Priangan region with the main road being Siliwangi 1. Most of the activities carried out are education and trade with high activity characterized by parking activities on the roadside and activities of street vendors who use sidewalks for selling, causing traffic problems in the form of traffic jams. The analysis methods used are section performance analysis, intersection analysis, parking analysis, and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data obtained from field results and secondary data from related agencies. Analysis of road network performance using a transportation modeling application, namely PTV. Vissim by comparing modeling performance with current conditions. The research results of the proposed arrangement provide an improvement in road network performance. The proposed arrangement is in the form of moving on street parking to off street parking, structuring pedestrian facilities in the form of adding sidewalk widths and recommendations for crossing facilities, and optimizing cycle times at 2 signalized intersections. Judging from the average delay of 20.43 seconds, the network speed is 34 km/h, the total distance traveled is 3945.87 km and the total travel time is 112.33 hours.

Keywords: *Traffic, Road Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim Application*

ABSTRAK

Kawasan Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya merupakan kawasan pendidikan yang terletak di Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya. Universitas Siliwangi adalah salah satu perguruan tinggi negeri terbesar di wilayah Priangan Timur dengan jalan utama yaitu Jalan Siliwangi 1. Sebagian besar kegiatan yang dilakukan adalah pendidikan dan perdagangan dengan aktivitas yang tinggi ditandai dengan adanya aktivitas parkir di badan jalan dan aktivitas pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar untuk berjualan sehingga menyebabkan permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Metode analisis yang digunakan adalah analisis kinerja ruas, analisis simpang, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang didapat dari hasil lapangan dan data sekunder dari instansi terkait. Analisis kinerja jaringan jalan menggunakan aplikasi permodelan transportasi yaitu PTV.Vissim dengan membandingkan kinerja permodelan dengan kondisi saat ini. Hasil penelitian dari usulan penataan memberikan peningkatan kinerja jaringan jalan. Penataan yang diusulkan berupa pemindahan parkir on street menjadi parkir off street, penataan fasilitas pejalan kaki berupa penambahan lebar trotoar dan rekomendasi fasilitas penyeberangan, serta optimasi waktu siklus pada 2 simpang bersinyal. Dilihat dari tundaan rata-rata sebesar 20,43 detik, kecepatan jaringan 34 km/jam, total jarak yang ditempuh 3945,87 km dan total waktu perjalanan 112,33 jam.

Kata Kunci : Macet, Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim

PENDAHULUAN

Lalu lintas yang aman, cepat, lancar, dan efisien sangat penting di bidang transportasi darat, hal ini dikarenakan lalu lintas merupakan urat nadi kehidupan, sebagai sumber kelancaran mobilitas dalam mendukung dan memudahkan masyarakat melakukan aktivitas sehari-hari. Aktivitas tersebut diantaranya adalah perdagangan, pemerintahan, logistik, dan pendidikan.

Universitas Siliwangi merupakan salah satu perguruan tinggi negeri terbesar di wilayah Priangan Timur yang unggul dan menjadi prioritas, berlokasi di Kelurahan Kahuripan,

Kecamatan Tawang. Sebagian besar kegiatan yang dilakukan di kawasan Universitas Siliwangi adalah pendidikan dan perdagangan. Terdapat deretan pertokoan di sepanjang jalan yang memiliki aktivitas yang tinggi. Jalan Siliwangi adalah ruas jalan kolektor yang memiliki nilai *V/C Ratio* yaitu 0,78 dengan kecepatan rata-rata perjalanan 22 km/jam, dan kepadatan lalu lintas sebesar 44 smp/km, sehingga tingkat pelayanan ruas jalan tersebut adalah F. Jalan akses menuju Universitas Siliwangi diantaranya yaitu Jalan KHZ Mustofa dengan kecepatan rata-rata perjalanan 29 km/jam, Jalan Mayor SL Tobing memiliki kecepatan rata-rata 25 km/jam, Jalan Perintis Kemerdekaan yang memiliki kecepatan rata-rata 27 km/jam, Jalan BKR dengan kecepatan rata-rata 25 km/jam, dan Jalan Peta dengan kecepatan rata-rata 26 km/jam.

Aktivitas yang tinggi mengakibatkan tingginya hambatan samping pada ruas ini. Aktivitas parkir di badan jalan (On Street) menyebabkan berkurangnya lebar efektif suatu jalan sebesar 1,5 meter, dan dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitar Universitas Siliwangi utamanya pada jam sibuk. Aktivitas pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar di sepanjang jalan untuk berjualan menimbulkan kemacetan, serta kondisi trotoar yang tidak layak bagi pejalan kaki dengan fasilitas yang kurang baik. Kawasan Universitas Siliwangi sering terjadi penumpukan kendaraan, terutama pada saat jam puncak sore hari yaitu pukul 16.30 – 17.30 WIB dikarenakan pada sore hari masyarakat banyak melakukan aktivitas di sekitar kawasan tersebut.

KAJIAN PUSTAKA

Jalan

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jalan merupakan seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali rel dan jalan kabel. Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan:

1. Fungsi dan intensitas Lalu Lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan Jalan dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, dan
2. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi Kendaraan Bermotor.

Kinerja Lalu Lintas

1. Kinerja Ruas
 - a. *V/C Ratio*

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume Lalu Lintas}}{\text{Kapasitas Ruas}}$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu dari satu segmen dan/atau ruas jalan selama waktu tertentu.

Persamaan kapasitas ruas jalan:

$$C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

- FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah
- FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

b. Kecepatan

$$V = \frac{L}{TT}$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

- V = Kecepatan ruang rata-rata kendaraan ringan (km/jam)
- L = Panjang segmen (km)
- TT = Waktu tempuh rata-rata dari kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam)

c. Kepadatan

$$D = \frac{Q}{V}$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

- D = Kerapatan lalu lintas (kend/km atau smp/km)
- Q = Arus lalu lintas (kend/jam atau smp/jam)
- V = Kecepatan ruang rata-rata (km/jam)

2. Kinerja Simpang

a. Kapasitas Simpang

$$C = S \times g/c$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan :

- C = Kapasitas (smp/jam)
- S = Arus jenuh, yaitu arus berangkat rata-rata dari antrian dalam pendekat selama sinyal hijau (smp/jam hijau)
- g = Waktu hijau (det)
- c = Waktu siklus, yaitu selang waktu untuk urutan perubahan sinyal yang lengkap (antara dua awal hijau yang berurutan pada fase yang sama)

b. Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

c. Panjang Antrian

$$NQ = NQ1 + NQ2$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

- NQ1 = Jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya
- NQ2 = Jumlah smp yang datang selama fase merah

d. Tundaan

$$Dj = DTj + DGj$$

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997

Keterangan:

- Dj = Tundaan rata-rata untuk pendekat j (det/smp)
- DTj = Tundaan lalu lintas rata-rata untuk pendekat j (det/smp)
- DGj = Tundaan geometri rata-rata untuk pendekat j (det/smp)

Parkir

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009, parkir didefinisikan sebagai suatu keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Parkir dibedakan menjadi 2 (dua) berdasarkan lokasi penempatan parkir, diantaranya yaitu parkir di badan jalan (*On Street*) adalah parkir kendaraan yang mempergunakan tepi jalan umum. Sedangkan parkir di luar badan jalan (*Off Street*) adalah parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir atau gedung parkir. Aspek teknis yang dianalisis dalam manajemen parkir, yaitu kapasitas statis, kapasitas dinamis, volume parkir, kebutuhan parkir, durasi parkir, rata-rata durasi parkir, akumulasi parkir, pergantian parkir, dan indeks parkir.

Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang yang berjalan dilintasan pejalan kaki di pinggir jalan, trotoar, lintasan khusus pejalan kaki, ataupun menyeberang jalan. Ada dua pola pergerakan analisis pejalan kaki, meliputi pergerakan menyusuri sepanjang kiri kanan jalan dan pergerakan memotong jalan pada ruas jalan (menyeberang jalan).

Aplikasi Program Transport (PTV. Vissim)

Vissim adalah sebuah software dari aplikasi transportasi yang digunakan untuk melakukan simulasi dan memodelkan arus lalu lintas mikroskopis, transportasi umum, dan pejalan kaki. Program ini dapat digunakan untuk menganalisa operasi lalu lintas di bawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan sebagainya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tahap awal identifikasi masalah, maksud dan tujuan, pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait guna melengkapi data yang dibutuhkan. Berikut merupakan instansi dari sumber yang terkait dengan penelitian ini:

1. Dinas Pekerjaan Umum
2. Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah)
3. Dinas Perhubungan Kota Tasikmalaya.
4. Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Kota Tasikmalaya 2022

Serta data primer yang dikumpulkan dan didapatkan melalui survei atau observasi langsung, guna mengetahui kondisi saat ini untuk merumuskan permasalahan yang harus ditangani. Dalam penelitian ini, data-data primer yang diperlukan sebagai berikut:

1. Data Parkir
2. Data Pejalan Kaki

Selanjutnya yaitu melakukan pengolahan dan analisis data, lalu yang terakhir melakukan pemodelan lalu lintas dengan menggunakan aplikasi *software Vissim* dan melakukan perbandingan kinerja lalu lintas pada kondisi saat ini dan kinerja lalu lintas setelah diberikan usulan rekomendasi pemecahan masalah.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis Kinerja Lalu Lintas Kondisi Saat Ini

Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Simpang Saat ini

Tabel 1 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Model

No	Nama Jalan	Arah	Eksisting		
			V/C Ratio	Kecepatan (Km/Jam)	Kepadatan (Smp/Km)
1	Jl. BKR	Masuk	0,78	28	32
		Keluar	0,78	27	
2	Jl. KHZ Mustofa 4	Masuk	0,42	35	85
		Keluar	0,40	34	
3	Jl. Mayor SL Tobing 1	Masuk	0,62	34	67
		Keluar	9,67	34	
4	Jl. Perintis Kemerdekaan 1	Masuk	0,65	30	60
		Keluar	0,64	25	
5	Jl. Peta	Masuk	0,79	32	29
		Keluar	0,78	31	
6	Jl Siliwangi 1	Masuk	0,85	22	53
		Keluar	0,84	21	
7	Jl. Siliwangi 2	Masuk	0,79	25	39
		Keluar	0,80	24	

Pada tabel di atas, diketahui terdapat kecepatan kendaraan pada ruas yang rendah diakibatkan adanya hambatan samping yang tinggi berupa parkir *On Street* di badan jalan.

Tabel 2 Kinerja Simpang Eksisting Model

No	Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Antrian (m)	Tundaan (det/smp)
1	Simpang Padayungan	APILL	31	48
2	Simpang Siliwangi	APILL	28	45

Pada tabel di atas, diketahui terdapat antrian dan tundaan tertinggi pada Simpang Padayungan dengan antrian sepanjang 31 meter dan tundaan sebesar 48 det/smp.

Tabel 3 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting Model

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (detik)	54,21
Kecepatan Jaringan (km/jam)	22
Total Jarak yang Ditempuh (km)	3630,28
Total Waktu Perjalanan (jam)	153,37

Pada tabel di atas, diketahui kinerja jaringan jalan Kawasan Universitas Siliwangi pada saat ini memiliki tundaan rata-rata 54,21 detik, kecepatan jaringan 22 km/jam, total jarak yang ditempuh 3630,28 km, dan total waktu perjalanan 153,37 jam.

Analisis Parkir

Permasalahan parkir pada Kawasan Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya adalah penyediaan dan pengaturan parkir *On Street* yang belum memadai. Hal ini berakibat terhadap kelancaran lalu lintas terutama pada saat jam sibuk. Letak parkir *On Street* yang menggunakan bahu jalan, bahkan badan jalan mengurangi lebar jalur efektif suatu jalan. Akan tetapi masalah tersebut dapat di atasi apabila terdapat fasilitas yang memadai dan didukung dengan system pengelolaan yang tepat pada ruas jalan yang terkait. Penataan yang diusulkan yaitu pemindahan parkir dari badan jalan (*on street*) menjadi parkir di luar badan jalan (*off street*) dengan manajemen parkir. Sehingga didapat hasil perhitungan luas lahan parkir yang dibutuhkan pada tabel di bawah.

Tabel 4 Perhitungan Luas Lahan Minimum Parkir yang Dibutuhkan

No	Nama Jalan	Sudut Parkir	Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m ²)	
			MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV
1	Siliwangi 1 (utara)	90°	0,75	2,5	1,05	5	1,22	5,8	2	27	162	754
2	Siliwangi 2 (utara)	90°	0,75	2,5	1,05	5	1,22	5,8	2	27	74	336
3	Siliwangi 2 (selatan)	90°	0,75	2,5	1,05	5	1,22	5,8	2	27	75	300
Total											237	1090
											1327	

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa luas lahan yang tersedia dapat menampung kebutuhan luas lahan parkir minimum sehingga pemindahan parkir *on street* pada ruas jalan ke lahan yang tersedia dapat dilakukan. Hal ini tentunya akan menambah lebar efektif ruas jalan dan meningkatkan kapasitas ruas jalan.



Gambar 1 Desain 3D Parkir *Off Street* Kawasan Universitas Siliwangi

Gambar di atas merupakan desain 3D layout parkir *Off Street* dan pedagang kaki lima. Dengan SRP sebanyak 183 SRP untuk sepeda motor dan 51 SRP untuk mobil.

Analisis Pejalan Kaki

Akibat dari minimnya fasilitas pejalan kaki menyebabkan tingkat resiko keselamatan pejalan kaki meningkat serta tingkat kewaspadaan pengguna lalu lintas menurun. Oleh karena itu diharapkan tujuan dari analisis pejalan kaki serta yang dipengaruhi juga terhadap volume lalu

lintas. Oleh karena itu didapat hasil analisis pejalan kaki serta rekomendasi dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5 Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan Kawasan Universitas Siliwangi

Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
Jl. Bkr	49	87.990.770	Tidak ada
Jl. Khz Mustofa	43	173.695.094	Zebra Cross
Jl. Mayor S.L Tobing	42	111.855.260	Zebra Cross
Jl. Perintis Kemerdekaan	49	127.098.905	Zebra Cross
Jl. Peta	48	75.264.474	Tidak ada
Jl. Siliwangi I	64	171.377.112	Pelican
Jl. Siliwangi II	58	153.559.414	Pelican

Penentuan fasilitas penyeberangan pejalan kaki dengan perhitungan nilai PV² menunjukkan bahwa terdapat ruas jalan yang menggunakan rekomendasi pelican dan zebra cross.



Gambar 2 Desain 3D Fasilitas Penyeberangan Jalan Siliwangi 1

Gambar di atas merupakan desain 3D layout fasilitas penyeberangan dengan pelican dan fasilitas menyusuri yaitu trotoar dengan lebar 1,5 meter di sisi kanan dan sisi kiri di Ruas Jalan Siliwangi 1.

Analisis Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penataan

Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Simpang Sebelum dan Sesudah Penataan

Table 6 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Kawasan Universitas Siliwangi

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Parameter Kinerja Ruas Jalan					
			V/C Ratio		Kecepatan (Km/Jam)		Kepadatan (Smp/Km)	
			Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan
1	Jl. BKR	Masuk	0,78	0,76	28	35	32	25
		Keluar	0,78	0,77	27	36		
2	Jl. KHZ Mustofa 4	Masuk	0,42	0,37	35	50	85	63
		Keluar	0,40	0,36	34	45		
3		Masuk	0,62	0,60	34	46	67	56

No	Nama Ruas Jalan	Arah	Parameter Kinerja Ruas Jalan					
			V/C Ratio		Kecepatan (Km/Jam)		Kepadatan (Smp/Km)	
			Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan
	Jl. Mayor S.L Tobing	Keluar	9,67	0,65	34	45		
4	Jl. Perintis Kemerdekaan	Masuk	0,65	0,56	30	34	60	51
		Keluar	0,64	0,55	25	30		
5	Jl. Peta	Masuk	0,79	0,74	32	43	29	25
		Keluar	0,78	0,73	31	41		
6	Jl. Siliwangi 1	Masuk	0,85	0,50	22	27	53	38
		Keluar	0,84	0,50	21	29		
7	Jl. Siliwangi 2	Masuk	0,79	0,51	25	37	39	30
		Keluar	0,80	0,52	24	35		

Pada tabel di atas, diketahui kinerja ruas jalan mengalami peningkatan, ditandai dengan V/C Ratio yang menurun, Kecepatan meningkat, dan Kepadatan menurun.

Table 7 Perbandingan Kinerja Simpang Kawasan Universitas Siliwangi

No	Nama Simpang	Parameter Kinerja Simpang			
		Antrian (m)		Tundaan (det/smp)	
		Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan
1	Simpang 4 Padayungan	31	25	48	42
2	Simpang 4 Siliwangi (2 fase)	28	21	45	38
3	Simpang 4 Siliwangi (3 fase)	28	24	45	39

Pada tabel di atas, diketahui setelah dilakukan usulan penataan berupa optimalisasi simpang, kinerja simpang di Kawasan Universitas Siliwangi meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya nilai panjang antrian dan tundaan di tiap simpang.

Table 8 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kawasan Universitas Siliwangi

No	Parameter	Kinerja Jaringan Jalan	
		Eksisting	Usulan
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	54,21	20,43
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	22	34
3	Total Jarak yang Ditempuh (km)	3630,28	3945,87
4	Total Waktu Perjalanan (jam)	153,37	112,33

Berdasarkan hasil analisis, setelah dilakukan penataan lalu lintas, kinerja jaringan jalan di Kawasan Universitas Siliwangi meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan menurunnya nilai tundaan rata rata, meningkatnya kecepatan jaringan, meningkatnya total jarak yang ditempuh, dan menurunnya total waktu perjalanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Analisis usulan penataan lalu lintas dengan maksud untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas yang aman, cepat, lancar, efisien, dan keselamatan pejalan kaki/pengendara pada ruas jalan dilakukan melalui usulan sebagai berikut:
 - a. Penataan parkir berupa pemindahan parkir On Street menjadi parkir Off Street dengan sudut 90° . Untuk parkir kendaraan roda dua sebanyak 183 SRP dan untuk kendaraan roda empat sebanyak 51 SRP.
 - b. Penataan pedagang kaki lima di trotoar dan badan jalan untuk direlokasikan ke tempat yang lebih layak. Disediakan tempat untuk pedagang kaki lima dekat dengan parkir Off Street yang diusulkan.
 - c. Penataan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas trotoar selebar 1,5 meter di sisi kanan dan kiri jalan, serta fasilitas penyeberangan pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan dengan pelican di Ruas Jalan Siliwangi 1 dan Ruas Jalan Siliwangi.
 - d. Penyesuaian waktu siklus pada simpang bersinyal di Kawasan Universitas Siliwangi, yaitu Simpang Padayungan dengan waktu siklus 71 detik dan Simpang Siliwangi dengan waktu siklus 51 detik.
2. Kinerja lalu lintas sesudah dilakukan usulan penataan lalu lintas yaitu:

Kinerja Ruas

 - a. Kinerja ruas setelah dilakukan penataan lalu lintas nilai V/C Ratio mengalami penurunan, Jalan Siliwangi 1 V/C Ratio turun menjadi 0,50, kecepatan naik menjadi 28 km/jam, dan kepadatan turun menjadi 38.
 - b. Kinerja Simpang
Kinerja Simpang Padayungan setelah dilakukan penataan lalu lintas panjang antrian mengalami penurunan menjadi 25 meter dan tundaan selama 42 det/smp..
Desain layout wilayah kajian Kawasan Universitas Siliwangi sesudah penataan lalu lintas ditambahkan beberapa rambu di beberapa titik seperti rambu petunjuk parkir, rambu dilarang parkir, rambu dilarang berjualan, dan rambu penyeberangan pejalan kaki.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, adapun saran yang dapat disampaikan oleh penulis dari hasil analisis yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan pemindahan parkir On Street ke parkir Off Street Kawasan Universitas Siliwangi dengan memanfaatkan lahan kosong yang berada di Ruas Jalan Siliwangi 1.
2. Perlu dilakukan penertiban dan pengawasan oleh pihak berwenang terhadap lapak pedagang kaki lima yang berada di badan jalan untuk direlokasikan ke tempat yang layak agar fungsi jalan dapat kembali berfungsi sebagaimana fungsinya untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
3. Perlu diusulkan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan dengan pelican pada Jalan Siliwangi 1 dan Jalan Siliwangi 2. Serta pemasangan rambu untuk mengoptimalkan usulan penataan kawasan.
4. Perlu dikaji lebih lanjut terkait penataan simpang karena pada penelitian ini penataan pada simpang hanya dilakukan optimalisasi waktu siklus pada 2 simpang bersinyal yaitu Simpang Padayungan dan Simpang Siliwangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi Grisela Nurinda, Priyanto Sigit, and Malkamah Siti. 2019. "Hubungan Volume Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Ruas Jalan Padjajaran (Ring Road Utara), Sleman." *Teknisia XXIV*: 55–64.
- Arrang, Abdias Tandil, and Parea Rusan Rangan. 2020. "Arus Lalu Lintas, Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Dalam Kota Rantepao." *Journal Dynamic Saint 5* (1): 874–83.
- Departemen Perhubungan Republik Indonesia. 1996. "Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir." *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*. Jakarta.
- Departemen Perhubungan Republik Indonesia. 2021. "Peraturan Pemerintah Nomor 30." Jakarta: Departemen Perhubungan RI. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Fikri, M Irfan Fathul, Imma Widyawati Agustin, and Adipandang Yudono. 2022. "Kinerja Operasional Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Raya Langsep Klojen Kota Malang." *Kinerja Operasional Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Raya Langsep Klojen Kota Malang 11* (0341): 59–68.
- Halim, Hasmar, Ismail Mustari, and Aisyah Zakariah. 2019. "Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah Dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus : Jalan Masjid Raya Di Kota Makassar)." *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas 3* (2): 99–108.
- Jocunda, Silvia, and Yudi Purnomo. 2014. "Karakteristik Ruang Parkir Di Pusat Perbelanjaan Jalan Tanjungpura Kota Pontianak." *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur 1* (1): 27–36.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2009. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22." Jakarta.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2015. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96." Jakarta.
- Kementerian PUPR Republik Indonesia. 2014. "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Pedoman, Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan" 2013.
- Kementerian PUPR Republik Indonesia. 2018. "Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki." Kementerian PUPR.
- Kolinug, Lendy Arthur, and M. R. E Manoppo T. K. Sendow, F. Jansen. 2013. "ANALISA KINERJA JARINGAN JALAN DALAM KAMPUS UNIVERSITAS SAM RATULANGI." *Jurnal Sipil Statik 1* No.2: 119–27.
- Kumalawati, Andi, Sudiyo Utomo, John H Frans, and Judi K Nasjono. 2021. "Hubungan Volume Dan Kecepatan Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani Kota Kupang." *Jurnal Teknik Sipil 10* (2): 139–50.
- Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalulintas Perkotaan*. Jakarta.