

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RESIDEN ARDIWINANGUN KECAMATAN MANGKUBUMI KOTA TASIKMALAYA

Nipa Padia¹, Wahyu Sumarno², Yanti Defiana³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh

Email : nipapadia773@gmail.com, wahyu180587@gmail.com, yanti.defiana@gmail.com

ABSTRACT

Transportation is a very important and strategic tool in accelerating the wheels of the economy, strengthening unity and integrity and affecting all aspects of national and state life. Ardiwinangun Resident Street, Mangkubumi District, Tasikmalaya City is a road section that has considerable activity due to market activity. Cikurubuk Market activities cause many traffic problems such as congestion that occurs during rush hours. This congestion occurs due to the many vehicles that stop along the shoulder of the market road, the activities of street vendors selling on the side of the road, and pedestrians passing by. The purpose of this study is to determine traffic performance on the Residential road section of Ardiwinangun, Mangkubumi District, Tasikmalaya City. The method used in this study is the method of literature and observation. The results of the analysis obtained after conducting research, the highest traffic volume occurred on Monday, July 10 2023. Peak hours occur in the afternoon, namely 16:00 – 17:00 WIB with a total number of vehicles of 4526 vehicles/hour or 2423 pcu /O'clock. The capacity value for a total of 2 directions is 3140 pcu/hour and the free flow speed of vehicles due to side barriers in the area that has been reviewed is 43.32 km/hour. The highest Degree of Saturation (DS) value is 0.77.

Keywords: Traffic Volume, Capacity, Side Barriers, Degree of Saturation, Level of Service.

I. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana yang sangat penting dan strategis dalam memperlancar roda perekonomian, memperkuat persatuan dan kesatuan serta mempengaruhi semua aspek kehidupan bangsa dan Negara. Pentingnya transportasi, baik darat, laut maupun udara, ini tercermin pada semakin meningkatnya kebutuhan kebutuhan jasa angkutan umum bagi mobilitas orang serta barang. Dengan adanya lonjakan kebutuhan jasa angkutan tersebut tentunya beriringan dengan berbagai masalah dilapangan, khususnya transportasi darat, diantaranya peningkatan volume lalu lintas. (S.Fauzah, 2017).

Jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya merupakan ruas jalan yang memiliki aktivitas yang cukup besar dikarenakan adanya aktivitas pasar. Aktivitas Pasar Cikurubuk menimbulkan banyak permasalahan lalu lintas seperti kemacetan yang terjadi pada jam- jam sibuk. Kemacetan ini terjadi disebabkan karena

banyak kendaraan yang berhenti di sepanjang bahu jalan pasar, aktivitas pedagang kaki lima yang berjualan di pinggir jalan, dan pejalan kaki yang berlalu lalang. Untuk itu perlu dilakukan analisis untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada ruas jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.

Agar penelitian ini fokus pada rumusan masalah yang ditinjau maka dibuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya
2. Variabel yang dianalisis meliputi volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, hambatan samping, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan (LOS).

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini:

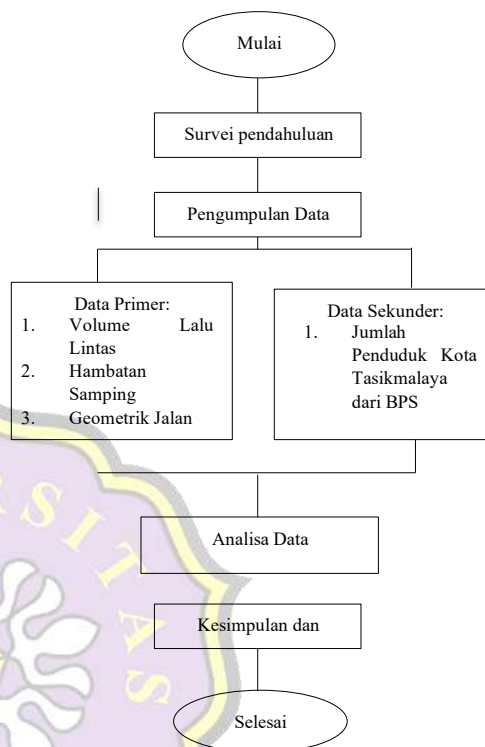
1. Manfaat Teoritis
Pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang transportasi.
2. Manfaat Praktis.
Menjadi referensi praktisi dalam pengembangan rekayasa lalu lintas.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode literatur dan observasi. Metode literature yaitu metode dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis yang diperoleh. Sedangkan metode observasi yaitu metode dengan melakukan survey langsung ke lapangan untuk mendapatkan data sebagai bahan acuan untuk melakukan analisis penelitian.

Survey dilakukan pada hari kerja (*weekday*) yaitu pada hari Senin dan Selasa sedangkan hari libur (*weekend*) pada hari Sabtu dan Minggu. Survey lapangan dilaksanakan pada jam- jam puncak yaitu Pagi jam 07.00 – 08.00 WIB, Siang jam 13.00 – 14.00 WIB, Sore jam 16.00 – 17.00 WIB. Variable yang dianalisis meliputi volume lalu lintas, kapasitas ruas jalan, hambatan samping, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan (LoS) pada jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.

Tahapan Penelitian:



Sumber : Diagram Alir Penelitian
Gambar 1. Diagram Alir

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Geometrik Jalan

Tabel 1. Geometrik Jalan

No.	Uraian	Keterangan
1.	Jenis Jalan	2/2 UD (Dua lajur dua arah tak terbagi)
	Lebar Jalan	
	Arah Utara – Selatan	5 m
2.	Arah Selatan – Utara	5 m
	Lebar Bahu Jalan	
	Arah Utara – Selatan	2 m
3.	Arah Selatan – Utara	2 m
4.	Tipe Alinyemen	Datar
5.	Ukuran Kota	184,2 km ²

Sumber : Hasil Survey Juli 2023

b. Volume Lalu Lintas

Tabel 2. Volume Lalu Lintas (kend/jam)

Tanggal	Waktu	MC		LV		HV	
		U-S	S-U	U-S	S-U	U-S	S-U
Sabtu, 08 Juli 2023	07:00 - 08:00	71	92	29	25	24	22
	13:00 - 14:00	6	5	6	5	31	27
	16:00 - 17:00	15	12	32	27		
	07:00 - 08:00	03	51	9	2		
	13:00 - 14:00	17	12	59	34	38	28
Minggu, 09 Juli 2023	16:00 - 17:00	66	25	0	8		
	07:00 - 08:00	16	13	18	20	26	17
	13:00 - 14:00	30	48	9	0		
	16:00 - 17:00	11	14	26	16	19	23
	07:00 - 08:00	32	28	4	7		
Senin, 10 Juli 2023	13:00 - 14:00	14	13	47	32	25	21
	16:00 - 17:00	65	62	1	1		
	07:00 - 08:00	16	15	24	20	51	30
	13:00 - 14:00	13	88	5	5		
	16:00 - 17:00	17	15	53	18	28	29
Selasa, 11 Juli 2023	07:00 - 08:00	03	04	9	6		
	13:00 - 14:00	18	16	54	34	32	55
	16:00 - 17:00	95	54	6	4		
	07:00 - 08:00	16	15	27	23	43	29
	13:00 - 14:00	08	92	3	2		
Selasa, 11 Juli 2023	16:00 - 17:00	17	14	56	24	27	22
	07:00 - 08:00	15	98	3	5		

Sumber : Hasil Survey

Data survey volume kendaraan, kemudian disajikan ke dalam grafik volume kendaraan.



Dari satuan kendaraan/jam (Kend/jam) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp/jam).

Tabel 3. Volume Lalu Lintas (Smp/Jam)

Sabtu, 08 Juli 2023						
Waktu	MC (%) emp 0,400		LV (%) emp 1,00		HV (%) emp 1,300	
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
07:00 - 08:00	1641	656,4	551	551	46,0	59,8
13:00 - 14:00	2754	1101,6	601	601	58,0	75,4
16:00 - 17:00	2991	1196,4	938	938	66,0	85,8
Jumlah	7386	2954,4	2090	2090	170	221
Minggu, 09 Juli 2023						
Waktu	MC (%) emp 0,400		LV (%) emp 1,00		HV (%) emp 1,300	
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
07:00 - 08:00	1641	656,4	551	551	46,0	59,8
13:00 - 14:00	2754	1101,6	601	601	58,0	75,4
16:00 - 17:00	2991	1196,4	938	938	66,0	85,8
Jumlah	7386	2954,4	2090	2090	170	221

07:00 - 08:00	2978	1191,2	389	389	43	55,9
13:00 - 14:00	2560	1024,0	431	431	42	54,6
16:00 - 17:00	2827	1130,8	792	792	46	59,8
Jumlah	8365	3346	1612	1612	131	170,3

Senin, 10 Juli 2023						
Waktu	MC (%) emp 0,400		LV (%) emp 1,00		HV (%) emp 1,300	
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
07:00 - 08:00	3201	1280,4	450	450	81	105,3
13:00 - 14:00	3207	1282,8	725	725	57	74,1
16:00 - 17:00	3549	1419,6	890	890	87	113,1
Jumlah	9957	3982,8	2065	2065	225	292,5

Selasa, 11 Juli 2023						
Waktu	MC (%) emp 0,400		LV (%) emp 1,00		HV (%) emp 1,300	
	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam	Kend/Jam	Smp/Jam
07:00 - 08:00	3200	1280,0	505	505	72	93,6
13:00 - 14:00	3213	1285,2	808	808	49	63,7
16:00 - 17:00	3446	1378,4	887	887	63	81,9
Jumlah	9859	3943,6	2200	2200	184	239,2

Sumber : Hasil Survey dan Perhitungan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan volume jam puncak terjadi pada hari Senin, pukul 16:00 – 17:00 WIB. Hal ini terjadi pergerakan lalu lintas pada ruas jalan Residen Ardiwinangun yang cukup tinggi dikarenakan ruas jalan tersebut dekat dengan pusat perekonomian dan dekat dengan terminal Pasar Cikurubuk. Sehingga banyak kendaraan yang melintasi area jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya.

c. Hambatan Sampling

Tabel 4. Hambatan Sampling

Tipe Kejadian Hambatan Sampling	Hari/Tanggal	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Berbobot
Pejalan Kaki (PDE)	Sabtu, 08/07/2023	0,5	1064	532
	Minggu, 09/07/2023		994	497
	Senin, 10/07/2023		1213	606,5
	Selasa, 11/07/2023		1150	575
	Sabtu, 08/07/2023		1208	1208
Parkir/ Kendaraan Berhenti	Minggu, 09/07/2023	1,0	720	720
	Senin, 10/07/2023		989	989

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Hari/Tanggal	Faktor Bobot	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Berbobot
Kendaraan Masuk + Keluar	Selasa, 11/07/2023	0,7	846	846
	Sabtu, 08/07/2023		823	576,1
	Minggu, 09/07/2023		590	413
	Senin, 10/07/2023		840	588
	Selasa, 11/07/2023		703	492,1
	Sabtu, 08/07/2023		1068	427,2
Kendaraan Lambat	Minggu, 09/07/2023	0,4	1272	508,8
	Senin, 10/07/2023		1434	573,6
	Selasa, 11/07/2023		955	382
Total				9934,3
Total Rata-rata Per hari				620,9

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel perhitungan diatas didapat angka hambatan samping rata-rata per hari adalah 620,9. Sehingga menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI, 1997I) termasuk kategori Tinggi (H).

d. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan

$FV_o = 42 \text{ km/jam}$

$FV_w = 6 \text{ km/jam}$

$FFV_{SF} = 0,95$

$FFV_{CS} = 0,95$

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$FV = (42 + 6) \times 0,95 \times 0,95$$

$$FV = 43,32 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya akibat adanya hambatan samping dikawasan yang telah ditinjau adalah 43,32 km/jam.

e. Kecepatan Waktu Tempuh

Tabel 5. Kecepatan Tempuh

Hari	Panjang Segmen (L) (KM)	Waktu Tempuh (detik)	Waktu Tempuh (TT) (jam)	Kecepatan Rata-rata (V) (Km/Jam)
Sabtu, 08 Juli 2023	0,20	34,85	0,0097	20,66
Minggu, 09 Juli 2023	0,20	38,98	0,0097	20,62
Senin, 10 Juli 2023	0,20	48,38	0,0134	14,93
Selasa, 11 Juli 2023	0,20	43,62	0,0121	16,51

Sumber : Hasil Survey dan Perhitungan

Berdasarkan Tabel diatas kecepatan minimum terjadi pada hari Senin, 10 Juli 2023 yaitu 14,93 km/jam. Hal ini disebabkan karena terganggu aktifitas hambatan samping seperti kendaraan keluar masuk, dan jam puncak aktifitas pasar yang padat

f. Kapasitas Ruas Jalan

$$C_o = 2900$$

$$FC_w = 1,29$$

$$FC_{sp} = 0,94$$

$$FC_{sf} = 0,95$$

$$FC_{cs} = 0,94$$

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

$$= 2900 \times 1,29 \times 0,94 \times 0,95 \times 0,94$$

$$= 3140 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan MKJI 1997 didapatkan nilai Kapasitas Ruas Jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya untuk total 2 arah yaitu 3140 smp/jam.

g. Derajat Kejenuhan

Tabel 6. Derajat Kejenuhan

Hari	Q (Volume Lalu Lintas)	C (Kapasitas Jalan)	DS (Derajat Kejenuhan)
Sabtu, 08 Juli 2023	2220,2	3140	0,71
Minggu, 09 Juli 2023	1983	3140	0,63
Senin, 10 Juli 2023	2423	3140	0,77
Selasa, 11 Juli 2023	2347	3140	0,75

Sumber : Hasil Perhitungan

h. Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tabel 7. Tingkat Pelayanan

Hari	Q (Volume Lalu Lintas)	C (Kapasit as Jalan)	DS (Derajat Kejenuhan)	Level Of Service (LOS)
Sabtu, 08 Juli 2023	2220,2	3140	0,71	C
Minggu, 09 Juli 2023	1983	3140	0,63	B
Senin, 10 Juli 2023	2423	3140	0,77	C
Selasa, 11 Juli 2023	2347	3140	0,75	C
Jumlah Rata- Rata	8972,8	12560	0,71	C

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan Tabel diatas Tingkat Pelayanan (LOS) rata- rata sebesar 0,71 sehingga $DS > 0,70 - 0,8$ dan di kategorikan Tingkat Pelayanan Jalan C yaitu Arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai untuk jalan kota. Sehingga tidak perlu dilakukan alternatif perbaikan dikarenakan $DS \text{ rata-rata} < 0,75$.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa kinerja ruas Jalan Residen Ardiwinangun Kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya dapat ditarik kesimpulan Volume lalu lintas tertinggi yaitu terjadi pada hari Senin, 10 Juli 2023. Jam puncak terjadi pada sore hari yaitu pada pukul 16:00 – 17:00 WIB dengan total jumlah kendaraan sebesar 4526 kend/jam atau 2423 smp/jam. Nilai Kapasitas untuk total 2 arah yaitu 3040 smp/jam dan Kecepatan arus bebas kendaraan akibat adanya hambatan samping dikawasan yang telah ditinjau adalah 43,32 km/jam. Nilai Derajat Kejenuhan (DS) tertinggi terjadi pada hari Senin yaitu 0,77. Sehingga $DS > 0,70 - 0,80$ dan di kategorikan Tingkat Pelayanan Jalan C yaitu Arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai untuk jalan kota. Sedangkan untuk jumlah rata- rata tingkat pelayanan adalah 0,71 atau dikategorikan LOS C dengan keterangan arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai untuk jalan kota. Sehingga tidak perlu dilakukan alternatif perbaikan dikarenakan $DS \text{ rata-rata} < 0,75$.

DAFTAR PUSTAKA

Ade S, Vivi., dan Hartanto S, Budi., 2019, *Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Pasar Palmerah di Ruas*

Jalan Palmerah Barat, Universitas Trisakti Jakarta

Fuad, Yasir., 2017, *Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Marelan Raya, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Error! Hyperlink reference not valid., diakses pada tanggal 05 mei 2023, pukul 09.03 WIB

<https://zudhyirawan.staff.ugm.ac.id/files/2018/11/Kinerja-Ruas-Jalan-Perkotaan.pdf>, diakses pada tanggal 09 mei 2023, pukul 12.05 WIB

Mali L, Hilarus., Suraji, Aji., dan Cakrawala, M., 2021, *Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Pasar Tumpah Jl. Zainal Zakse Kota Malang, Universitas Widyagama Malang*

Rafi, Ahmad., dan Theo P, Aditya., *Analisis Kinerja pada Ruas Jalan Tentara Pelajar (Semarang)*, Universitas Semarang

Setiyawan, Candra., 2019, *Analisis Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan Pasar Karangpucung, Kabupaten Cilacap, Universitas Galuh*

Sirojul M, Iraz., 2021, *Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar Cikurubuk (Studi Kasus Jalan A.H Wintono Kota Tasikmalaya, Universitas Galuh*