

JURNAL KONSTRUKSI DAN INFRASTRUKTUR

Teknik Sipil dan Perencanaan

ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN JENDRAL SUDIRMAN KABUPATEN KUNINGAN

Alfida Salsabila¹, Mira Lestira Hariani¹

¹Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati
Corresponding author : mira.hariani0103@ugj.ac.id

ABSTRAK

The traffic performance analysis research on this road section was carried out on Jalan Jendral Sudirman Kuningan Regency. The road has a high density. In connection with this, research is needed using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method. This research aims to analyze the performance of the Jendral Sudirman road section and provide technical recommendations that can be applied to the Jendral Sudirman road section. After conducting research at the observation location, the capacity value for peak hour is 2245.47 smp / hour, the degree of saturation is 0.70 (crowded smoothly), and the level of road service is included in the "C" category. For the next 5 years, the capacity value is 2245.47 smp / hour, the degree of saturation is 0.75 (dense creeping), the level of road service is included in the "D" category. For the next 10 years, the capacity value is 2245.47 smp / hour, the degree of saturation is 0.81 (creeping solid, the level of road service is included in the "D" category. Technical recommendations that can be applied are first, namely the reduction of side obstacles, the second technical recommendation is road widening, and the third technical recommendation is traffic engineering

Keywords: Degree of Saturation, Side Obstacles, Road Section Performance, Road Level of Service,

1. PENDAHULUAN

Cakupan masalah lalu lintas semakin meluas dan masalahnya sendiri semakin parah, baik di negara maju maupun di negara berkembang. Kekurangan bahan bakar untuk sementara ini bukan masalah yang serius. Namun, meningkatnya volume lalu lintas dan kebutuhan transportasi telah melewati ambang kemacetan, keterlambatan, kecelakaan dan masalah lingkungan [1]. Pertumbuhan lalu lintas jalan khususnya di Kota Kuningan terus meningkat dengan pesat. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi pertumbuhan dan perkembangan daerah sekitarnya serta laju pertumbuhan penduduk. Disamping itu Kota Kuningan merupakan salah satu kota yang sedang melakukan pembangunan di segala bidang menurut ketersediaan sarana dan transportasi yang baik. Diketahui jumlah penduduk Kota Kuningan berjumlah 1.218.332 jiwa dengan kepadatan penduduk berjumlah 1.021 per km² [2]. Kemungkinan jumlah ini akan terus bertambah setiap tahunnya.

Peningkatan jumlah penduduk ini dapat berdampak pada meningkatnya kebutuhan berbagai kegiatan, baik kegiatan perdagangan, Pendidikan, dan sebagainya. Perkembangan yang terjadi di Kota Kuningan ini tentunya harus diimbangi dengan sistem lalu lintas yang baik dan prasarana yang mendukung. Sebagai jalan vital yang sering dilalui kendaraan di Kota Kuningan maka jalan Jendral Sudirman memiliki kondisi di lapangan yang sangat berbeda. Pada ruas jalan Jendral Sudirman khususnya di depan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) 45 dan di depan Apotek Dea tersebut sering terjadi permasalahan lalu lintas seperti peningkatan kapasitas pada waktu tertentu karena tingginya aktivitas masyarakat yang diikuti oleh kegiatan ekonomi serta aktivitas lainnya.

Untuk memperbaiki kinerja jalan Jendral Sudirman yang semakin padat, maka diadakannya suatu penelitian yang dimana penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi lalu lintas di jalan Jendral Sudirman dan menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada pada ruas jalan tersebut.

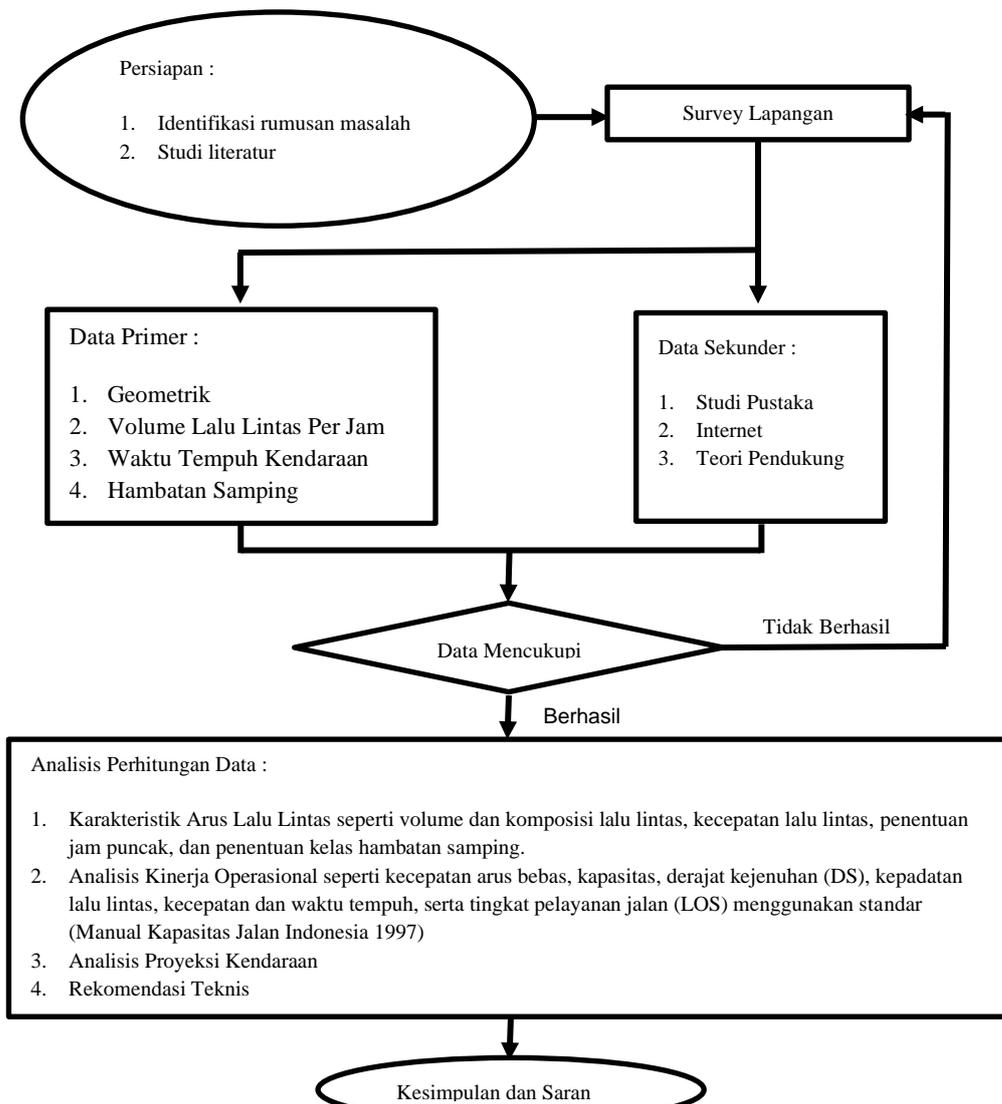
Penelitian terkait kinerja lalu lintas pada ruas jalan sudah banyak dilakukan. Seperti, [3] melakukan penelitian analisis kinerja ruas jalan akibat parkir pada bahu jalan (studi kasus : ruas jalan Halat Kota Medan), hasil analisis kinerja ruas jalan dari volume puncak sebesar 2493 smp/jam dengan kecepatan rata – rata 26,2 km/jam dan dilakukan uji korelasi antara volume parkir dan volume lalu lintas yang mempunyai nilai sebesar 1,00 serta nilai derajat kejenuhan sebesar 0,47, maka dapat disimpulkan tingkat pelayanan pada jalan tersebut berada pada level C. Referensi [4] dalam penelitian ini menganalisis lalu lintas ruas jalan Denpasar – Gilimanuk Tabanan Bali masa pandemik Covid 19 dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kapasitas jalan sebesar 2457 smp/jam, kecepatan arus bebas 46,48 km/jam, derajat kejenuhan 0,79, nilai kecepatan kendaraan ringan 36 km/jam dengan waktu tempuh 25 detik. Maka tingkat pelayanan jalan tersebut masuk pada tingkat pelayanan D.

Referensi [5] menganalisa kinerja ruas jalan Walanda Waramis berdasarkan parameter jalan perkotaan di dalam MKJI 1997, yaitu volume, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan jalan. Hasil analisa volume puncak di titik I terjadi pada hari Jum'at pukul 17.00 – 18.00 WIB sebesar 1908,3 smp/jam. Sedangkan di titik II terjadi pada hari Rabu pukul 14.00 – 15.00 WIB sebesar 2321,1 smp/jam, dengan kapasitas 3015,144 smp/jam. Dimana kecepatan arus bebas sebesar 55,6 km/jam dan derajat kejenuhan 0,70 dengan tingkat pelayanan jalan pada tingkat C (0,45 – 0,75) “arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan”. Dalam penelitian [6] menganalisis nilai kapasitas ruas jalan dan tingkat pelayanan jalan pada jalan Harun Nafsi – jalan Sultan Hassanudin – jalan Hos Cokro Minoto – jalan Pattimura, untuk analisis menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hasil analisis menunjukkan volume lalu lintas sebesar 1636,4 smp/jam di jalan Harun Nafsi, 1160,56 smp/jam di jalan Sultan Hassanudin, 1615 smp/jam di jalan Hos Cokro Minoto, 1194,7 smp/jam di jalan Pattimura. Kecepatan terendah 30 km/jam dan tertinggi 39 km/jam. Dimana derajat kejenuhan sebesar 0,67 maka tingkat pelayanan jalan berada pada level C. Dalam penelitian [7] menganalisis kinerja ruas jalan Medan Merdeka Barat, DKI Jakarta. Hasil analisis dari penelitian ini adalah tingkat pelayanan jalan di ruas jalan Medan Merdeka Barat pada segmen I adalah D dengan nilai V/C ratio 0,84 dan kecepatan rata – rata 48 km/jam. Sedangkan pada segmen II adalah C dengan nilai V/C ratio 0,45 dan rata – rata kecepatan 41 km/jam.

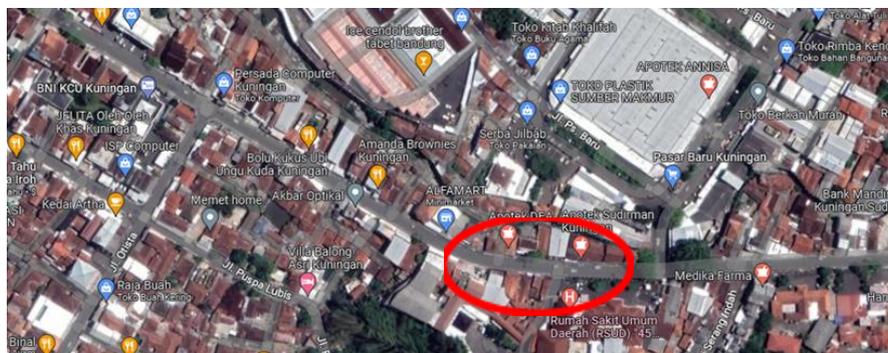
2. METODE

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode penelitian Deskriptif Kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan positivistic (data konkrit), data penelitian berupa angka – angka yang akan diukur menggunakan statistik sebagai alat uji perhitungan, berkaitan dengan masalah yang diteliti untuk menghasilkan suatu kesimpulan. [8]

Tahapan awal dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan persiapan termasuk menyusun formulir survey data – data yang akan digunakan dalam penelitian ini dan melakukan survey lapangan. Kemudian dilanjutkan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dengan Pengamatan lapangan. Data primer yang diperlukan yaitu data geometrik, data volume lalu lintas per jam, data waktu tempuh kendaraan, dan data hambatan samping. Data sekunder diperoleh melalui sarana perantara berupa buku, catatan atay arsip instansi dan organisasi terkait.



Gambar 1. Kerangka Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Kuningan, pada jalan Jendral Sudirman atau sekitar Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan.

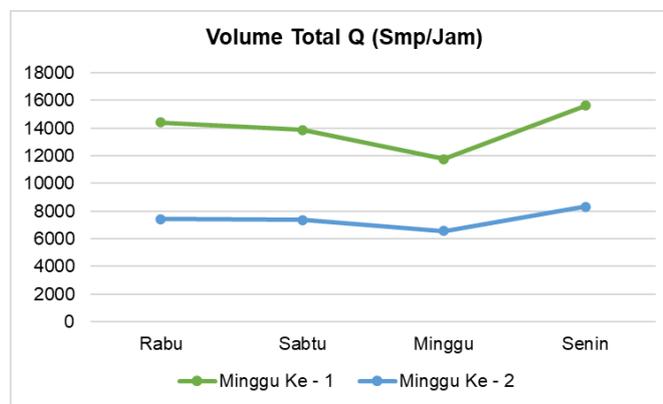
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jalan perkotaan adalah ruas jalan yang memiliki perkembangan dari waktu ke waktu dan berkelanjutan hamper diseluruh jalan, di mana setidaknya satu sisi jalan berupa lahan, jalan yang berada di dekat perkotaan dengan populasi > 100.000 orang, sedangkan pada jalan di area perkotaan dengan populasi < 100.000 orang termasuk dalam kelompok ini apabila perkembangannya terjadi secara terus menerus. [9]

1. Karakteristik Arus Lalu Lintas

a) Volume dan Komposisi Lalu Lintas

Survey volume lalu lintas dilakukan selama 2 minggu, minggu ke – 1 pada hari Rabu, 21 Juni 2023, Sabtu, 24 Juni 2023, Minggu, 25 Juni 2023, Senin, 26 Juni 2023. Survey ini dilakukan selama 12 jam yaitu pukul 06.00 – 18.00 WIB. Sedangkan untuk minggu ke – 2 dilakukan pada hari Rabu, 28 Juni 2023, Sabtu, 01 Juli 2023, Minggu, 02 Juli 2023, dan Senin, 03 Juli 2023. Survey ini dilakukan selama 6 jam yaitu pukul 07.00 – 09.00 WIB, dilanjutkan pada pukul 11.00 – 13.00 WIB dan terakhir pada pukul 15.00 – 17.00 WIB.



Gambar 3. Data Volume Total Kendaraan(Smp/Jam)

Berdasarkan gambar di atas volume kendaraan *peak hour* terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WIB dengan volume total kendaraan tertinggi pada hari Senin, 26 Juni 2023 yaitu 15631 Smp/12 Jam. Sedangkan di minggu ke – 2 terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 WIB dengan volume total kendaraan tertinggi pada hari Senin, 03 Juli 2023 yaitu 8335 Smp/6 Jam.

Selanjutnya menentukan komposisi lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman diperoleh analisis sebagai berikut. Komposisi lalu lintas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Komposisi Lalu Lintas

Waktu	Komposisi Lalu Lintas Minggu ke - 1								Arus Total
	LV	%	HV	%	MC	%	UM	%	
Rabu, 21 Juni 2023	831	27.28	34	1.12	2131	69.96	50	1.64	3046
Sabtu, 24 Juni 2023	853	27.24	25	0.80	2198	70.20	55	1.76	3131
Minggu, 25 Juni 2023	664	24.50	46	1.70	1957	72.21	43	1.59	2710
Senin, 26 Juni 2023	938	28.29	46	1.39	2270	68.46	62	1.87	3316
Waktu	Komposisi Lalu Lintas Minggu ke - 2								Arus Total
	LV	%	HV	%	MC	%	UM	%	
Rabu, 28 Juni 2023	778	25.29	61	1.98	2164	70.35	73	2.37	3076
Sabtu, 01 Juli 2023	821	25.50	38	1.18	2297	71.36	63	1.96	3219
Minggu, 02 Juli 2023	687	24.90	33	1.20	1963	71.15	76	2.75	2759
Senin, 03 Juli 2023	957	30.01	53	1.66	2126	66.67	53	1.66	3189

Berdasarkan tabel di atas dinyatakan bahwa komposisi lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman didominasi oleh kendaraan sepeda motor (MC).

b) Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan yang digunakan pada saat survey menggunakan kecepatan rata – rata ruang dengan memakai persamaan berikut ini :

$$V_s = \frac{3,6.n.d}{t} \dots\dots\dots (1)$$

Berdasarkan persamaan tersebut, maka diperoleh data kecepatan lalu lintas pada minggu ke – 1 dan minggu ke – 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Data Kecepatan Rata – Rata Kendaraan

Hari/Tanggal	Kecepatan Rata - Rata Kendaraan (Km/Jam) Minggu ke -1			
	MC	LV	HV	UM
Rabu, 21 Juni 2023	29.24	26.14	18.70	9.44
Sabtu, 24 Juni 2023	30.72	28.16	20.80	10.81
Minggu, 25 Juni 2023	33.68	30.76	25.83	11.4
Senin, 26 Juni 2023	27.34	25.42	18.92	9.2

Hari/Tanggal	Kecepatan Rata - Rata Kendaraan (Km/Jam) Minggu ke -2			
	MC	LV	HV	UM
Rabu, 28 Juni 2023	25.14	23.28	16.55	8.85
Sabtu, 01 Juli 2023	27.11	25.25	19.60	9.73
Minggu, 02 Juli 2023	31.72	29.11	24.63	11.1
Senin, 03 Juli 2023	24.95	22.27	15.76	8.6

Kecepatan tertinggi terjadi pada hari Minggu dikarenakan kondisi lalu lintas tidak terlalu ramai serta aktivitas masyarakat yang bekerja maupun sekolah pada hari Minggu didominasi libur, waktu libur masyarakat digunakan untuk bersantai di rumah dan ada pula yang mengisi waktu liburan mereka dengan berwisata, maka dari itu kondisi arus lalu lintas pada hari Minggu tidak terlalu padat dan pengendara dapat melaju dengan kecepatan tinggi.

c) Penentuan Jam Puncak

Berdasarkan data pada tabel di atas diperoleh jam puncak pada minggu ke – 1 dan minggu ke – 2 terjadi pada hari Senin, 03 Juli 2023 pukul 08.00 – 09.00 WIB dimana volume kendaraan mencapai 957 Smp/Jam kendaraan ringan (LV), 64 Smp/Jam kendaraan berat (HV), 532 Smp/Jam sepeda motor (MC), dan 7 Smp/Jam kendaraan tak bermotor (UM).

Tabel 3. Data Jam Puncak Per Hari

Minggu Ke - 1						
Hari, Tanggal	Interval Waktu 60 menit	emp				Total Q Smp/Jam
		1	1.2	0.25	0.2	
		Smp/Jam	Smp/Jam	Smp/Jam	Smp/Jam	
Rabu, 21 Juni 2023	11.00 - 12.00	800	34	533	10	1376
Sabtu, 24 Juni 2023	12.00 - 13.00	853	29	547	11	1440
Minggu, 25 Juni 2023	09.00 - 10.00	664	42	489	8	1203
Senin, 26 Juni 2023	08.00 - 09.00	938	55	536	5	1534
Total		3255	160	2105	33.2	5553

Minggu Ke - 2						
Hari, Tanggal	Interval Waktu 60 menit	emp				Total Q Smp/Jam
		1	1.2	0.25	0.2	
		Smp/Jam	Smp/Jam	Smp/Jam	Smp/Jam	
Rabu, 28 Juni 2023	12.00 - 13.00	778	73	541	13	1405
Sabtu, 01 Juli 2023	11.00 - 12.00	821	46	574	11	1451
Minggu, 02 Juli 2023	11.00 - 12.00	687	40	491	14	1232
Senin, 03 Juli 2023	08.00 - 09.00	957	64	532	7	1559
Total		3243	222	2138	45	5648

d) Penentuan Kelas Hambatan Samping

Penentuan kelas hambatan samping berdasarkan pada minggu ke – 1 diperoleh yaitu frekuensi pada hari Rabu, 21 Juni 2023 didapat frekuensi berbobot 529 maka kelas hambatan sampingnya diperoleh adalah Tinggi (H). Hari Sabtu, 24 Juni 2023 didapat frekuensi berbobot 670 kelas hambatan sampingnya adalah Tinggi (H). Hari Minggu, 25 Juni 2023 didapat frekuensi berbobot 487 kelas hambatan sampingnya adalah Sedang (M). Hari Senin, 26 Juni 2023 didapat frekuensi berbobot 618 kelas hambatan sampingnya adalah Tinggi (H).

Tabel 4. Penentuan Kelas Hambatan Samping

Penentuan Hambatan Samping Minggu ke - 1				
Hari / Tanggal	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Bobot	Kelas Hambatan Samping	
Rabu, 21 Juni 2023	736	529	Tinggi	H
Sabtu, 24 Juni 2023	933	670	Tinggi	H
Minggu, 25 Juni 2023	702	487	Sedang	M
Senin, 26 Juni 2023	865	618	Tinggi	H
Penentuan Hambatan Samping Minggu ke - 2				
Hari/Tanggal	Frekuensi Kejadian	Frekuensi Bobot	Kelas Hambatan Samping	
Rabu, 28 Juni 2023	699	483	Sedang	M
Sabtu, 01 Juli 2023	774	536	Tinggi	H
Minggu, 02 Juli 2023	746	503	Tinggi	H
Senin, 03 Juli 2023	763	553	Tinggi	H

Adapun penentuan kelas hambatan samping berdasarkan pada minggu ke – 2 diperoleh yaitu frekuensi pada hari Rabu, 28 Juni 2023 didapat frekuensi berbobot 483 maka kelas hambatan sampingnya adalah Sedang (M). Hari Sabtu, 01 Juli 2023 didapat frekuensi berbobot 536 kelas hambatan sampingnya adalah Tinggi (H). Hari Minggu, 02 Juli 2023 didapat frekuensi berbobot 503 kelas hambatan sampingnya adalah Tinggi (H). Hari Senin, 03 Juli 2023 didapat frekuensi berbobot 553 kelas hambatan sampingnya adalah Tinggi (H).

2. Analisis Kinerja Operasional

a) Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Untuk menghitung kecepatan arus bebas menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$FV = (FV_O + FV_W) \cdot FFV_{SF} \cdot FFV_{CS} \dots\dots\dots (2)$$

$$FV = (42 + (-3)) \cdot 0,90 \cdot 1$$

$$FV = 35,10 \text{ km/jam}$$

Hasil kecepatan arus bebas dari jalan Jendral Sudirman diambil pada saat jam puncak pada hari Senin, 03 Juli 2023.

b) Kapasitas

Untuk menghitung nilai kapasitas (C) yang terjadi pada jam puncak volume lalu lintas diruas jalan Jendral Sudirman yaitu menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$C = C_O \cdot FC_W \cdot FC_{SP} \cdot FC_{SF} \cdot FC_{CS} \dots\dots\dots (3)$$

$$C = 2900 \cdot 0,87 \cdot 1 \cdot 0,89 \cdot 1$$

$$C = 2245,47 \text{ smp/jam}$$

Hasil kapasitas dari jalan Jendral Sudirman adalah sama. Hal ini dikarenakan faktor penyesuaian yang digunakan dalam perhitungan kapasitas sama.

c) Derajat Kejenuhan (DS)

Setelah kapasitas sesungguhnya diperoleh, maka selanjutnya dapat dihitung derajat kejenuhan dengan menggunakan persamaan berikut dengan Q pada jam puncak volume lalu lintas.

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (4)$$

$$DS = \frac{1559}{2245,47}$$

$$DS = 0,69$$

d) Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang menempati panjang jalan tertentu atau jalur yang umumnya dinyatakan sebagai jumlah kendaraan per kilometer. Kepadatan lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$k = \frac{q}{s} \dots\dots\dots (5)$$

Tabel 5. Nilai Kepadatan Lalu Lintas

Kepadatan Lalu Lintas Minggu ke - 1				
Hari/Tanggal	Kepadatan			
	LV	HV	MC	UM
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam
RABU, 21 Juni 2023	31.80	1.82	72.88	5.29
SABTU, 24 Juni 2023	30.29	1.20	71.55	5.09
MINGGU, 25 Juni 2023	21.59	1.78	58.11	3.78
SENIN, 26 Juni 2023	36.90	2.43	83.03	6.73
Kepadatan Lalu Lintas Minggu ke - 2				
Hari/Tanggal	Kepadatan			
	LV	HV	MC	UM
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam

Rabu, 28 Juni 2023	33.42	3.68	86.08	8.25
Sabtu, 01 Juli 2023	32.51	1.94	84.74	6.47
Minggu, 02 Juli 2023	23.60	1.34	61.89	6.86
Senin, 03 Juli 2023	42.97	3.36	85.20	6.17

e) Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan dan waktu tempuh merupakan ukuran utama kinerja segmen. Untuk menentukan kecepatan dan waktu tempuh di jalan Jendral Sudirman, maka dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$V = \frac{L}{TT} \dots \dots \dots (6)$$

- Kecepatan dan waktu tempuh LV pada hari Rabu :
 V1 = 26,14 Km/Jam
 V2 = 23,28 Km/Jam
- Kecepatan dan waktu tempuh LV pada hari Sabtu :
 V1 = 28,16 Km/Jam
 V2 = 25,25 Km/Jam
- Kecepatan dan waktu tempuh LV pada hari Minggu :
 V1 = 30,76 Km/Jam
 V2 = 29,11 Km/Jam
- Kecepatan dan waktu tempuh LV pada hari Senin :
 V1 = 25,42 Km/Jam
 V2 = 22,27 Km/Jam

f) Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Jendral Sudirman sendiri dapat ditentukan menggunakan derajat kejenuhan, maka tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Jendral Sudirman dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 6. Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Tingkat Pelayanan Jalan Minggu Ke - 1			
Hari/Tanggal	Total Q Smp/Jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Tingkat Pelayanan (LOS)
RABU, 21 Juni 2023	1376.35	0.59	C
SABTU, 24 Juni 2023	1440.05	0.64	C
MINGGU, 25 Juni 2023	1202.85	0.54	C
SENIN, 26 Juni 2023	1533.55	0.7	C
Tingkat Pelayanan Jalan Minggu Ke - 2			
Hari/Tanggal	Total Q Smp/Jam	Derajat Kejenuhan (DS)	Tingkat Pelayanan (LOS)
RABU, 28 Juni 2023	1405.4	0.63	C
SABTU, 01 Juli 2023	1451.45	0.7	C
MINGGU, 02 Juli 2023	1231.75	0.55	C
SENIN, 03 Juli 2023	1558.9	0.69	C

3. Analisis Proyeksi Volume Kendaraan

Untuk proyeksi volume kendaraan dilakukan dengan metode eksponensial. Hal ini dikarenakan metode tersebut paling umum untuk digunakan. Berikut adalah persamaan dari metode eksponensial.

$$P_n = P_0 \times e^{r \times n} \dots \dots \dots (7)$$

Tabel 7. Proyeksi Volume Kendaraan (Smp/Jam) Tahun 2028 dan 2033

Tahun	2023
Volume Kendaraan (Po)	1559
Ph (2028,2033)	Q Hasil Proyeksi
5	1680
10	1811
C	2245
DS 5	0.75
DS 10	0.81

Berdasarkan perhitungan di atas maka data proyeksi volume kendaraan 5 dan 10 tahun mendatang sebesar 1680,41 smp/jam dan 1811,29 smp/jam dengan derajat kejenuhan mencapai 0,75 untuk 5 tahun mendatang dan 0,81 untuk 10 tahun mendatang pada jalan Jendral Sudirman Kabupaten Kuningan. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada proyeksi 5 tahun kedepan yaitu 2028 dan 10 tahun kedepan yaitu 2033 kinerja jalan Jendral Sudirman mengalami peningkatan pada *Level Of Service* mencapai level D yang artinya arus mendekati tidak stabil, kecepatan rendah.

4. Rekomendasi Teknis

a) Pengurangan Hambatan Samping

Pada proses pengurangan hambatan samping terdapat dua faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas suatu jalan, selebihnya faktor yang lain tetap memiliki nilai yang sama. Berikut ini merupakan perhitungan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan setelah proses pengurangan hambatan samping.

Tabel 8. Nilai (C), (DS), dan (LOS) Setelah Pengurangan Hambatan Samping

Tahun	Kapasitas C Smp/Jam		Derajat Kejenuhan (DS)		Tingkat Pelayanan (LOS)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
2028	2245.47	3335.00	0.75	0.50	D	C
2033	2245.47	3335.00	0.81	0.54	D	C

Setelah dilakukan pengurangan hambatan samping pada ruas jalan Jendral Sudirman. Solusi ini memiliki kelebihan tidak memerlukan biaya yang besar dikarenakan hanya dibutuhkan ketegasan dari pemerintah untuk merelokasi pedagang kaki lima.

Akan tetapi proses pengurangan hambatan samping ini tidak berdampak besar bagi derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan pada ruas jalan Jendral Sudirman, maka diperlukan solusi yang lain untuk meningkatkan tingkat pelayanan pada ruas jalan Jendral Sudirman.

b) Pelebaran Jalan

Dikarenakan pengurangan hambatan samping dinilai masih kurang efektif untuk menurunkan derajat kejenuhan pada jalan Jendral Sudirman, maka disarankan untuk solusi kedua untuk hasil enelitian adalah dilakukannya pelebaran jalan.

Pada proses pelebaran jalan terdapat satu faktor yang dapat mempengaruhi kapasitas suatu jalan, selebihnya faktor yang lain tetap memiliki nilai yang sama. Berikut ini merupakan perhitungan kapasitas, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan setelah proses pelebaran jalan.

Tabel 9. Nilai (C), (DS), dan (LOS) Setelah Pelebaran Jalan

Tahun	Kapasitas C Smp/Jam		Derajat Kejenuhan (DS)		Tingkat Pelayanan (LOS)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
2028	2245.47	3226.25	0.75	0.52	D	C
2033	2245.47	3226.25	0.81	0.56	D	C

Setelah dilakukan percobaan perhitungan pelebaran jalan pada lokasi penelitian. Solusi ini memiliki kelebihan efektif yang dapat mengurangi derajat kejenuhan pada lokasi penelitian, akan tetapi kekurangan pada solusi ini yaitu memerlukan biaya yang lebih besar, selain itu kondisi di lapangan pun tidak memungkinkan dikarenakan lokasi penelitian berbatasan langsung dengan pertokoan.

c) Rekayasa Lalu Lintas

Menerapkan rekayasa lalu lintas dengan mengubah jalur dari dua arah menjadi satu arah untuk kendaraan dari ruas jalan Jendral Sudirman. Sistem rekayasa lalu lintas tersebut berlaku mulai pukul 08.00 – 10.00 WIB pada hari kerja untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Jendral Sudirman.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis dan pembahasan terkait kinerja lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman Kabupaten Kuningan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut yaitu :

1. Kinerja Ruas Jalan Jendral Sudirman

- a. Dengan menggunakan dasar perhitungan MKJI 1997, maka volume kendaraan pada minggu ke – 1 terjadi pada hari Senin, 26 Juni 2023 dengan volume total sebesar 15631 smp/12 jam dan volume puncak pada pukul 08.00 – 09.00 WIB yaitu 1533,55 smp/jam. Sedangkan volume kendaraan pada minggu ke – 2 terjadi pada hari Senin, 03 Juli 2023 dengan volume total sebesar 5647,5 smp/6 jam dan volume puncak pada pukul 08.00 – 09.00 WIB yaitu 1558,9 smp/jam.
- b. Komposisi kendaraan “Tidak Normal”, dengan kecepatan kendaraan ringan pada minggu ke – 1 maksimal 30,76 km/jam, minimal 25,42 km/jam. Sedangkan pada minggu ke – 2 maksimal 28,16 km/jam, minimal 22,27 km/jam.
- c. Kelas hambatan samping pada minggu ke – 1 dan minggu ke 2 dikategorikan Tinggi (H) dengan frekuensi berbobot sebesar 670 dan 510.
- d. Kecepatan arus bebas minggu ke – 1 yaitu 38,98 km/jam, sedangkan minggu ke – 2 yaitu 35,10 km/jam.
- e. Kecepatan rata – rata pada minggu ke – 1 untuk kendaraan bermotor (MC) sebesar 27,34 km/jam, untuk kendaraan ringan (LV) sebesar 25,42 km/jam, untuk kendaraan berat (HV) sebesar 18,92 km/jam, dan untuk kendaraan tak bermotor (UM) sebesar 9,2 km/jam. Sedangkan pada minggu ke – 2 untuk kendaraan bermotor (MC) sebesar 24,95 km/jam, untuk kendaraan ringan (LV) sebesar 22,27 km/jam, untuk kendaraan berat (HV) sebesar 15,76 km/jam, dan untuk kendaraan tak bermotor (UM) sebesar 8,6 km/jam.
- f. Nilai kapasitas pada minggu ke – 1 dan minggu ke – 2 yaitu sebesar 2245,47 smp/jam.
- g. Nilai derajat kejenuhan tertinggi pada minggu ke – 1 dan minggu ke – 2 adalah 0,70 dengan tingkat pelayanan jalan (LOS) termasuk ke dalam kategori “C” yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan dan gerakan kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatas dalam memilih kecepatan.

2. Rekomendasi Teknis

Rekomendasi teknis yang dapat diberikan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Jendral Sudirman Kabupaten Kuningan diantaranya yaitu, pengurangan hambatan samping, pelebaran jalan dan rekayasa lalu lintas.

REFERENSI

- [1] Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. 2000.
- [2] S. P. dan K. Dinas, “No Title,” 2021.
- [3] N. M. Insani Simanjuntak, J. Oberlyn Simanjuntak, and Y. Pitter Gan, “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Parkir pada Bahu Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Halat Kota Medan),” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 2, pp. 15–23, 2022.

- [4] D. W. Hidayat, B. Mardikawati, Y. Oktopianto, and S. Shofiah, “Analisis Lalu Lintas Ruas Jalan Denpasar-Gilimanuk Tabanan Bali Masa Pandemi Covid 19,” *J. Keselam. Transp. Jalan (Indonesian J. Road Safety)*, vol. 8, no. 2, pp. 137–144, 2021, doi: 10.46447/ktj.v8i2.406.
- [5] W. I. Dharmawan, D. Oktarina, and H. Syahroni, “Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),” *J. Tek. Sipil*, vol. 12, no. 2, pp. 111–120, 2019, doi: 10.28932/jts.v12i2.1419.
- [6] N. F. Rozy, “Analisa Kinerja Persimpangan Jalan Harun Nafsi di Kota Samarinda,” *J. Tek. Sipil 2*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2020.
- [7] M. V. M. Septiansyah and D. N. Wulansari, “Analisa Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat, Dki Jakarta,” *J. Kaji. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 2, pp. 110–115, 2019, doi: 10.52447/jkts.v3i2.1354.
- [8] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. 2014.
- [9] MKJI, “Mkji 1997,” *departemen pekerjaan umum, “Manual Kapasitas Jalan Indonesia.”* pp. 1–573, 1997.