

## Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Kapten Halim Kelurahan Nagri Kidul Kecamatan Purwakarta

<sup>1</sup>Esti Permatasari, <sup>2</sup>Adi Subandi, <sup>3</sup>Deny Ernawan

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang  
e-mail: adisubandi@unsub.ac.id, denyernawan@unsub.ac.id

### Abstract

*The highway is an important factor for the development of human life, because the development of roads and the development of human life affect each other. Increased congestion on urban roads and roads outside the city due to increased vehicle ownership, limited traffic resources. The purpose of this study was to determine the cause of traffic jams that occurred on Halim Street, Nagri Kidul Village, Congestion of Purwakarta. After obtaining the volume data that occurred at peak hours, a traffic analysis was carried out based on the guidelines of the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI, 1997) to determine side barriers, capacity levels and degrees of saturation on the Jalan Captain Halim, Nagri Kidul Subdistrict, Purwakarta District. The results of the analysis show that congestion is caused by the presence of street vendors on the shoulder of the road and the road divider is used by the market parking lot. With high side barriers (M), the total value of events reaches 300-499 events/hour. On the Jalan Captain Halim, Nagri Kidul Subdistrict, Purwakarta Subdistrict, the traffic volume value reaches 1394,4 pcu/hour with a road capacity for 2 directions which is 1975,509 pcu/hour and has a degree of saturation obtained 0,7058.*

*Keywords: Side resistance, Capacity, Degree of saturation.*

### Abstrak

Jalan raya merupakan salah satu faktor penting bagi perkembangan kehidupan manusia, karena perkembangan jalan dan perkembangan kehidupan manusia saling mempengaruhi. Meningkatnya kemacetan di jalan perkotaan dan jalan luar kota disebabkan meningkatnya kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kemacetan yang terjadi di Jalan Halim Kelurahan Nagri Kidul Kecamatan Purwakarta. Setelah diperoleh data volume yang terjadi pada jam sibuk, dilakukan analisis lalu lintas berdasarkan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) untuk mengetahui hambatan samping, tingkat kapasitas dan derajat kejenuhan pada Jalan Kapten Halim, Nagri. Kecamatan Kidul Kabupaten Purwakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemacetan disebabkan oleh adanya pedagang kaki lima di bahu jalan dan pembatas jalan digunakan tempat parkir pasar. Dengan hambatan samping yang tinggi (M), total nilai kejadian mencapai 300-499 kejadian/jam. Di Jalan Kapten Halim Kecamatan Nagri Kidul Kecamatan Purwakarta nilai volume lalu lintas mencapai 1394,4 smp/jam dengan kapasitas jalan 2 arah yaitu 1975,509 smp/jam dan mempunyai derajat kejenuhan diperoleh 0,7058.

Kata Kunci: Tahanan samping, Kapasitas, Derajat kejenuhan.

### PENDAHULUAN

Ditengah-tengah meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dengan banyaknya permasalahan yang seringkali muncul, diantaranya yaitu permasalahan kemacetan

dalam transportasi (Arsandi & Wahyu, 2018; Loe et al., 2022). Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan tersebut

mendekati atau mencapai 0 km/jam, sehingga menyebabkan terjadinya antrian (Loe *et al.*, 2022). Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5 (Kementerian Pekerjaan Umum, 1997; Simanjuntak *et al.*, 2022). Jika dalam arus lalu lintas mendekati kapasitas, maka kemacetan mulai terjadi. Kemacetan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain. Kemacetan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat (Loe *et al.*, 2022).

Permasalahan tersebut sering kali di jumpai di beberapa Kota yang ada di Indonesia termasuk Kabupaten Purwakarta khususnya di area penelitian penulis yaitu di Kota Purwakarta. Ruas pada jalan Kapten Halim salah satu jalan yang ada di Kabupaten Purwakarta. Ruas jalan Kapten Halim sendiri berpotensi menimbulkan kemacetan, antrian, dan tundaan karena arus lalu lintasnya yang cukup padat terutama pada saat jam sibuk dengan berbagai jenis kendaraan di dalamnya.

Tipe lingkungan disekitar Jalan Kapten Halim merupakan daerah yang beraktifitas di bidang ekonomi. Dengan adanya aktifitas tersebut, banyak kendaraan bermotor keluar masuk yang mengakibatkan kemacetan pada ruas jalan Kapten Halim. Begitu juga dengan aktifitas utama Pasar, jalan yang padat, ditambah pedagang kaki lima, dan juga angkutan umum yang berhenti untuk menaik atau menurunkan penumpang dari lingkungan sekitar cukup banyak.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka penulisan penelitian ini dengan judul yaitu ***“Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Jln. Kapten Halim, Kelurahan Nagri Kidul, Kecamatan Purwakarta,***

***Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat”***. Potensi transportasi di Jalan Kapten Halim yang cukup strategis saat ini telah menjadi bahan pertimbangan yang cukup penting untuk dilakukan studi penelitian tentang kemacetan lalu lintas yang terjadi seperti yang telah dijelaskan diatas.

Permasalahan-permasalahan muncul dapat meningkatnya volume lalu lintas pada jam-jam sibuk, terjadinya konflik antara kendaraan bermotor dengan kendaraan bermotor, antara kendaraan bermotor dengan tidak bermotor, dan antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki, sehingga terjadi kemacetan di jalan Kapten Halim.

Agar pembahasan tidak meluas maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisan penelitian ini, dengan demikian penulis membuat batasan masalah yaitu, penelitian dilakukan di ruas jalan yang menjadi titik kajian penulis, yaitu pada ruas jalan Kapten Halim, Kelurahan Nagri Kidul, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2010). Adapun pendapat lain yaitu, Metodologi Penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan dengan teknik yang teliti dan sistematis (Abubakar, 2021). Penelitian yang dilakukan yaitu pada Ruas Jalan Kapten Halim, Kelurahan Nagri Kidul, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, untuk mengetahui tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

### A. Penentuan Subjek

Maksud penentuan subyek adalah variabel yang dapat dijadikan sasaran dalam penelitian. Beberapa variabel tersebut adalah berupa kondisi geometrik ruas jalan, kondisi lingkungan, pengaturan lalu lintas, volume lalu lintas, dan klarifikasi kendaraan. Dengan metode penentuan subyek ini, agar penulis bisa mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat dari permasalahan yang sedang terjadi.

### B. Pengumpulan Data

Ada beberapa metode yang penulis lakukan dalam kajian tugas akhir ini untuk mendukung pelaksanaan kajian yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berikut metode-metode yang digunakan sekaligus dengan penjelasan dari penggunaan metode tersebut:

#### 1. Metode survey lapangan

Metode ini digunakan penulis sebagai data awal untuk pelaksanaan kajian tugas akhir. Survey lapangan dilakukan dengan cara vidiografi, cara ini dilakukan untuk lebih efisien dalam pengolahan data yang dihasilkan sebagai data yang valid dapat dipertanggungjawabkan.

#### 2. Metode literatur/kepuustakaan

Metode literatur atau kepuustakaan adalah metode yang dapat dikatakan wajib dilakukan dalam setiap kajian tugas akhir ataupun penelitian lainnya. Pengumpulan data itu sendiri dilakukan ditempat yang menjadi lokasi penelitian dilakukan yaitu, pada ruas Jalan Kapten Halim. Sumber data yang diambil berupa:

##### a. Data Primer, berupa:

- Data Survey Kinerja Ruas Jalan  
Data yang dibutuhkan data yang mencakup tentang Volume lalu lintas, Kecepatan arus bebas, dan Penyesuaian akibat hambatan

samping.

- Data Survey Kapasitas
- Data Survey Geometrik Jalan.

##### b. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan berupa data yang diambil dari media pendukung berlangsungnya sebuah penelitian berupa buku transportasi, internet, dan teori-teori pendukung lainnya.

Adapun untuk waktu survey lalu lintas dilakukan selama 3 hari, yaitu hari senin, rabu, dan hari minggu, dan untuk pengambilan data volume lalu lintas yang dilakukan yaitu pada jam sibuk, yaitu pada pagi (pukul 06.00-08.00 WIB), siang (pukul 11.00-13.00 WIB), dan sore (pukul 16.00-18.00 WIB). Alasan pemilihan waktu ini adalah untuk mendapatkan data yang lebih akurat, karena pada waktu tersebut merupakan waktu volume lalu lintas mulai tidak stabil.

### C. Pengumpulan Data Volume Lalu Lintas

Metode pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan secara manual, pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan data volumelalu lintas.

Adapun klasifikasi kendaraan yang melintas di ruas jalan tersebut, yaitu:

- Kendaraan Ringan (LV), yaitu mobil penumpang dan truk kecil.
- Kendaraan Berat (HV), yaitu bus
- Sepeda Motor (MC), yaitu sepeda motor dan kendaraan roda tiga.
- Kendaraan tak bermotor (UM), yaitu sepeda dan becak.

### D. Pengumpulan Data Geometrik Jalan

Metode penelitian ini dalam pengumpulan data dengan geometrik jalan dilakukan dengan pengukuran secara langsung dilapangan. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk mendapatkan tipe lokasi, jumlah lajur, lebar

lajur, dan kondisi parkir.

Adapun data geometrik pada Ruas Jalan Kapten Halim, Kel. Nagri Kidul, Kec. Purwakarta, Kab. Purwakarta, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Geometri Ruas Jalan

Nama Jalan	Jumlah Lajur	Lebar Lajur (m)
Jalan Kapten Halim (Utara)	1	3
Jalan Kapten Halim (Selatan)	1	3

Sumber: Hasil Survey (2022)

#### E. Lokasi Studi

Lokasi studi penelitian terletak pada ruas Jalan Kapten Halim, Kelurahan Nagri Kidul, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta.

#### F. Instrumen Penelitian

Untuk memudahkan perhitungan dengan tingkat penelitian yang lebih akurat maka analisa data dilakukan menggunakan perangkat komputer dan perangkat lunak Microsoft Excel, sedangkan dalam analisis atau perhitungan arus kendaraan dan sebagainya menggunakan metode MKJI (1997).

#### G. Teknik Analisa Data

Data primer dan data sekunder yang diperoleh kemudian diolah untuk dapat di hitung dengan menganalisis kemacetan yang terjadi dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Kementerian Pekerjaan Umum, 1997). Analisa data untuk tingkat kemacetan yang terjadi ini dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia dengan tujuan untuk dapat mengetahui penyebab dari terjadinya suatu kemacetan pada ruas jalan tersebut.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas Jalan Kapten Halim merupakan salah satu ruas jalan yang ada di Pusat kota

Purwakarta, dan ruas jalan ini juga merupakan kawasan yang menjadi sorotan dalam perekonomian. Posisi survey yang ditinjau pada saat ini adalah di ruas jalan Kapten Halim, yaitu di mana titik tersebut menjadi tempat berlangsungnya kegiatan ekonomi dan pusat kota.

Pada ruas jalan ini tingkat aktifitas pengguna jalan sangat berpengaruh pada kelancaran transportasi jalan tersebut. Dengan adanya aktifitas Sekolah, Kantor Pemerintahan Daerah, Juga Akses Industri, Dikarenakan memang Ruas Jalan Kapten Halim Ini Berada Di Pusat Kota Dan Juga Jalan Penghubung Kejalan Daerah. Aktifitas perekonomian seperti pertokoan dan pasar yang ada di samping jalan dapat memicu terjadinya kepadatan volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Selain itu, ditambah lagi dengan jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang di sepanjang segmen jalan, dan jumlah kendaraan bermotor yang keluar masuk dari dari Pertokoan dan Pasar. Berikut adalah data geometrik ruas jalan Kapten Halim, sepanjang 1 km sebagai berikut:

- Tipe Jalan : 2/2 UD (2 lajur –2 arah tak terbagi)
- Bahu Jalan : 3 – 4 m pada kedua sisi
- Lebar jalan : 8 m untuk total dua arah
- Jumlah penduduk : 1.529.388 (tahun 2015)

Pelaksanaan survey dilakukan selama 6 jam, waktu pengamatan yaitu pukul 06.00–08.00 WIB, pukul 11.00-13.00 WIB pukul 16.00–18.00 WIB. Berdasarkan data yang didapat dari survei, selanjutnya dilakukan perhitungan volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, kelas hambatan samping, kecepatan dan analisa

tingkat pelayanan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).

**a. Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati satu titik tertentu dari suatu segmen jalan waktu tertentu. Dinyatakan dalam satuan kendaraan atau satuan mobil penumpang (SMP). Sedangkan volume lalu lintas rencana (VLHR) adalah perkiraan volume lalu lintas harian pada akhir tahun rencana lalu lintas dan dinyatakan dalam smp/jam.

Tabel 2. Volume Kendaraan Pada Hari Senin (Arah Bunder)

Senin	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend/ Jam	Kend/ Jam	Kend/ Jam
Pagi	06.00-06.15	38	12	298
	06.15-06.30	39	7	322
	06.30-06.45	40	11	312
	06.45-07.00	30	36	241
	07.00-07.15	41	8	269
	07.15-07.30	48	13	243
	07.30-07.45	56	29	257
	07.45-08.00	43	14	282
Siang	11.00-11.15	47	24	232
	11.15-11.30	56	42	241
	11.30-11.45	42	25	238
	11.00-11.15	47	24	232
Siang	11.15-11.30	56	42	241
	11.30-11.45	42	25	238
	11.45-12.00	39	36	193

	12.00-12.15	42	33	172
	12.15-12.30	41	27	287
	12.30-12.45	48	14	216
	12.45-13.00	44	36	292
Siang	16.00-16.15	69	45	300
	16.15-16.30	65	45	437
	16.30-16.45	43	40	302
	16.45-17.00	78	30	352
	17.00-17.15	40	6	252

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Tabel 3. Volume Kendaraan Pada Hari Senin (Arah Wanayasa)

Senin	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend/ Jam	Kend/ Jam	Kend/ Jam
Pagi	06.00-06.15	28	9	287
	06.15-06.30	23	24	269
	06.30-06.45	48	37	294
	06.45-07.00	31	14	358
	07.00-07.15	29	36	273
	07.15-07.30	47	49	225
	07.30-07.45	34	4	246
	07.45-08.00	39	11	271

Senin	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)	
		Kend /Jam	Kend /Jam	Kend /Jam	
Siang	11.00-11.15	43	45	187	
	11.15-11.30	37	42	296	
	11.30-11.45	59	6	369	
	11.45-12.00	44	34	204	
	12.00-12.15	33	14	181	
	12.15-12.30	39	36	379	
	12.30-12.45	48	23	207	
	12.45-13.00	41	44	373	
	Sore	16.00-16.15	60	27	289
		16.15-16.30	65	28	356
16.30-16.45		46	30	327	
16.45-17.00		78	54	295	
17.00-17.15		41	45	276	
17.15-17.30		53	47	302	
17.30-17.45		41	34	284	
17.45-18.00		35	47	259	

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Tabel 4. Volume Kendaraan Pada Hari Rabu (Arah Bunder)

Rabu	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend /Jam	Kend /Jam	Kend /Jam
Pagi	06.00-06.15	32	9	286
	06.15-06.30	37	6	294
	06.30-06.45	41	11	308
	06.45-07.00	37	13	253
	07.00-07.15	39	5	275

Pagi	07.15-07.30	41	14	439	
	07.30-07.45	55	11	263	
	07.45-08.00	44	13	329	
	07.15-07.30	41	14	439	
	07.30-07.45	55	11	263	
Siang	11.00-11.15	46	26	413	
	11.15-11.30	48	43	398	
	11.30-11.45	43	24	163	
	11.45-12.00	57	37	215	
	12.00-12.15	32	33	384	
	12.15-12.30	39	46	336	
	12.30-12.45	50	24	224	
	12.45-13.00	41	37	493	
	Sore	16.00-16.15	26	13	233
		16.15-16.30	37	12	226
16.30-16.45		50	14	298	
16.45-17.00		44	9	293	
17.00-17.15		49	26	357	
17.15-17.30		42	48	427	
17.30-17.45		52	14	269	
17.45-18.00		32	25	277	

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Tabel 5. Volume Kendaraan Pada Hari Rabu (Arah Wanayasa)

Rabu	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend /Jam	Kend /Jam	Kend /Jam
Pagi	06.00-06.15	31	8	279

Pagi	06.15-06.30	43	54	283
	06.30-06.45	46	29	398
	06.45-07.00	34	39	357
	07.00-07.15	47	56	272
	07.15-07.30	59	44	246
	07.30-07.45	35	39	367
Sore	07.45-08.00	41	11	431
	11.00-11.15	46	43	221
	11.15-11.30	43	32	386
	11.30-11.45	49	43	467
	11.45-12.00	54	45	399
	12.00-12.15	30	39	171
	12.15-12.30	47	45	369
	12.30-12.45	44	43	392
	12.45-13.00	38	47	187
Sore	16.00-16.15	57	41	246
	16.15-16.30	36	41	338
	16.30-16.45	41	12	312
	16.45-17.00	42	29	307
	17.00-17.15	59	54	249
	17.15-17.30	52	36	397
	17.30-17.45	39	34	246
	17.45-18.00	47	43	483

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Tabel 6. Volume Kendaraan Pada Hari Minggu (Arah Bunder)

Minggu	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend /Jam	Kend /Jam	Kend /Jam
Pagi	06.00-06.15	14	33	112
	06.15-06.30	46	23	137
	06.30-06.45	31	36	129
	06.45-07.00	35	44	123
	07.00-07.15	46	28	132
	07.15-07.30	32	42	116
	07.30-07.45	39	25	96
	07.45-08.00	16	34	143
Siang	11.00-11.15	49	4	103
	11.15-11.30	36	23	128
	11.30-11.45	21	15	89
	11.00-11.15	49	4	103
	11.45-12.00	53	33	131
	12.00-12.15	22	35	93
	12.15-12.30	48	34	102
	12.30-12.45	57	31	117
Sore	12.45-13.00	21	42	98
	16.00-16.15	14	73	114
	16.15-16.30	57	35	118
	16.30-16.45	46	32	127
	16.45-17.00	29	46	136
	17.00-17.15	18	4	127
	17.15-17.30	41	35	156

Pagi	17.30-17.45	46	34	129
	17.45-18.00	57	43	138

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Tabel 7. Volume Kendaraan Pada Hari Minggu (Arah Bunder)

Minggu	Waktu	(LV)	(HV)	(MC)
		Kend /Jam	Kend /Jam	Kend /Jam
Pagi	06.00-06.15	57	24	112
	06.15-06.30	43	53	129
	06.30-06.45	39	34	117
	06.45-07.00	42	43	121
	07.00-07.15	34	35	126
	07.15-07.30	41	44	116
	07.30-07.45	39	31	397
	07.45-08.00	14	45	332
Siang	11.00-11.15	37	43	332
	11.15-11.30	33	28	126
	11.30-11.45	23	35	93
	11.45-12.00	32	41	135
	12.00-12.15	22	35	108
	12.15-12.30	38	44	104
	12.30-12.45	39	25	112
	12.45-13.00	31	32	198
Sore	16.00-16.15	33	46	117
	16.15-16.30	23	43	121
	16.30-16.45	46	42	129
	16.45-17.00	39	27	234

Sore	17.00-17.15	46	14	128
	17.15-17.30	25	23	147
	17.30-17.45	42	43	128
	17.45-18.00	37	43	334

Sumber: Hasil Survey lapangan (2022)

Perhitungan pada hari Rabu (Arah Bunder) yang dilaksanakan pada pukul 16.00-17.00 WIB, maka bentuk persamaan dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q_{SMP} &= (Q_{LV} \times EMP_{LV}) + (Q_{HV} \times EMP_{HV}) + (Q_{MC} \times EMP_{MC}) \\
 &= (249 \times 1,00) + (139 \times 1,20) + (1267 \times 0,2) \\
 &= 249 + 166,8 + 253,4 \\
 &= 669,2 \text{ smp/Jam}
 \end{aligned}$$

Sedangkan berdasarkan dari Arah Wanayasa dilaksanakan pada pukul 16.00-17.00 WIB, maka bentuk persamaan dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= (255 \times 1.00) + (160 \times 1.20) + (1391 \times 0.2) \\
 &= 255 + 192 + 278,2 \text{ smp/Jam}
 \end{aligned}$$

Jadi total volume kendaraan adalah 669,2 + 725,2 = 1394,4 smp/Jam.

Adapun volume kendaraan untuk kedua sisinya yaitu dapat dilihat dalam tabel 4.7, sebagai berikut:

Tabel 8 Total volume kendaraan dalam satuan mobil penumpang (smp/jam) kedua sisi

Waktu	Hari		
	Senin	Rabu	Minggu
06.00 - 07.00	939,6	995.4	851
07.00 - 08.00	967	1117	893,4
11.00 - 12.00	1063,8	1270	775.8
12.00 - 13.00	1029,8	1215	798

16.00 - 17.00	1394.4	988.8	919
17.00 - 18.00	1071.8	1249	856.2
Jumlah	6466.4	6835.2	5093.4
Rata-rata	1077.733	1139.2	848.9

Sumber: Hasil Analisis (2022).

Pada tabel 8 diatas menunjukkan bahwa volume maksimal yaitu pada hari Rabu pukul 16.00-17.00 WIB sebesar 1662,9 smp/jam. Hal ini disebabkan oleh padatnya aktifitas perekonomian dan aktifitas perindustrian disaat jam pulang kerja.

**b. Hambatan Samping**

Data yang diambil dalam survei ini yaitu kendaraan yang berhenti dan parkir dibahu jalan, pejalan kaki (yang sejajar dan menyebrang jalan), kendaraan masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat. Setelah didapat data dari penelitian selanjutnya dikalikan dengan masing-masing faktor bobot hambatan samping. Dalam hal ini survei dilakukan dengan jarak 100 m dan memilih data segmen terbanyak. Tabel hasil survey hambatan samping dapat di lihat di lampiran dan berikut tabel hambatan samping dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Total Hambatan Samping Untuk Kejadian Per 100 M Per Jam Dari Kedua Sisi

Waktu	Hari		
	Senin	Rabu	Minggu
06.00 - 07.00	359	377	168
07.00 - 08.00	397	286	129
11.00 - 12.00	165	139	104
12.00 - 13.00	145	121	92

16.00 - 17.00	472	384	106
17.00 - 18.00	326	351	111
Jumlah	1864	1658	710
Rata-rata	472		

Sumber: Hasil Analisis (2022).

Setelah menganalisis tabel kelas hambatan samping diatas, didapatkan bahwa pada Hari Rabu termasuk dalam kelas hambatan samping yang tinggi (M) yaitu nilai total kejadian berjumlah sekitar 300-499 kejadian/jam (472 kejadian/jam). Sedangkan pelaksanaan pada hari Minggu menunjukkan kelas hambatan samping pada keadaan kelas hambatan samping pada tingkat rendah (L) yaitu nilai total kejadian rata-rata mencapai 180 Kejadian/jam.

**c. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan**

Ruas Jalan Kapten Halim merupakan tipe 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD), dengan lebar jalur lalu lintas 3 - 4 meter per lajur. Perhitungan kecepatan arus bebas dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) untuk jalan Perkotaan. Untuk kecepatan arus bebas dasar dan faktor penyesuaian diambil dari MKJI 1997, berikut ini perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan berdasarkan MKJI 1997.

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs} \\
 &= (42 + 3) \times 0.95 \times 0.90 \\
 &= 38,475 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas jalan Kapten Halim akibat adanya hambatan samping dikawasan yang telah ditinjau adalah 38,475 km/jam.

d. Kapasitas

Kapasitas ruas Kaptan Halim menggunakan prosedur peraturan MKJI (1997) untuk keadaan Jalan Perkotaan. Berikut ini perhitungan kapasitas dengan terjadinya hambatan samping pada jalan tersebut.

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 2.900 \times 0,87 \times 1,00 \times 0,87 \times 0,90 \\
 &= 1.975,509 \text{ smp/jam.}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan MKJI 1997 didapatkan nilai Kapasitas Ruas Kaptan Halim untuk total 2 arah yaitu 1.975,509 smp/jam.

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

Keterangan:

Q = Volume Kendaraan (nilai volume kendaraan tertinggi)

C = Kapasitas

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi nilai Derajat Kejenuhan (DS) adalah} \\
 &= \frac{1.394,4}{1.975,509} \\
 &= 0,7058
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan derajat kejenuhan berikut kita dapat melihat data rekapitulasi derajat kejenuhan pada tabel 8.

e. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan (DK) adalah suatu perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Perhitungan derajat kejenuhan dengan adanya hambatan samping dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan per jam

Waktu	Hari		
	Senin	Rabu	Minggu
06.00 - 07.00	0,4746	0,5038	0,4307

07.00-08.00	0.4894	0.5654	0.4522
11.00-12.00	0.5384	0.6428	0.3927
12.00-13.00	0.5212	0.6150	0.4039
16.00-17.00	0.7058	0.5005	0.4651
17.00-18.00	0.5425	0.6322	0.4334

Sumber: Hasil Analisis (2022).

Berdasarkan hasil analisa didapatkan nilai Derajat Kejenuhan yang melampaui batas maksimum Derajat Kejenuhan pada beberapa jam waktu pengamatan yaitu melewati batas  $DS > 0,90 - 1,0$  berdasarkan MKJI (1997) bahkan pada Hari Senin pukul 16.00–17.00 WIB Volume sudah melebihi kapasitas jalan hingga DS sebesar 0,7058 maka dihasilkan Tingkat Pelayanan ialah nilai D, yaitu kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relative kecil.

Hal ini menyebabkan kinerja jalan mulai adanya hambatan sehingga perlu dilakukan suatu tindakan untuk perbaikan manajemen lalu lintas pada ruas jalan tersebut seperti marka jalan, pengaturan sistem parkir, pemberian rambu lalu lintas serta menyediakan tempat khusus untuk para pedagang agar tidak berjualan di pinggir jalan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

a. Kesimpulan

Dari hasil penelitian Analisa Kemacetan Ruas Jalan Kaptan Halim dilakukan analisa data dengan menggunakan (MKJI, 1997) maka dapat diskripsikan hasil penelitian tersebut

sebagai berikut:

1. Volume kendaraan tertinggi pada hari rabu di sore hari di jalan Kapten Halim pada pukul 16.00-17.00 WIB sebesar 1394.4 smp/jam. Hal ini disebabkan padatnya aktifitas industri dan pedagang kaki lima pada waktu jam pulang kerja yang sangat tinggi.
2. Hambatan samping di dapat pada hari rabu pukul 16.00-17.00 WIB termasuk dalam kelas hambatan samping yang menunjukkan bahwa ruas jalan Kapten Halim adalah merupakan daerah industri dan beberapa toko disisi jalan.
3. Hasil analisa didapatkan nilai derajat kejenuhan pada hari senin pukul 16.00-17.00 WIB yang sudah melebihi kapasitas jalan sehingga DS sebesar maka dihasilkan tingkat pelayanan ialah nilai D, yaitu kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relative cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relative kecil.

Berdasarkan Analisa dari Perhitungan arus lalu lintas menggunakan metode survey lapangan langsung dan berdasarkan studi literatur dan dibatasi sesuai dengan metode yang ada di MKJI maka dapat disimpulkan untuk kerja lalu lintas Jalan Kapten Halim pada tahun 2019 masih berada pada kondisi arus yang stabil. Sedangkan pada tahun 2021 sampai dengan 2022 Pada kondisi dengan pengembangan Ruko, Pasar dan pedagang kaki lima yang menggunakan bahu jalan, yang mana tidak Cukupnya lahan parkir untuk Pengunjung Pasar, Baik untuk kendaraan roda dua maupun roda Empat, kondisi arus lalu lintas berada pada tingkat pelayanan E, dimana kondisi arus tidak stabil, kecepatan rendah volume padat mendekati kapasitas dikarenakan jalan utama dipakai untuk

Parkir pengunjung toko dan Pasar.

Setelah diupayakan dengan pengaturan penambahan area parking pada jalan utama, kondisi pelayanan tetap tidak menunjukkan perubahan yang signifikan dimana tingkat pelayanan ruas Jalan Kapten Halim masih berada pada tingkat pelayanan D. Adapun untukantisipasi dampak pengembangan jalan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan fasilitas untuk pejalan kaki
2. Penertiban pedagang kaki lima yang beraktifitas dibahu jalan dan menyediakan area parkir Roda Dua maupun Roda Empat dan juga di sediakan area khusus kendaraan angkutan umum ataupun kendaraan jemputan karyawan.
3. Pemasangan perlengkapan jalan berupa rambu larangan berhenti, papan larangan berjualan di bahu jalan, marka penyebrangan, marka kejut, serta lampu peringatan lalu lintas.
4. Diperlukan pembukaan flyover untuk penyebrangan jalan khusus pejalan kaki.

b. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas ada beberapa saran yang diberikan penulis, yaitu sebagai berikut:

1. Penyediaan fasilitas untuk pejalan kaki
2. Penertiban pedagang kaki lima yang beraktifitas dibahu jalan dan menyediakan area parkir Roda Dua maupun Roda Empat dan juga di sediakan area khusus kendaraan angkutan umum ataupun kendaraan jemputan karyawan.
3. Pemasangan perlengkapan jalan berupa rambu larangan berhenti, papan larangan berjualan di bahu jalan, marka penyebrangan, marka kejut, serta lampu peringatan lalu lintas.

4. Diperlukan pembukaan flyover untuk penyebrangan jalan khusus pejalan kaki.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ini saya utarakan kepada Fakultas Teknik Universitas Subang khususnya Program Studi Teknik Sipil yang telah memotivasi dalam penelitian kegiatan akhir studi untuk memperoleh gelar sarjana selama penelitian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, H. R. (2021). Pengantar Metodologi Penelitian. In *Antasari Press*.
- Arsandi, A. S., & Wahyu, D. (2018). Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Pertumbuhan. *Riptek*, 12(1), 55–70. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUM EKONOMI/article/download/42/40>

oad/42/40

- Kementerian Pekerjaan Umum. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). In *Departemen Pekerjaan Umum, "Manual Kapasitas Jalan Indonesia"* (pp. 1–573).
- Loe, H. M., Suraji, A., & Cakrawala, M. (2022). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Pasar Tumpah Jl. Zainal Zake Kota Malang. *BOUWPLANK Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1(2), 11–20. <https://doi.org/10.31328/bouwplank.v1i2.219>
- Simanjuntak, J. O., Simanjuntak, N. I., & Harefa, O. I. (2022). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Jl. Deli Tua Pamah – Jl. Besar Deli Tua, Sumatera Utara). *Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 24–37.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D. In *Alfabeta Bandung*.