

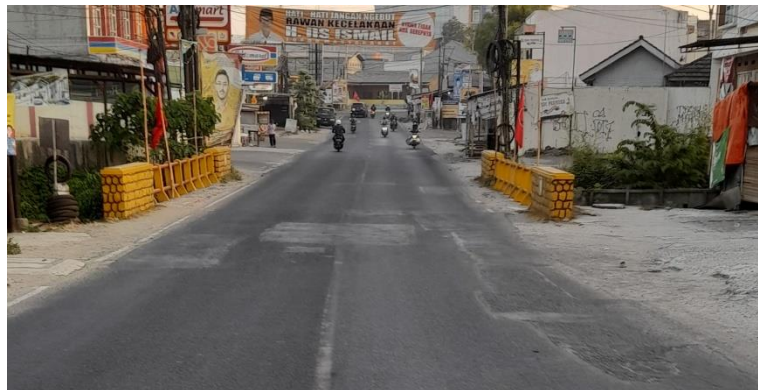
BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil penelitian berdasarkan pengumpulan dan pengolahan data pada waktu survei lalu lintas dan hambatan samping yang telah dilakukan.

5.1. Karakteristik Ruas Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

a. Jalan Mayor Muslih (Jalan Arteri dan Jalan Kota)

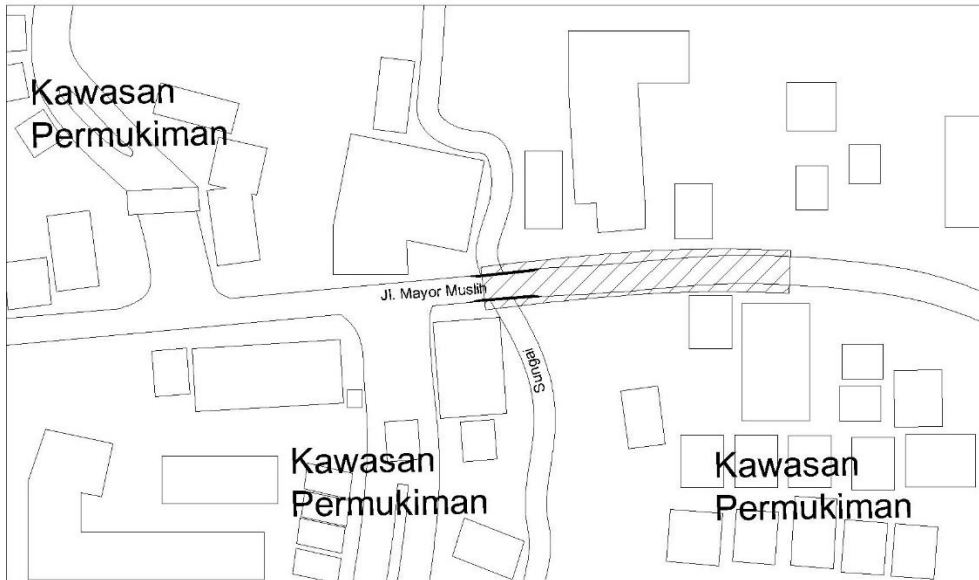


Gambar 5.1. Jalan Mayor Muslih

(Sumber Dokumentasi Penulis, 2023)

Secara umum karakteristik jalan Mayor Muslih adalah sebagai berikut:

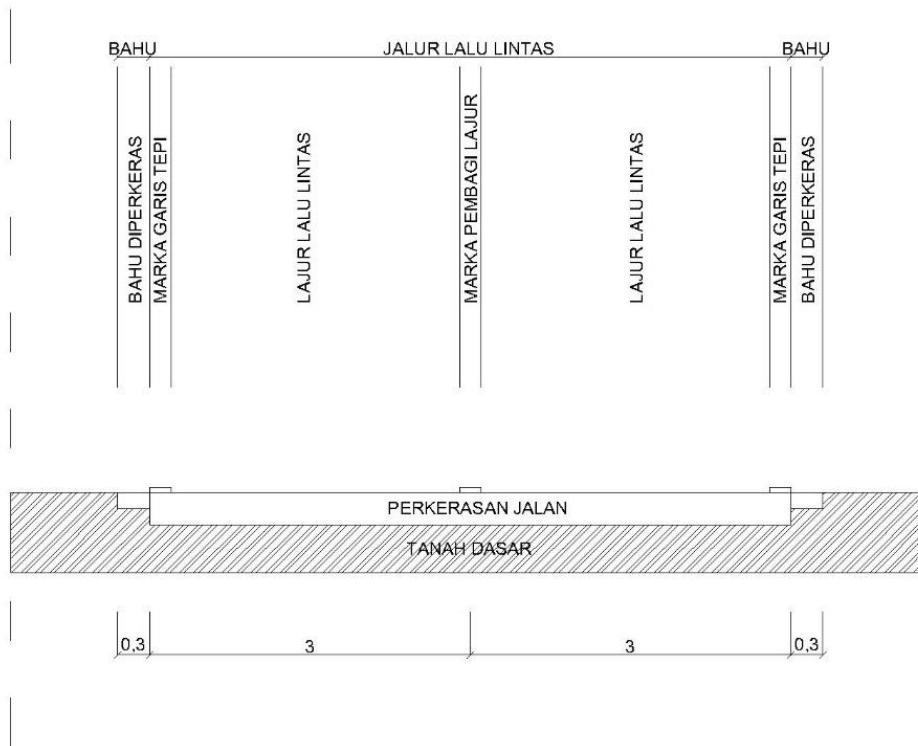
- 1) Ruas jalan Mayor Muslih dimulai dari persimpangan Taktakan sampai persimpangan Ciracas, seperti yang terlihat pada gambar 2.1, panjang ruas jalan yang ditinjau saat survei sepanjang 200 m.
- 2) Lebar jalur 6 m dengan lebar per lajur 3 m.
- 3) Lebar bahu jalan 0,3 m.
- 4) Jumlah penduduk 720.362 jiwa.
- 5) Tipe ruas jalan Mayor Muslih Serang yang diteliti yaitu Dua Lajur Tak Terbagi.
- 6) Pemanfaatan lahan sekitar adalah pemukiman dan pertokoan
- 7) Tipe hambatan samping mengikuti hasil survei yang dilakukan dan penyesuaian pada waktu jam puncak kendaraan.



Gambar 5.2. *Layout Jalan Mayor Muslih*

(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

 = Tinjauan Survei



Gambar 5.3. *Penampang Melintang Jalan Mayor Muslih*

(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

b. Jalan Kolonel Tubagus Suwandi (Jalan Arteri dan Jalan Kota)



Gambar 5.4. Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Secara umum karakteristik jalan Kolonel Tubagus Suwandi adalah sebagai berikut:

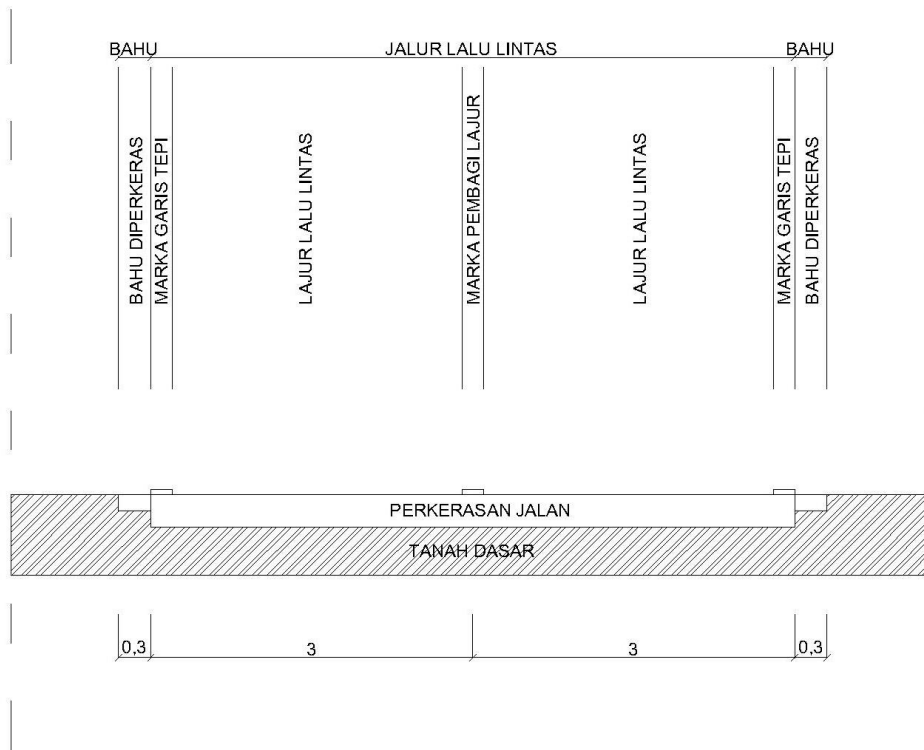
- 1) Ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi dimulai dari persimpangan Ciracas sampai persimpangan Kebon Jahe, panjang ruas jalan yang ditinjau saat survei sepanjang 200 m.
- 2) Lebar jalur m dengan lebar per lajur 3 m.
- 3) Lebar bahu jalan 0,3 m.
- 4) Jumlah penduduk 720.362 jiwa.
- 5) Tipe ruas jalan Mayor Muslih Serang yang diteliti yaitu Dua Lajur Tak Terbagi.
- 6) Pemanfaatan lahan sekitar adalah pemukiman dan pertokoan.



Gambar 5.5. *Layout* Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

 = Tinjauan Survei



Gambar 5.6. Penampang Melintang Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

Tipe hambatan samping mengikuti hasil survei yang dilakukan dan penyesuaian pada waktu jam puncak kendaraan. Data geometrik adalah data

yang berisi kondisi geometrik dari bagian bagian jalan dan profil luas yang telah diteliti. Data berikut merupakan data primer dari hasil survei eksisting geometrik jalan secara langsung di lokasi penelitian.

Tabel 5.1. Data Geometrik Jalan Mayor Muslih

No.	Data	Keterangan
1.	Nama Kota	Serang
2.	Jumlah Penduduk	720.362 (BPS tahun 2022)
3.	Nama Ibu Kota	Serang
4.	Nama Ruas Jalan	Jalan Mayor Muslih
5.	Panjang Jalan	200 m
6.	Status Jalan	Jalan Kota
7.	Fungsi Jalan	Arteri
8.	Kelas Jalan	III
9.	Jumlah Lajur dan Arah	2 Lajur 2 Arah
10.	Lebar Jalan	6 m
11.	Lebar Lajur	3 m
12.	Lebar Bahu Jalan	0,3 m
13.	Median	Tidak ada

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Tabel 5.2. Data Geometrik Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

No.	Data	Keterangan
1.	Nama Kota	Serang
2.	Jumlah Penduduk	720.362 (BPS tahun 2022)
3.	Nama Ibu Kota	Serang
4.	Nama Ruas Jalan	Jalan Kolonel Tubagus Suwandi
5.	Panjang Jalan	200 m
6.	Status Jalan	Jalan Kota
7.	Fungsi Jalan	Arteri
8.	Kelas Jalan	III
9.	Jumlah Lajur dan Arah	2 Lajur 2 Arah
10.	Lebar Jalan	6 m
11.	Lebar Lajur	3 m
12.	Lebar Bahu Jalan	0,3 m
13.	Median	Tidak ada

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

5.2. Kondisi Arus Lalu Lintas

Berdasarkan lebar jalur pada ruas jalan Mayor Muslih dan jalan Kolonel Tubagus Suwandi yaitu 6 m, maka nilai ekr (ekuivalen kendaraan ringan) untuk menghitung arus lalu lintas disesuaikan, seperti yang terlihat pada bagian yang ditandai pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.3. Nilai ekr untuk tipe jalan 2/2TT

Tipe jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	ekr		
		KB	SM	
			$L_{\text{Jalur}} \leq 6$ m	$L_{\text{Jalur}} > 6$ m
2/2TT	< 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

(Sumber : PKJI 2014)

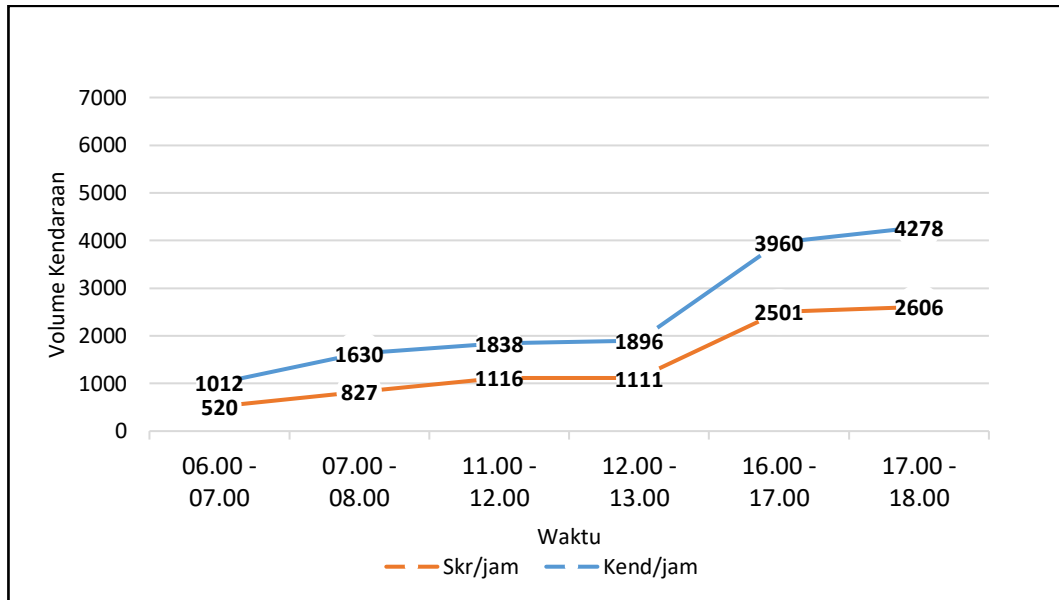
Survei volume lalu lintas dilakukan pada hari minggu (*weekend*) tanggal 9 April 2023 dan hari senin (*weekday*) tanggal 10 April 2023 pada jam 06.00 – 08.00 WIB, 11.00 – 13.00 WIB, dan 16.00 – 18.00 WIB. Berikut hasil survei volume lalu lintas disertai hasil konversinya ke satuan skr/jam:

a. Jalan Mayor Muslih

Tabel 5.4. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	188	51	773	188	61,2	270,55	1012	520
07.00 - 08.00	317	59	1254	317	70,8	438,9	1630	827
11.00 - 12.00	604	94	1140	604	112,8	399	1838	1116
12.00 - 13.00	594	72	1230	594	86,4	430,5	1896	1111
16.00 - 17.00	937	65	2958	937	84,5	1479	3960	2501
17.00 - 18.00	842	57	3379	842	74,1	1689,5	4278	2606
Rata-rata								1447

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)



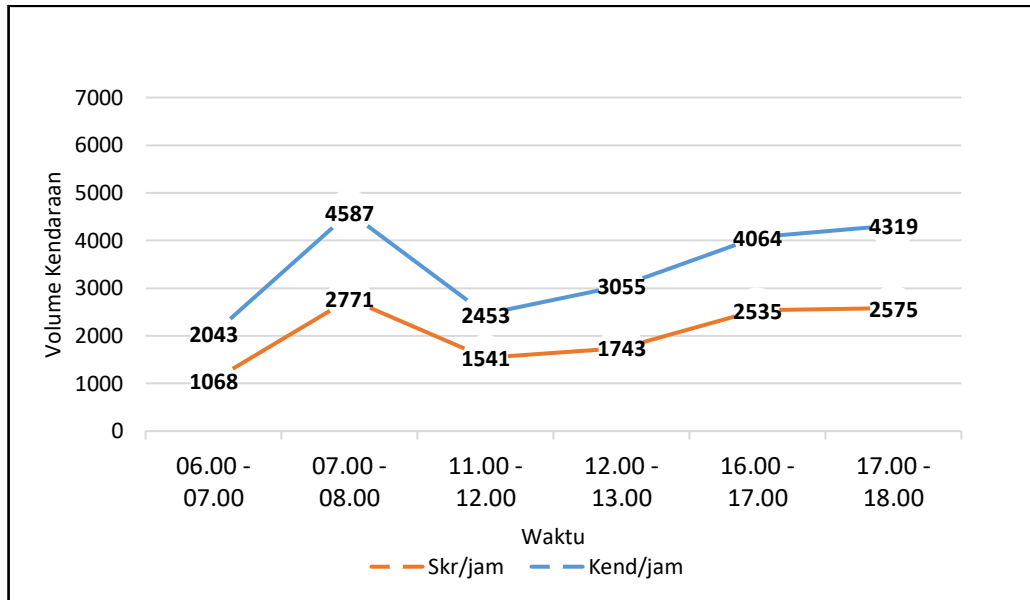
Gambar 5.7. Grafik Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih
(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.4 dan gambar 5.5 menunjukkan bahwa volume lalu lintas meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2606 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1447 skr/jam.

Tabel 5.5. Data Volume Lalu Lintas Hari Senin Jalan Mayor Muslih

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	418	96	1529	418	115,2	535,15	2043	1068
07.00 - 08.00	822	83	3682	822	107,9	1841	4587	2771
11.00 - 12.00	879	131	1443	879	157,2	505,05	2453	1541
12.00 - 13.00	879	120	2056	879	144	719,6	3055	1743
16.00 - 17.00	845	100	3119	845	130	1559,5	4064	2535
17.00 - 18.00	731	63	3525	731	81,9	1762,5	4319	2575
Rata-rata								2039

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)



Gambar 5.8. Grafik Volume Lalu Lintas Hari Senin Jalan Mayor Muslih
(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.5 dan gambar 5.6 menunjukkan bahwa volume lalu lintas meningkat pesat pada pagi hari pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, kemudian menurun pada siang hari dan meningkat lagi pada sore hari. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari Senin di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 7.00 – 8.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2771 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 2039 skr/jam.

Berdasarkan data diatas dapat dihitung rata-rata arus lalu lintas di jalan Mayor Muslih. Dengan rata-rata arus lalu lintas di hari libur sebesar 1447 skr/jam, dan rata-rata arus lalu lintas di hari kerja sebesar 2039 skr/jam didapatkan rata-rata arus lalu lintas (Q) di jalan Mayor Muslih sebesar 1743 skr/jam.



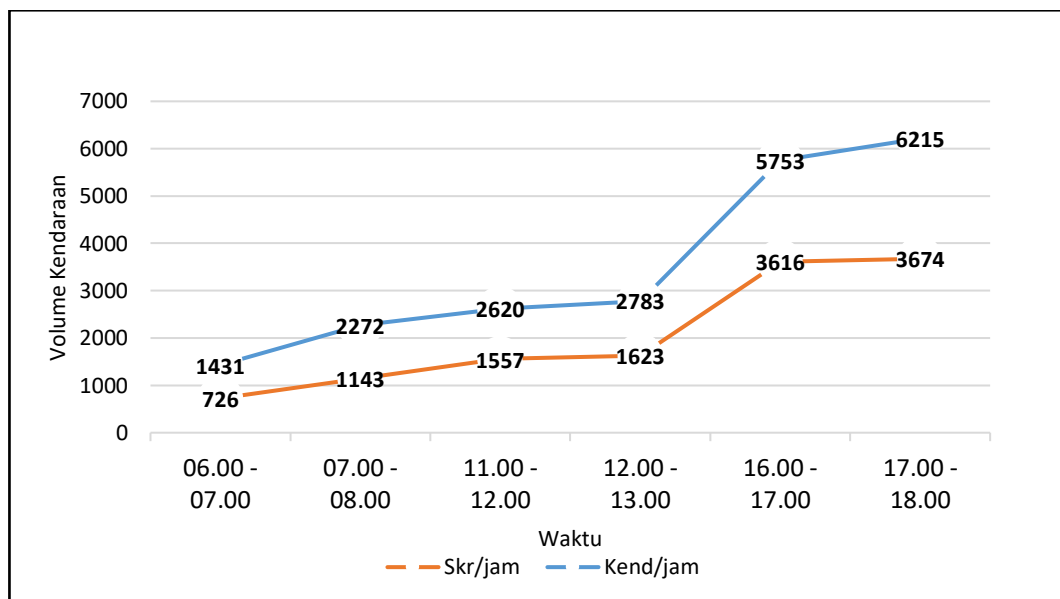
Gambar 5.9. Kondisi lalu lintas pada jalan Mayor Muslih saat jam sibuk
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

b. Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tabel 5.6. Data Volume Lalu Lintas Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q		
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam	
06.00 - 07.00	277	53	1101	277	63,6	385,35	1431	726	
07.00 - 08.00	451	64	1757	451	76,8	614,95	2272	1143	
11.00 - 12.00	861	94	1665	861	112,8	582,75	2620	1557	
12.00 - 13.00	907	70	1806	907	84	632,1	2783	1623	
16.00 - 17.00	1379	62	4312	1379	80,6	2156	5753	3616	
17.00 - 18.00	1034	62	5119	1034	80,6	2559,5	6215	3674	
Rata-rata								2056	

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.10. Grafik Volume Lalu Lintas Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

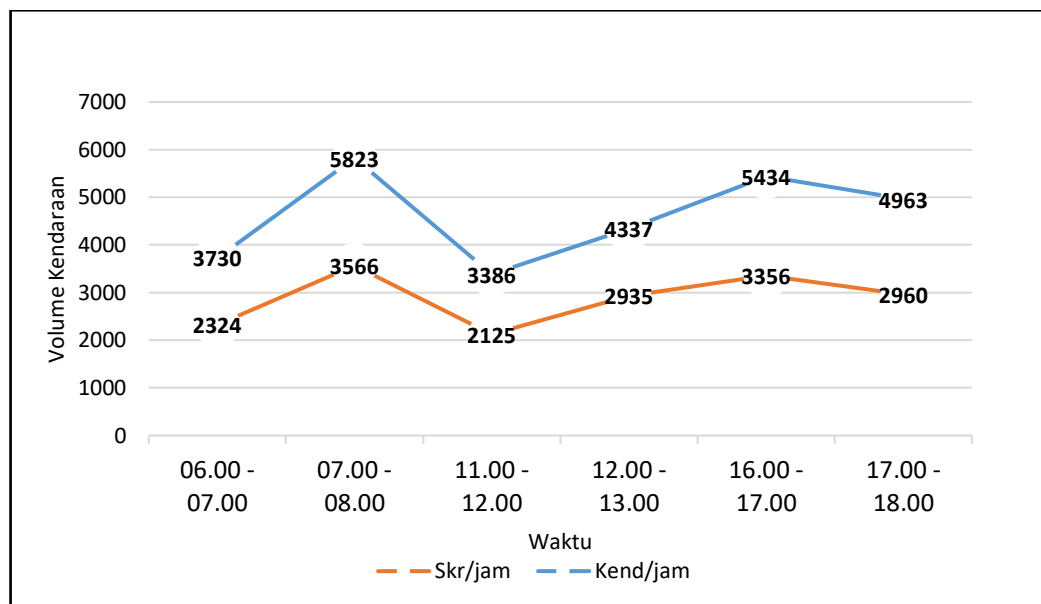
(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.6 dan gambar 5.8 menunjukkan bahwa volume lalu lintas meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 3674 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 2056 skr/jam.

Tabel 5.7. Data Volume Lalu Lintas Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	765	95	2870	765	123,5	1435	3730	2324
07.00 - 08.00	1158	94	4571	1158	122,2	2285,5	5823	3566
11.00 - 12.00	1261	142	1983	1261	170,4	694,05	3386	2125
12.00 - 13.00	1295	149	2893	1295	193,7	1446,5	4337	2935
16.00 - 17.00	1136	89	4209	1136	115,7	2104,5	5434	3356
17.00 - 18.00	817	88	4058	817	114,4	2029	4963	2960
Rata-rata								2878

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.11. Grafik Volume Lalu Lintas Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi

(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.7 dan gambar 5.9 menunjukkan bahwa volume lalu lintas meningkat pesat pada pagi hari pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, kemudian menurun pada siang hari dan meningkat lagi pada sore hari. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 3566 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 2878 skr/jam.

Berdasarkan data diatas dapat dihitung rata-rata arus lalu lintas di jalan Kolonel Tubagus Suwandi. Dengan rata-rata arus lalu lintas di hari libur sebesar 2056 skr/jam, dan rata-rata arus lalu lintas di hari kerja sebesar 2878 skr/jam didapatkan rata-rata arus lalu lintas (Q) di jalan Mayor Muslih sebesar 2467 skr/jam.



Gambar 5.12. Kondisi Lalu Lintas Pada Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Saat Jam Sibuk

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Dari hasil survei lalu lintas dapat diamati pada hari libur mengalami peningkatan pada jam sibuk sore hari, dan pada hari kerja mengalami peningkatan pada jam sibuk pagi dan sore hari. Hal ini menunjukkan bangkitan kendaraan yang terjadi akibat dari aktifitas masyarakat sekitar yang berangkat kerja, sekolah, atau aktifitas lainnya di pagi hari, dan pulang kerja di sore hari di hari kerja. Pola perilaku masyarakat ini memiliki korelasi yang sesuai dengan pemanfaatan lahan di sekitar yang telah disebutkan sebelumnya yaitu pemukiman dan pertokoan.

5.3. Kondisi Hambatan Samping

Tata guna lahan di sekitar kedua ruas jalan adalah pemukiman dan pertokoan, selain itu ada beberapa kantor dan juga sekolah di kedua ruas jalan tersebut. Hal ini cukup berpengaruh terhadap jumlah hambatan samping di sepanjang jalan tersebut, seperti banyaknya toko menyebabkan banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan dan juga

kendaraan yang keluar masuk dari lahan di samping jalan. Banyaknya pemukiman juga menyebabkan angkutan umum atau angkutan karyawan berhenti di bahu jalan.

Pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan menghitung jumlah kriteria-kriteria hambatan samping seperti, kendaraan parkir di bahu atau badan jalan, kendaraan tidak bermotor, pejalan kaki yang melintasi jalan, dan kendaraan yang keluar masuk sisi atau lahan samping jalan. Semua itu dihitung dalam jangkauan 200 m, yaitu 100 m ke arah kanan dan 100 m ke arah kiri.

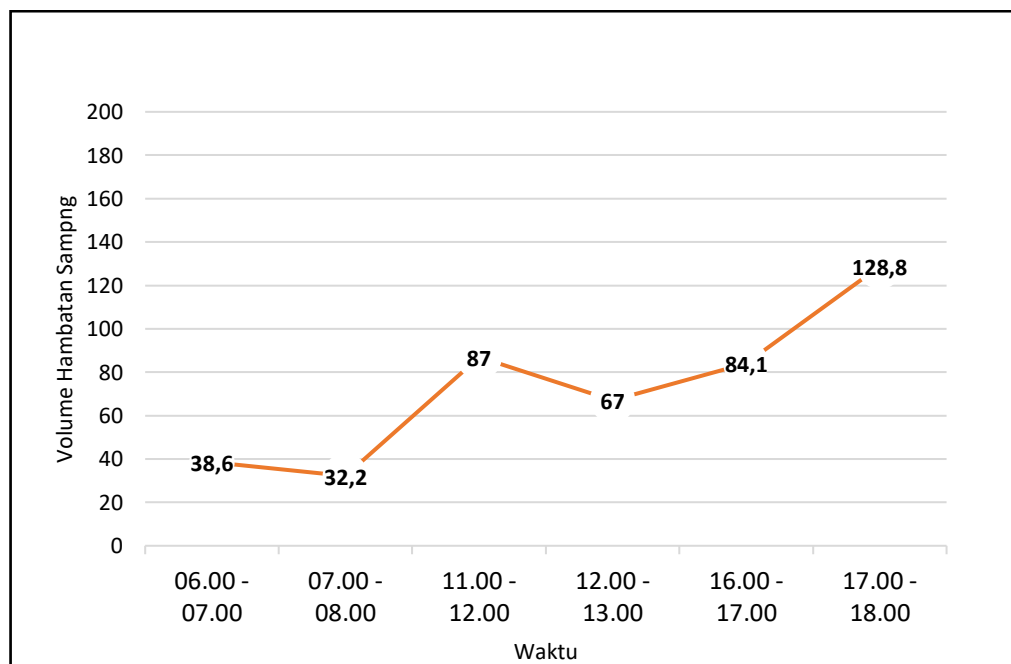
Berikut hasil survei hambatan samping yang sudah dikalikan nilai pembobotannya:

a. Jalan Mayor Muslih

Tabel 5.8. Data Hambatan Samping di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih

Waktu	PED	PSV	EEV	SMV	Total
06.00 - 07.00	7,5	11	18,9	1,2	38,6
07.00 - 08.00	3	8	19,6	1,6	32,2
11.00 - 12.00	36	17	30,8	3,2	87
12.00 - 13.00	5,5	33	27,3	1,2	67
16.00 - 17.00	7,5	27	47,6	2	84,1
17.00 - 18.00	12,5	22	93,1	1,2	128,8

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.13. Grafik Hambatan Samping di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih

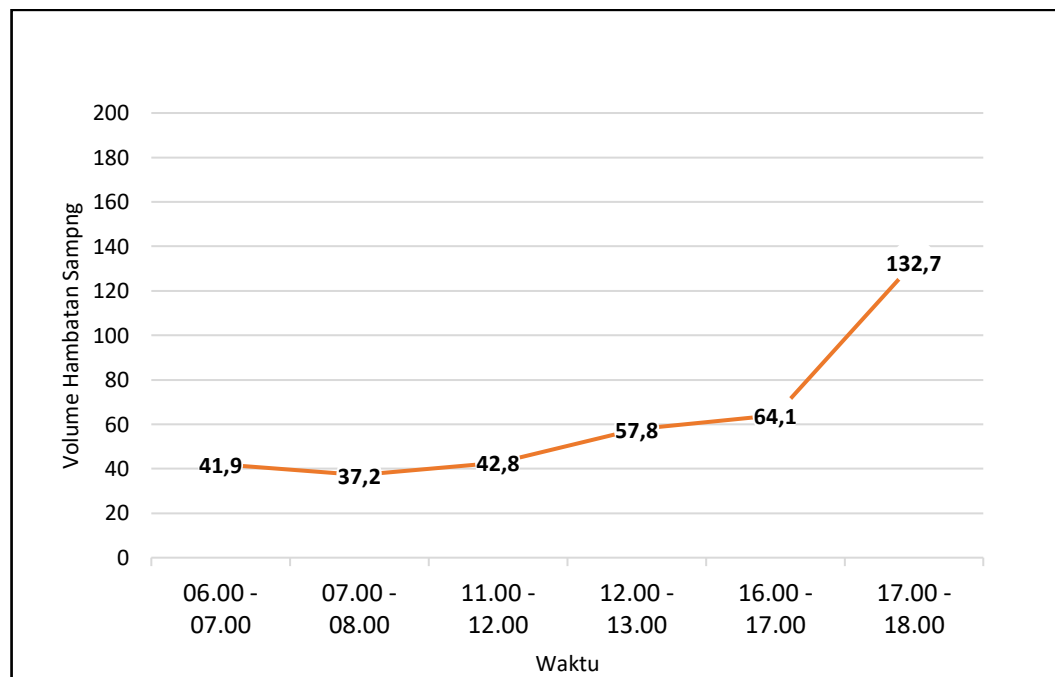
(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.8 dan gambar 5.11 menunjukkan bahwa nilai hambatan samping meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan nilai hambatan samping tertinggi pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, dengan nilai 128,8.

Tabel 5.9. Data Hambatan Samping di Hari Senin Jalan Mayor Muslih

Waktu	PED	PSV	EEV	SMV	Total
06.00 - 07.00	5	24	10,5	2,4	41,9
07.00 - 08.00	4,5	13	18,9	0,8	37,2
11.00 - 12.00	6	15	21	0,8	42,8
12.00 - 13.00	2	22	32,2	1,6	57,8
16.00 - 17.00	8	24	30,1	2	64,1
17.00 - 18.00	3	51	76,3	2,4	132,7

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.14. Grafik Hambatan Samping di Hari Senin Jalan Mayor Muslih

(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.9 dan gambar 5.12 menunjukkan bahwa nilai hambatan samping meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan nilai hambatan samping tertinggi pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, dengan nilai 132,7.



Gambar 5.15. Hambatan Samping Pada Jalan Mayor Muslih

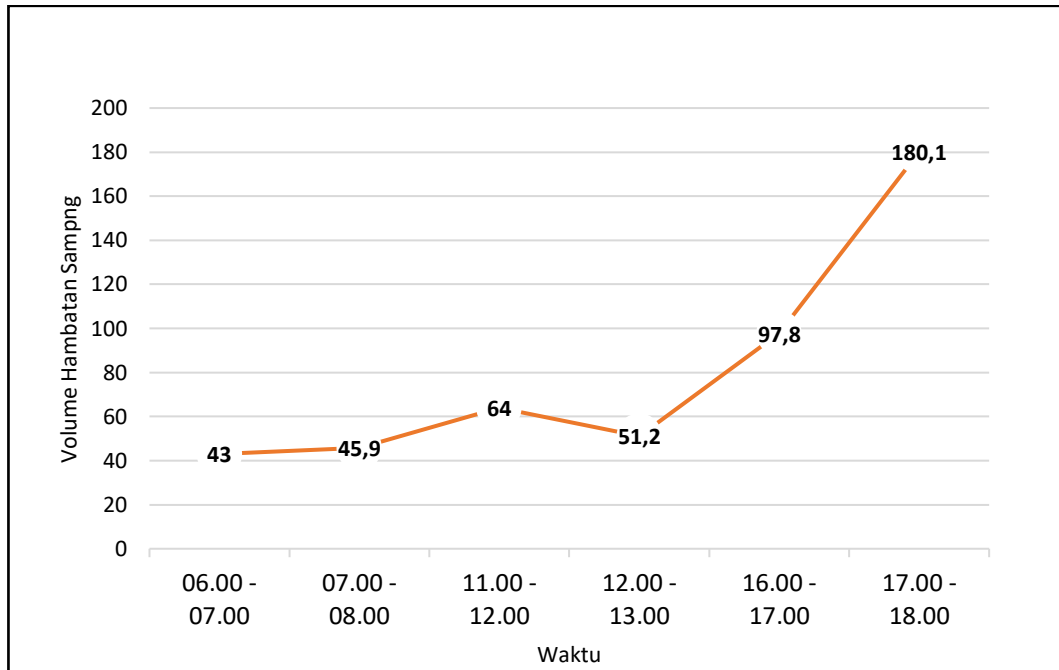
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

b. Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tabel 5.10. Data Hambatan Samping di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Waktu	PED	PSV	EEV	SMV	Total
06.00 - 07.00	5,5	10	25,9	1,6	43
07.00 - 08.00	7	11	25,9	2	45,9
11.00 - 12.00	9	25	28	2	64
12.00 - 13.00	7,5	23	20,3	0,4	51,2
16.00 - 17.00	11,5	37	46,9	2,4	97,8
17.00 - 18.00	22,5	47	107,8	2,8	180,1

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.16. Grafik Hambatan Sampng di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

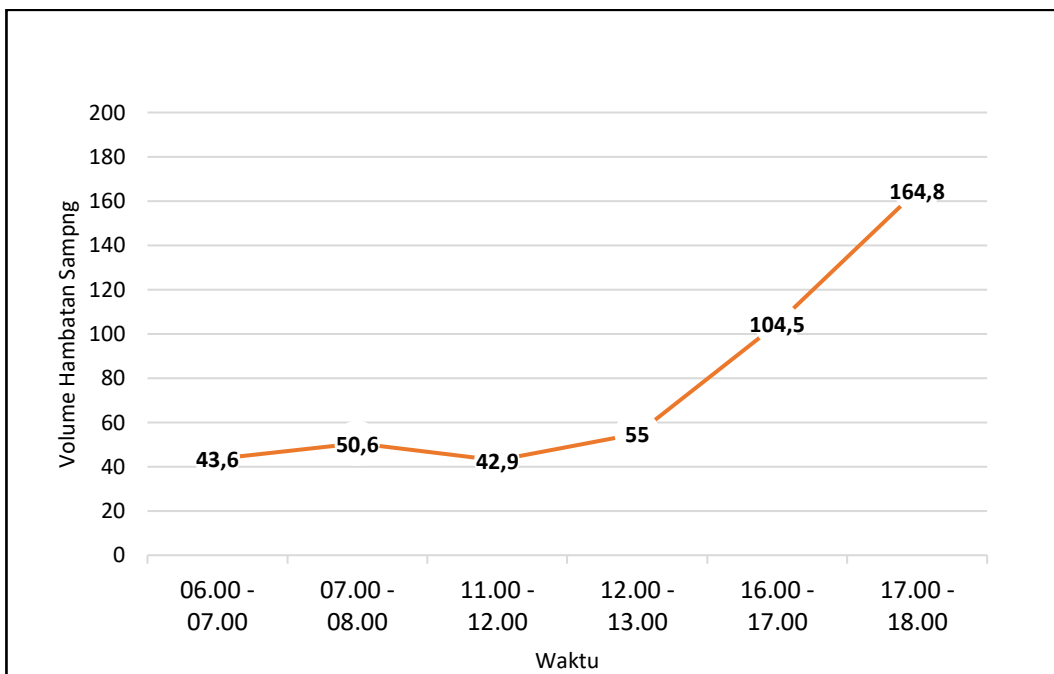
(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.8 dan gambar 5.14 menunjukkan bahwa nilai hambatan sampng meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan nilai hambatan sampng tertinggi pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, dengan nilai 180,1.

Tabel 5.11. Data Hambatan Sampng di Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Waktu	PED	PSV	EEV	SMV	Total
06.00 - 07.00	4	9	29,4	1,2	43,6
07.00 - 08.00	7,5	17	24,5	1,6	50,6
11.00 - 12.00	7	13	21,7	1,2	42,9
12.00 - 13.00	9	20	25,2	0,8	55
16.00 - 17.00	16	49	37,1	2,4	104,5
17.00 - 18.00	17	45	100,8	2	164,8

(Sumber : Analisis Penulis,2023)



Gambar 5.17. Grafik Hambatan Samping di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

(Sumber Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.11 dan gambar 5.15 menunjukkan bahwa nilai hambatan samping meningkat pada siang hari dan meningkat pesat pada sore hari. Sehingga didapatkan nilai hambatan samping tertinggi pada hari minggu di ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, dengan nilai 164,8.



Gambar 5.18. Hambatan Samping Pada Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Berdasarkan nilai-nilai hambatan samping diatas, didapat kriteria kelas hambatan samping berdasarkan tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 5.12. Nilai Rata-rata Hambatan Samping dan Kriteria Kelasnya

Waktu	Lokasi	Nilai Rata-rata	Kriteria Kelas Hambatan Samping
Minggu	Titik 1	72,95	Sangat Rendah
	Titik 2	80,33	Sangat Rendah
Senin	Titik 1	62,75	Sangat Rendah
	Titik 2	76,9	Sangat Rendah

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Dapat disimpulkan untuk kriteria hambatan samping pada jalan Mayor Muslih adalah sangat rendah, dan pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi juga sangat rendah.

5.4. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen jalan tanpa lalu lintas lain. Data kecepatan arus bebas diambil dengan analisis menggunakan metode yang tertera pada PKJI 2014 berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Kecepatan arus bebas didapatkan dengan menggunakan persamaan (3.1) yang nilainya dipengaruhi oleh lebar jalan, hambatan samping, dan ukuran kota.

Tabel 5.13. Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tipe jalan	V_{BD} (km/jam)			
	KR	KB	SM	Rata-rata semua kendaraan
6/2 T atau 3/1	61	52	48	57
4/2T atau 2/1	57	50	47	55
2/2TT	44	40	40	42

(Sumber : PKJI 2014)

Karena kedua tipe jalan yang ditinjau adalah dua jalur tak terbagi dan kecepatan yang diambil dalam perhitungan kecepatan arus bebas adalah kendaraan ringan maka didapat nilai kecepatan arus bebas dasar (V_{BD}) sebesar 44 km /jam.

Tabel 5.14. Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL}) Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tipe jalan	Lebar jalur efektif (L_e) (m)	V_{BL} (km/jam)	
4/2T atau jalan satu arah	Per lajur	3,00	-4,00
		3,25	- 2,00
		3,50	0
		3,75	2,00
		4,00	4,00
2/2TT	Per jalur	5,00	- 9,50
		6,00	- 3
		7,00	0
		8,00	3,00
		9,00	4,00
		10,00	6,00
		11,00	7,00

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki lebar jalur sebesar 6 m, maka didapat nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif (V_{BL}) sebesar -3 km/jam.

Tabel 5.15. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping, (FV_{BHS}), Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Efektif (L_{BE}) Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tipe jalan	KHS	FV_{BHS}			
		L_{Be} (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2T	SR	1,02	1,03	1,03	1,04
	R	0,98	1,00	1,02	1,03
	S	0,94	0,97	1,00	1,02
	T	0,89	0,93	0,96	0,99
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau jalan satu arah	SR	1,00	1,01	1,01	1,01
	R	0,96	0,98	0,99	1,00
	S	0,90	0,93	0,96	0,99
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : PKJI 2014)

Kriteria hambatan samping kedua ruas jalan yang ditinjau adalah sangat rendah, maka didapat nilai untuk faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping, (FV_{BHS}) untuk jalan berbahu dengan lebar efektif (L_{BE}) jalan sebesar 1.

Tabel 5.16. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, (FV_{UK})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota FV_{UK}
< 0,1	0,90
0,1 – 0,5	0,93
0,5 – 1,0	0,95
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,03

(Sumber : PKJI 2014)

Jumlah penduduk kota Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik kota Serang pada tahun 2022 sebesar 720.362 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kota Serang, 2023). Maka

didapat nilai faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV_{UK}) sebesar 0,95.

Dengan menggunakan persamaan dibawah ini, maka dapat dihitung kecepatan arus bebas dengan nilai-nilai yang sudah ditentukan diatas.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (3.1)$$

Tabel 5.17. Nilai Kecepatan Arus Bebas Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Lokasi	V_{BD} (km/jam)	V_{BL} (km/jam)	FV_{BHS}	FV_{BUK}	V_B (km/jam)
Titik 1	44	-3	1	0,95	38,95
Titik 2	44	-3	1	0,95	38,95

(Sumber : Analisis Penulis)

5.5. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan didapatkan dengan menggunakan persamaan (3.2) yang nilainya dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti lebar jalur efektif, hambatan samping, pemisahan arah, dan ukuran kota.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.2)$$

Tabel 5.18. Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe jalan	C_0 (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan memiliki tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi, maka didapat nilai kapasitas dasar sebesar 2900 skr/jam.

Tabel 5.19. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C)(m)	FC_{LJ}	
4/2T atau jalan satu arah	Lebar per lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	5,00	0,56
		6,00	0,87
		7,00	1,00
		8,00	1,14
		9,00	1,25
		10,00	1,29
	11,00	1,34	

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki lebar jalur sebesar 6 m, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) sebesar 0,87 skr/jam.

Tabel 5.20. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA})

Pemisahan arah PA %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki pembagian lajur lalu lintas yang sama dengan rasio 50-50, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) sebesar 1.

Tabel 5.21. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu (FC_{HS})

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif (L_{Be})(m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : PKJI 2014)

Dari hasil analisis kriteria hambatan samping sebelumnya, didapat kriteria hambatan samping sangat rendah, dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas KHS pada jalan berbahu (FC_{HS}) sebesar 0,94.

Tabel 5.22. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK})

Ukuran kota (jutaan penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{UK})
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

(Sumber : PKJI 2014)

Jumlah penduduk kota Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik kota Serang pada tahun 2022 sebesar 720.362 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kota Serang, 2023). Maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran (FC_{UK}) sebesar 0,94.

Tabel 5.23. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Mayor Muslih

Kapasitas dasar C ₀	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC _{LJ}	FC _{PA}	FC _{HS}	FC _{UK}	skr/jam
2900	0,87	1	0,94	0,94	2229,3228

(Sumber : Analisis Penulis)

Nilai C₀ didapat berdasarkan tabel 5.17 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.18 dan tabel 5.19 sebesar 0,87 dan 1. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.20 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.21.

Tabel 5.24. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Kapasitas dasar C ₀	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC _{LJ}	FC _{PA}	FC _{HS}	FC _{UK}	skr/jam
2900	0,87	1	0,94	0,94	2229,3228

(Sumber : Analisis Penulis)

Nilai C₀ didapat berdasarkan tabel 5.17 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.18 dan tabel 5.19 sebesar 0,87 dan 1. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.20 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.21.

5.6. Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan tersebut. Dari hasil analisis arus lalu lintas dan perhitungan kapasitas jalan yang telah dilakukan, maka didapat hasil derajat kejenuhan sebagai berikut.

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (3.3)$$

Tabel 5.25. Perhitungan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Mayor Muslih

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D _J
1743	2229,3228	0,781711603

(Sumber : Analisis Penulis)

Pada ruas jalan Mayor Muslih setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,78.

Tabel 5.26. Perhitungan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D_j
2467	2229,3228	1,106632771

(Sumber : Analisis Penulis)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 1,1.

Dari nilai derajat kejenuhan yang sudah didapat, maka dapat ditentukan tingkat pelayanan kedua ruas jalan tersebut. Tingkat pelayanan jalan adalah besarnya arus lalu lintas yang dapat dilewatkan oleh segmen tertentu dengan mempertahankan tingkat kecepatan atau derajat kejenuhan tertentu.

Berikut adalah tingkat pelayanan yang didapatkan dari nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan Mayor Muslih.

Tabel 5.27. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait	Ket
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0 	Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi;
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$ 	kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat; pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$ 	
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$ 	
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$ 	
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh 	

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Mayor Muslih didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,78, maka tingkat pelayanannya adalah C karena $0,7 \leq D_J \leq 0,9$.

Tabel 5.28. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait	Ket
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0 	Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang; kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama; dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol)
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$ 	
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$ 	
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$ 	
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$ 	
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh 	

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 1,1 , maka tingkat pelayanannya adalah F karena $D_J \geq 1$.

Dapat dilihat dari hasil perhitungan di atas pada ruas jalan Mayor Muslih didapat derajat kejenuhan sebesar 0,78 dengan tingkat pelayanan C. Sedangkan pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi didapat derajat kejenuhan sebesar 1,1 dengan tingkat pelayanan F. Hal ini menunjukkan bahwa kedua ruas jalan tersebut memerlukan alternatif solusi untuk meningkatkan tingkat pelayanannya, karena kedua ruas jalan tersebut merupakan jalan arteri sekunder dan menurut PM Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006 jalan arteri sekunder harus memiliki tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.

5.7. Analisis Alternatif Solusi Kinerja Ruas Jalan

Permasalahan yang terjadi pada ruas jalan Mayor Muslih dan jalan Kolonel Tubagus Suwandi adalah nilai derajat kejenuhan yang tinggi dan tingkat pelayanan yang rendah. Hal ini diakibatkan dari arus lalu lintas yang terlalu tinggi pada jam-jam puncak, ditambah kapasitas jalan yang kurang memadai dan tidak sesuai kriteria persyaratan teknis yang terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan alternatif-alternatif solusi yang dapat menekan jumlah arus lalu lintas dan meningkatkan kapasitas ruas jalan tersebut.

a. Alternatif 1

Alternatif yang akan dilakukan adalah dengan memberlakukan rekayasa lalu lintas berupa pembatasan kendaraan berat pada kedua ruas jalan. Sistem ini dilakukan dengan melarang kendaraan berat untuk melintas di kedua ruas jalan tersebut. Kebijakan pembatasan kendaraan berat berlaku setiap hari dari jam 05.00 - 22.00 WIB.

Kebijakan pembatasan kendaraan berat tidak berlaku untuk kendaraan dinas dengan plat kendaraan berwarna merah, kendaraan pemadam kebakaran, kendaraan tangki SPBU, dan kendaraan untuk kepentingan tertentu. Kebijakan ini hanya mengizinkan kendaraan berat untuk melintas diluar jam kebijakan, yaitu jam 22.00 - 05.00 WIB.

1) Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada waktu diterapkannya pembatasan kendaraan berat diasumsikan dengan mengurangi sepenuhnya jumlah kendaraan berat.

Tabel 5.29. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih
Alternatif I

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q		
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam	
06.00 - 07.00	188	0	773	188	0	270,55	961	459	
07.00 - 08.00	317	0	1254	317	0	438,9	1571	756	
11.00 - 12.00	604	0	1140	604	0	399	1744	1003	
12.00 - 13.00	594	0	1230	594	0	430,5	1824	1025	
16.00 - 17.00	937	0	2958	937	0	1479	3895	2416	
17.00 - 18.00	842	0	3379	842	0	1689,5	4221	2532	
Rata-rata								1365	

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.29 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih di hari minggu berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2532 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1365 skr/jam.

Tabel 5.30. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Mayor Muslih
Alternatif I

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q		
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam	
06.00 - 07.00	209	0	1529	209	0	535,15	1738	744	
07.00 - 08.00	411	0	3682	411	0	1841	4093	2252	
11.00 - 12.00	879	0	1443	879	0	505,05	2322	1384	
12.00 - 13.00	879	0	2056	879	0	719,6	2935	1599	
16.00 - 17.00	423	0	3119	423	0	1091,65	3542	1514	
17.00 - 18.00	366	0	3525	366	0	1762,5	3891	2128	
Rata-rata								1603	

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.30 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih di hari senin berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari senin di ruas jalan Mayor

Muslih pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2252 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1603 skr/jam.

Tabel 5.31. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif I

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	277	0	1101	277	0	385,35	1378	662
07.00 - 08.00	451	0	1757	451	0	614,95	2208	1066
11.00 - 12.00	861	0	1665	861	0	582,75	2526	1444
12.00 - 13.00	907	0	1806	907	0	632,1	2713	1539
16.00 - 17.00	1379	0	4312	1379	0	2156	5691	3535
17.00 - 18.00	1034	0	5119	1034	0	2559,5	6153	3594
Rata-rata								1973

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.31 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari minggu berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 3594 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1973 skr/jam.

Tabel 5.32. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif I

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	383	0	2870	383	0	1004,5	3253	1387
07.00 - 08.00	579	0	4571	579	0	2285,5	5150	2865
11.00 - 12.00	1261	0	1983	1261	0	694,05	3244	1955
12.00 - 13.00	1295	0	2893	1295	0	1446,5	4188	2742
16.00 - 17.00	568	0	4209	568	0	2104,5	4777	2673
17.00 - 18.00	409	0	4058	409	0	2029	4467	2438
Rata-rata								2343

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Data tabel 5.32 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari senin berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan

Kolonel Tubagus Suwandi pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2865 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 2343 skr/jam.

Data tabel-tabel diatas menunjukkan volume lalu lintas setelah diberlakukannya pembatasan kendaraan berat. Volume lalu lintas berkurang setelah dilakukan alternatif solusi berupa pembatasan kendaraan berat. Didapat rata-rata volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih sebesar 1484 skr /jam, dan pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi sebesar 2158 skr/jam.

2) Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan didapatkan dengan menggunakan persamaan (3.2) yang nilainya dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti lebar jalur efektif, hambatan samping, pemisahan arah, dan ukuran kota.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.2)$$

Tabel 5.33. Kapasitas Dasar (C_0) Alternatif I

Tipe jalan	C_0 (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per jalur (dua arah)

(Sumber : PKJI 2014)

Tabel 5.34. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ}) Alternatif I

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C)(m)	FC_{LJ}	
4/2T atau jalan satu arah	Lebar per lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	5,00	0,56
		6,00	0,87
		7,00	1,00
		8,00	1,14
		9,00	1,25
		10,00	1,29
	11,00	1,34	

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki lebar jalur sebesar 6 m, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) sebesar 0,87 skr/jam.

Tabel 5.35. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) Alternatif I

Pemisahan arah PA %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki pembagian lajur lalu lintas yang sama dengan rasio 50-50, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) sebesar 1.

Tabel 5.36. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu
(FC_{HS}) Alternatif I

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif (L_{Be})(m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : PKJI 2014)

Dari hasil analisis kriteria hambatan samping sebelumnya, didapat kriteria hambatan samping sangat rendah, dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas KHS pada jalan berbahu (FC_{HS}) sebesar 0,94.

Tabel 5.37. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK}) Alternatif I

Ukuran kota (jutaan penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{UK})
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

(Sumber : PKJI 2014)

Jumlah penduduk kota Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik kota Serang pada tahun 2022 sebesar 720.362 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kota

Serang, 2023). Maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran (FC_{UK}) sebesar 0,94.

Tabel 5.38. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif I

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	0,87	1	0,94	0,94	2229,3228

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Nilai C_0 didapat berdasarkan tabel 5.33 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.34 dan tabel 5.35 sebesar 0,87 dan 1. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.36 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.37.

Tabel 5.39. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif I

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	0,87	1	0,94	0,94	2229,3228

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Nilai C_0 didapat berdasarkan tabel 5.33 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.34 dan tabel 5.35 sebesar 0,87 dan 1. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.36 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.37.

3) Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Berikut hasil perhitungan derajat kejenuhan berdasarkan nilai arus lalu lintas dan kapasitas setelah dilakukan alternatif pembatasan kendaraan berat.

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (3.3)$$

Tabel 5.40. Perhitungan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Mayor Muslih
Alternatif I

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D_j
1484	2229,3228	0,67

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Pada ruas jalan Mayor Muslih setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,67.

Tabel 5.41. Perhitungan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi Alternatif I

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D_j
2158	2229,3228	0,97

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,97.

Tabel 5.42. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif I

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Mayor Muslih didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,67, maka tingkat pelayanannya adalah B karena $0,6 \leq D_J \leq 0,7$.

Tabel 5.43. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif I

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,97, maka tingkat pelayanannya adalah E karena $0,9 \leq D_j \leq 1$.

Alternatif dengan pembatasan kendaraan berat ini kurang efektif dalam menurunkan nilai derajat kejenuhan. Tingkat pelayanan pada jalan Mayor Muslih tetap memiliki tingkat pelayanan B. Pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi juga tetap memiliki tingkat pelayanan E.

b. Alternatif II

Alternatif kedua yang akan dilakukan pada permasalahan kedua ruas jalan ini adalah dengan melakukan perubahan pada geometrik jalan yaitu pelebaran jalan sebesar 1 m dengan masing masing lajur 0,5 m, sehingga lebar jalan menjadi 7 m dan bahu jalan diperlebar menjadi 1,5 m. Alternatif ini perlu dilakukan karena kapasitas jalan yang kurang memadai dan tidak sesuai kriteria persyaratan teknis yang terdapat pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

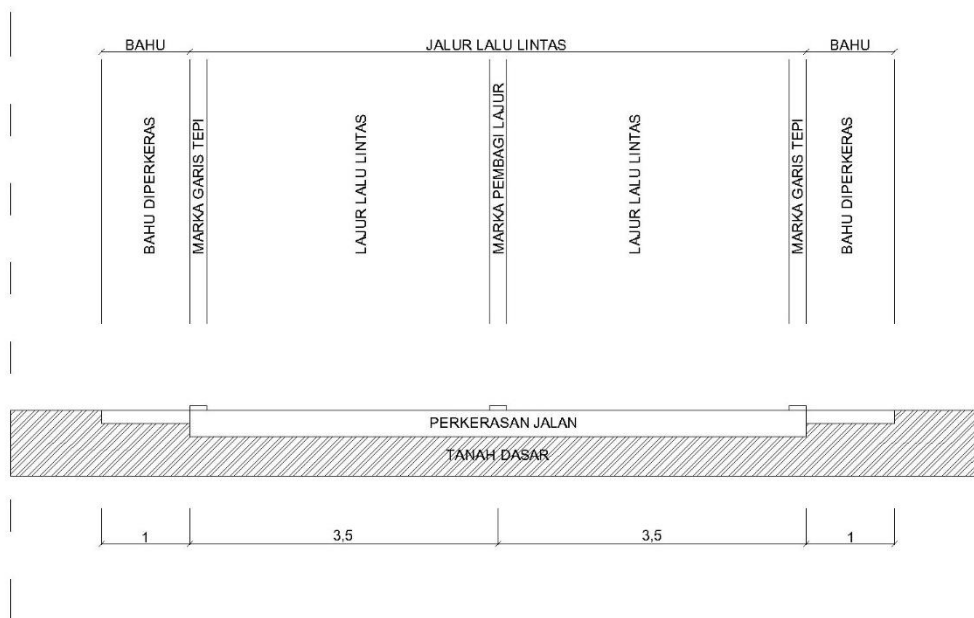
SPESIFIKASI PENYEDIAAN PRASARANA		JALAN BEBAS HAMBATAN			JALAN RAYA			JALAN SEDANG	JALAN KECIL	
LHRT, SMP/Hari		≤ 140.000	≤ 100.000	≤ 70.000	≤ 145.900	≤ 109.400	≤ 72.900	≤ 27.100	< 19.500	
FUNGSI JALAN (PENGUNAAN JALAN)		Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III)			Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III) Lokal (Kelas II, III)			Lokal, Lingkungan (Kelas III)		
TIPE JALAN PALING KECIL		4/2T			4/2T			2/2TT	2/2TT	
PERKERASAN	Jenis Perkerasan	BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON	TANPA PENUTUP KERIKIL/ TANAH (Khusus untuk LHRTs500 emp/hari)	
	Kerataan	IRI paling besar			6,00			8,00	10,00	
		RCI paling kecil			Baik			Sedang	Sedang	
	KECEPATAN RENCANA, (Km/J)		80 - 120			40 - 100			40 - 80	30 - 60
POTONGAN MELINTANG	RUMAJA Lebar paling kecil, m	42,5	35,5	28,5	38,00	31,00	24,00	13,00	8,50	
	RUMAJA Tinggi		5,00			5,00		5,00	5,00	
	RUMAJA Kedalaman		1,50			1,50		1,50	1,50	
	RUMAJA paling kecil		30,00			25,00		15,00	11,00	
	RUWASJA, lebar paling kecil, m	Arteri		15,00			15,00		15,00	-
		Kolektor		5,00			5,00		5,00	-
	Lingkungan	Lokal		-			3,00		3,00	3,00
		Jembatan		-			2,00		2,00	2,00
	Badan Jalan, lebar paling kecil, m	Arteri		100,00			100,00		100,00	100,00
		Kolektor		21,00			18,00		11,00	11,00
	Lingkungan untuk roda dua	Lokal		21,00			18,00		9,00	9,00
		Lokal		-			-		-	7,50
Lebar jalur lalu lintas, $V_{80} \leq 80$ Km/Jam	Lingkungan		-			-		-	6,5	
	Lingkungan untuk roda dua		-			-		-	3,50	
		2x(4x3,50)	2x(3x3,50)	2x(2x3,50)	2x(4x3,50)	2x(3x3,50)	2x(2x3,50)	7,00	5,50	

Gambar 5.19. Persyaratan Teknis Jalan untuk Ruas Jalan Dalam Sistem Jaringan Jalan Sekunder (Bagian 1)

(Sumber Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, 2011)

paling kecil, m	$V_s \geq 80$ Km/Jam	$2x(4x3,60)$	$2x(3x3,60)$	$2x(2x3,60)$	$2x(4x3,60)$	$2x(3x3,60)$	$2x(2x3,60)$	-	-
Lebar Bahu paling kecil, m		Bahu luar 2,50 dan bahu dalam 1,00			Bahu luar 2,00 dan bahu dalam 0,50			1,50	1,00
Lebar Median paling kecil, m (lebar median termasuk lebar bahu dalam, lebar marka garis tepi termasuk bahu dalam)	Direndahkan	9,00			9,00			Tanpa Median	Tanpa Median
	Ditinggikan	2,80; ditinggikan setinggi trotoar dan dilengkapi rel pengaman, untuk $V_s=80$ Km/Jam dengan konfigurasi lebar bahu dalam + bangunan pemisah setinggi kerib + bahu dalam: $1,00+0,80+1,00$.			1,50; ditinggikan setinggi kerib untuk kecepatan rencana = 60 Km/Jam dan menjadi 1,80; jika median dipakai lapak penyeberangan. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib+bahu dalam: $0,50+0,50+0,50$ dan $0,50+0,80+0,50$ jika dipakai lapak penyeberangan				
Lebar Jalur pemisah lajur paling kecil, m	Dengan Rambu Tanpa Rambu Untuk sepeda motor	Tanpa jalur pemisah			2,00			Tanpa jalur pemisah	Tanpa jalur pemisah
Lebar Trotoar		Lebar 2 m + pagar pemisah			1,00				
Lebar Saluran Tepi jalan paling kecil, m		1,0			1,0			1,0	1,0
Lebar ambang Pengaman paling kecil, m		1,50			1,00			1,00	0,50
Kemiringan Perkerasan		2 - 3			3			2	3
Kemiringan Bahu, %		4 - 5			4 - 6			4	6
POTONGAN MEMANJANG	Jarak antara Jalan masuk paling dekat, m	Pada jalan Bebas Hambatan, tidak ada jalan masuk langsung dan tidak ada Persimpangan sebidang. Jarak antar persimpangan tidak sebidang paling kecil 5 km.			Pada jalan arteri tidak kurang dari 1,0 Km dan pada jalan kolektor 0,5 Km. Untuk mengatasi jalan masuk yang banyak pada jalan lama, dapat dibuat jalur camping yang menampung semua jalan masuk dan membatasi bukaan sebagai jalan masuk ke jalur utama.				

Gambar 5.20. Persyaratan Teknis Jalan untuk Ruas Jalan Dalam Sistem Jaringan Jalan Sekunder (Bagian 2)
(Sumber Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, 2011)



Gambar 5.21. Penampang Melintang Kedua Ruas Jalan Setelah Pelebaran
(Sumber: Analisis Penulis, 2023)

1) Volume Lalu Lintas

Dengan adanya penambahan lebar jalan, maka ada sedikit perubahan pada volume lalu lintas dikarenakan konversi dari satuan kend/jam menjadi skr/jam pada bagian kendaraan sepeda motor yang nilainya dipengaruhi oleh lebar jalan seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 5.44. Nilai ekr untuk tipe jalan 2/2TT

Tipe jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	ekr		
		KB	SM	
			$L_{\text{Jalur}} \leq 6$ m	$L_{\text{Jalur}} > 6$ m
2/2TT	< 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

(Sumber : PKJI 2014)

Lebar jalur setelah dilakukan pelebaran jalan adalah 7 m, oleh karena itu nilai ekr untuk sepeda motor yang digunakan adalah 0,4 pada arus lalu lintas < 3700, dan 0,25 pada arus lalu lintas ≥ 1800 .

Tabel 5.45. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih Setelah Pelebaran Jalan

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	188	51	773	188	61,2	193,25	1012	442
07.00 - 08.00	317	59	1254	317	70,8	313,5	1630	701
11.00 - 12.00	604	94	1140	604	112,8	285	1838	1002
12.00 - 13.00	594	72	1230	594	86,4	307,5	1896	988
16.00 - 17.00	937	65	2958	937	84,5	1183,2	3960	2205
17.00 - 18.00	842	57	3379	842	74,1	1351,6	4278	2268
Rata-rata								1268

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data Tabel 5.45. menunjukkan perubahan nilai Q dalam satuan skr/jam yang disebabkan oleh perubahan nilai ekr sepeda motor yang dipengaruhi lebar jalur pada ruas jalan. Sehingga didapatkan nilai rata-rata Q pada jalan Mayor Muslih di hari libur setelah dilakukan alternatif II sebesar 1268 skr/jam.

Tabel 5.46. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Mayor Muslih
Setelah Pelebaran Jalan

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	418	96	1529	418	115,2	382,25	2043	915
07.00 - 08.00	822	83	3682	822	107,9	1472,8	4587	2403
11.00 - 12.00	879	131	1443	879	157,2	360,75	2453	1397
12.00 - 13.00	879	120	2056	879	144	514	3055	1537
16.00 - 17.00	845	100	3119	845	130	1247,6	4064	2223
17.00 - 18.00	731	63	3525	731	81,9	1410	4319	2223
Rata-rata								1783

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data Tabel 5.46. menunjukkan perubahan nilai Q dalam satuan skr/jam yang disebabkan oleh perubahan nilai ekr sepeda motor yang dipengaruhi lebar jalur pada ruas jalan. Sehingga didapatkan nilai rata-rata Q pada jalan Mayor Muslih di hari kerja setelah dilakukan alternatif II sebesar 1783 skr/jam.

Tabel 5.47. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi Setelah Pelebaran Jalan

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	277	53	1101	277	63,6	275,25	1431	616
07.00 - 08.00	451	64	1757	451	76,8	439,25	2272	967
11.00 - 12.00	861	94	1665	861	112,8	416,25	2620	1390
12.00 - 13.00	907	70	1806	907	84	451,5	2783	1443
16.00 - 17.00	1379	62	4312	1379	80,6	1724,8	5753	3184
17.00 - 18.00	1034	62	5119	1034	80,6	2047,6	6215	3162
Rata-rata								1794

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data Tabel 5.47. menunjukkan perubahan nilai Q dalam satuan skr/jam yang disebabkan oleh perubahan nilai ekr sepeda motor yang dipengaruhi lebar jalur pada ruas jalan. Sehingga didapatkan nilai rata-rata Q pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari libur setelah dilakukan alternatif II sebesar 1794 skr/jam.

Tabel 5.48. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi Setelah Pelebaran Jalan

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	765	95	2870	765	123,5	1148	3730	2037
07.00 - 08.00	1158	94	4571	1158	122,2	1828,4	5823	3109
11.00 - 12.00	1261	142	1983	1261	170,4	495,75	3386	1927
12.00 - 13.00	1295	149	2893	1295	193,7	1157,2	4337	2646
16.00 - 17.00	1136	89	4209	1136	115,7	1683,6	5434	2935
17.00 - 18.00	817	88	4058	817	114,4	1623,2	4963	2555
Rata-rata								2535

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data Tabel 5.48. menunjukkan perubahan nilai Q dalam satuan skr/jam yang disebabkan oleh perubahan nilai ekr sepeda motor yang dipengaruhi lebar jalur pada ruas jalan. Sehingga didapatkan nilai rata-rata Q pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari kerja setelah dilakukan alternatif II sebesar 2535 skr/jam.

Data tabel-tabel diatas menunjukkan volume lalu lintas setelah dilakukan pelebaran jalan. Nilai volume kendaraan hasil konversi ke skr/jam berkurang dibandingkan dengan sebelum dilakukan pelebaran jalan. Didapat rata-rata volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih sebesar 1525 skr /jam, dan pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi sebesar 2164 skr/jam.

2) Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan didapatkan dengan menggunakan persamaan (3.2) yang nilainya dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti lebar jalur efektif, hambatan samping, pemisahan arah, dan ukuran kota.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.2)$$

Tabel 5.49. Kapasitas Dasar (C_0) Alternatif II

Tipe jalan	C_0 (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan memiliki tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi, maka didapat nilai kapasitas dasar sebesar 2900 skr/jam.

Tabel 5.50. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ}) Alternatif II

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C)(m)	FC_{LJ}	
4/2T atau jalan satu arah	Lebar per lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	5,00	0,56
		6,00	0,87
		7,00	1,00
		8,00	1,14
		9,00	1,25
		10,00	1,29
		11,00	1,34

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki lebar jalur sebesar 7 m, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) sebesar 1.

Tabel 5.51. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) Alternatif II

Pemisahan arah PA %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki pembagian lajur lalu lintas yang sama dengan rasio 50-50, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) sebesar 1.

Tabel 5.52. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu (FC_{HS})

Alternatif II

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif (L_{Be})(m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : PKJI 2014)

Dari hasil analisis kriteria hambatan samping sebelumnya, didapat kriteria hambatan samping sangat rendah, dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi dengan lebar bahu jalan 1,5 m maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas KHS pada jalan berbahu (FC_{HS}) sebesar 0,99.

Tabel 5.53. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK}) Alternatif II

Ukuran kota (jutaan penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{UK})
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

(Sumber : PKJI 2014)

Jumlah penduduk kota Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik kota Serang pada tahun 2022 sebesar 720.362 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kota

Serang, 2023). Maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran (FC_{UK}) sebesar 0,94.

Tabel 5.54. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif II

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	1	1	0,96	0,94	2616,96

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Nilai C_0 didapat berdasarkan tabel 5.52 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.53 dan tabel 5.54 sebesar 1 dan 1, nilai FC_{LJ} meningkat dikarenakan pelebaran jalan. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,96 berdasarkan tabel 5.55 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.56.

Tabel 5.55. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif II

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	1	1	0,96	0,94	2616,96

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Nilai C_0 didapat berdasarkan tabel 5.52 sebesar 2900, untuk nilai FC_{LJ} dan FC_{PA} didapat berdasarkan tabel 5.53 dan tabel 5.54 sebesar 1 dan 1, nilai FC_{LJ} meningkat dikarenakan pelebaran jalan. Sedangkan untuk FC_{HS} didapat sebesar 0,96 berdasarkan tabel 5.55 karena ruas jalan ini tidak berkereb. Nilai FC_{UK} didapat sebesar 0,94 berdasarkan tabel 5.56.

3) Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Berikut hasil perhitungan derajat kejenuhan berdasarkan nilai arus lalu lintas dan kapasitas setelah dilakukan alternatif pelebaran jalan.

$$D_j = \frac{q}{c} \quad (3.3)$$

Tabel 5.56. Perhitungan Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif II

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan DJ
1525	2616,96	0,58

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Pada ruas jalan Mayor Muslih setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_J) sebesar 0,58.

Tabel 5.57. Perhitungan Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif II

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan DJ
2164	2616,96	0,83

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi setelah membagi nilai arus lalu lintas rata-rata (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C), didapat nilai derajat kejenuhan (D_J) sebesar 0,83.

Tabel 5.58. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif II

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Mayor Muslih didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,57, maka tingkat pelayanannya adalah A karena $D_J \leq 0,6$.

Tabel 5.59. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif II

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,83, maka tingkat pelayanannya adalah D karena $D_j \leq 0,8$.

Alternatif dengan pelebaran jalan ini cukup efektif dalam menurunkan nilai derajat kejenuhan, walaupun pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi nilai derajat kejenuhan cukup mendekati 0,85. Tingkat pelayanan pun meningkat dibandingkan dengan sebelum diterapkan alternatif ini, sebelumnya pada jalan Mayor Muslih memiliki tingkat pelayanan C meningkat menjadi A setelah diterapkan alternatif pelebaran jalan. Pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi sebelumnya memiliki tingkat pelayanan F dan meningkat menjadi C setelah diterapkan alternatif pelebaran jalan.

c. Alternatif III

Alternatif ketiga yang akan dilakukan adalah dengan menggabungkan kedua alternatif sebelumnya, yaitu memberlakukan pembatasan kendaraan berat dan juga melakukan pelebaran jalan sebesar 1 m dengan masing-masing lajur sebesar 0,5 m, sehingga lebar jalan menjadi 7 m dan bahu jalan diperlebar menjadi 1,5 m.

1) Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang diambil mengikuti seperti pada alternatif I dan nilai konversi ke skr/jam menyesuaikan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 5.60. Nilai Ekr Untuk Tipe Jalan 2/2TT Alternatif III

Tipe jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	ekr		
		KB	SM	
			$L_{\text{Jalur}} \leq 6$ m	$L_{\text{Jalur}} > 6$ m
2/2TT	< 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

(Sumber : PKJI 2014)

Lebar jalur setelah dilakukan pelebaran jalan adalah 7 m, oleh karena itu nilai ekr untuk sepeda motor yang digunakan adalah 0,4 pada arus lalu lintas < 3700 , dan 0,25 pada arus lalu lintas ≥ 1800 .

Tabel 5.61. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Mayor Muslih
Alternatif III

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	188	0	773	188	0	193,25	961	381
07.00 - 08.00	317	0	1254	317	0	313,5	1571	631
11.00 - 12.00	604	0	1140	604	0	285	1744	889
12.00 - 13.00	594	0	1230	594	0	307,5	1824	902
16.00 - 17.00	937	0	2958	937	0	1183,2	3895	2120
17.00 - 18.00	842	0	3379	842	0	1351,6	4221	2194
Rata-rata								1186

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data tabel 5.61 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih di hari minggu berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 17.00 – 18.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2194 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1186 skr/jam.

Tabel 5.62. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Mayor Muslih
Alternatif III

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q	
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam
06.00 - 07.00	209	0	1529	209	0	382,25	1738	591
07.00 - 08.00	411	0	3682	411	0	1472,8	4093	1884
11.00 - 12.00	879	0	1443	879	0	360,75	2322	1240
12.00 - 13.00	879	0	2056	879	0	514	2935	1393
16.00 - 17.00	423	0	3119	423	0	779,75	3542	1202
17.00 - 18.00	366	0	3525	366	0	1410	3891	1776
Rata-rata								1348

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data tabel 5.62 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih di hari senin berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 07.00 – 08.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 1884 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1348 skr/jam.

Tabel 5.63. Data Volume Lalu Lintas di Hari Minggu Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi Alternatif III

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q		
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam	
06.00 - 07.00	277	0	1101	277	0	275,25	1378	552	
07.00 - 08.00	451	0	1757	451	0	439,25	2208	890	
11.00 - 12.00	861	0	1665	861	0	416,25	2526	1277	
12.00 - 13.00	907	0	1806	907	0	451,5	2713	1359	
16.00 - 17.00	1379	0	4312	1379	0	1724,8	5691	3104	
17.00 - 18.00	1034	0	5119	1034	0	2047,6	6153	3082	
Rata-rata								1711	

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data tabel 5.63 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari minggu berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 16.00 – 17.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 3104 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 1186 skr/jam.

Tabel 5.64. Data Volume Lalu Lintas di Hari Senin Jalan Kolonel Tubagus
Suwandi Alternatif III

Waktu	Volume Kendaraan (kend/jam)			Volume Kendaraan (skr/jam)			Q		
	KR	KB	SM	KR	KB	SM	Kend/jam	Skr/jam	
06.00 - 07.00	383	0	2870	383	0	717,5	3253	1100	
07.00 - 08.00	579	0	4571	579	0	1828,4	5150	2407	
11.00 - 12.00	1261	0	1983	1261	0	495,75	3244	1757	
12.00 - 13.00	1295	0	2893	1295	0	1157,2	4188	2452	
16.00 - 17.00	568	0	4209	568	0	1683,6	4777	2252	
17.00 - 18.00	409	0	4058	409	0	1623,2	4467	2032	
Rata-rata								2000	

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Data tabel 5.64 menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi di hari senin berkurang akibat pembatasan kendaraan berat. Sehingga didapatkan jam puncak pada hari minggu di ruas jalan Mayor Muslih pada pukul 12.00 – 13.00 WIB, terlihat dari nilai Q tertinggi 2452 skr/jam, dan didapat rata-rata sebesar 2000 skr/jam.

Data tabel-tabel diatas menunjukkan volume lalu lintas setelah dilakukan pelebaran jalan dan juga pembatasan kendaraan berat, bagian yang diwarnai berbeda merupakan volume lalu lintas yang terdampak pembatasan kendaraan berat. Volume lalu lintas cukup berkurang setelah dilakukan alternatif solusi berupa pemberlakuan pembatasan kendaraan berat dan juga pelebaran jalan. Didapat rata-rata volume lalu lintas pada jalan Mayor Muslih sebesar 1267 skr /jam, dan pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi sebesar 1855 skr/jam.

2) Kapasitas Ruas Jalan

$$C = C_0 \times FC_{LI} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (3.2)$$

Tabel 5.65. Kapasitas Dasar (C_0) Alternatif III

Tipe jalan	C_0 (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per jalur (dua arah)

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan memiliki tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi, maka didapat nilai kapasitas dasar sebesar 2900 skr/jam.

Tabel 5.66. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ}) Alternatif III

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_C)(m)	FC_{LJ}	
4/2T atau jalan satu arah	Lebar per lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	5,00	0,56
		6,00	0,87
		7,00	1,00
		8,00	1,14
		9,00	1,25
		10,00	1,29
		11,00	1,34

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki lebar jalur sebesar 7 m, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}) sebesar 1.

Tabel 5.67. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) Alternatif III

Pemisahan arah PA %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	2/2TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

(Sumber : PKJI 2014)

Kedua ruas jalan yang ditinjau memiliki pembagian lajur lalu lintas yang sama dengan rasio 50-50, maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas (FC_{PA}) sebesar 1.

Tabel 5.68. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu
(FC_{HS}) Alternatif III

Tipe jalan	KHS	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif (L_{Be})(m)			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : PKJI 2014)

Dari hasil analisis kriteria hambatan samping sebelumnya, didapat kriteria hambatan samping sangat rendah, dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi dengan lebar bahu jalan 1,5 m maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas KHS pada jalan berbahu (FC_{HS}) sebesar 0,99.

Tabel 5.69. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK}) Alternatif III

Ukuran kota (jutaan penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{UK})
<0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

(Sumber : PKJI 2014)

Jumlah penduduk kota Serang berdasarkan Badan Pusat Statistik kota Serang pada tahun 2022 sebesar 720.362 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kota

Serang, 2023). Maka didapat nilai faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran (FC_{UK}) sebesar 0,94.

Tabel 5.70. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif III

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	1	1	0,96	0,94	2698,74

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Tabel 5.71. Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif III

Kapasitas dasar C_0	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
skr/jam	FC_{LJ}	FC_{PA}	FC_{HS}	FC_{UK}	skr/jam
2900	1	1	0,96	0,94	2698,74

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

3) Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Berikut hasil perhitungan derajat kejenuhan berdasarkan nilai arus lalu lintas dan kapasitas setelah dilakukan alternatif pembatasan kendaraan berat.

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (3.3)$$

Tabel 5.72. Perhitungan Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif III

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D_j
1267	2616,96	0,48

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Tabel 5.73. Perhitungan Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif III

Arus lalu lintas Q (skr/jam)	Kapasitas C (skr/jam)	Derajat kejenuhan D_j
1855	2616,96	0,71

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Tabel 5.74. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Mayor Muslih Alternatif III

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Mayor Muslih didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,48, maka tingkat pelayanannya adalah B karena $D_J \leq 0,6$.

Tabel 5.75. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Kolonel Tubagus Suwandi Alternatif III

Tingkat pelayanan	Karakteristik operasi terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • $D_J \leq 0,6$ • <i>Load factor</i> pada simpang = 0
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • $D_J \leq 0,7$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,1$
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • $D_J \leq 0,8$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,3$
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • $D_J \leq 0,9$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • $D_J \leq 1$ • <i>Load factor</i> pada simpang $\leq 0,7$
F	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam • $D_J \geq 1$ • Simpang jenuh

(Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14 Tahun 2006)

Pada ruas jalan Kolonel Tubagus Suwandi didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,71, maka tingkat pelayanannya adalah C karena $0,7 \leq D_j \leq 0,8$.

Alternatif dengan pelebaran jalan dan pemberlakuan pembatasan kendaraan berat ini sangat efektif dalam menurunkan nilai derajat kejenuhan. Tingkat pelayanan pun meningkat dibandingkan dengan sebelum diterapkan alternatif ini, sebelumnya pada jalan Mayor Muslih memiliki tingkat pelayanan C dan meningkat menjadi A setelah diterapkan alternatif pelebaran jalan dan pembatasan kendaraan berat ini. Pada jalan Kolonel Tubagus Suwandi sebelumnya memiliki tingkat pelayanan F dan meningkat menjadi C setelah diterapkan alternatif pelebaran jalan dan pembatasan kendaraan berat.

5.8. Hasil Rekapitulasi Analisis Kinerja Ruas Jalan Mayor Muslih dan Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Berikut hasil rekapitulasi dari analisis kinerja ruas jalan Mayor Muslih dan jalan Kolonel Tubagus Suwandi beserta alternatif solusinya.

Tabel 5.76. Hasil Rekapitulasi Perbandingan Analisis Eksisting dan Alternatif Solusi Pada Jalan Mayor Muslih

Perbandingan	Tipe Jalan	Lebar Jalur	DJ rata-rata	Tingkat Pelayanan
Eksisting	2/2 TT	6 m	0,78	C
Alternatif I	2/2 TT	6 m	0,67	B
Alternatif II	2/2 TT	7 m	0,58	A
Alternatif III	2/2 TT	7 m	0,48	A

(Sumber : Analisis Penulis,2023)

Tabel 5.77. Hasil Rekapitulasi Perbandingan Analisis Eksisting dan Alternatif Solusi Pada Jalan Kolonel Tubagus Suwandi

Perbandingan	Tipe Jalan	Lebar Jalur	DJ rata-rata	Tingkat Pelayanan
Eksisting	2/2 TT	6 m	1,11	F
Alternatif I	2/2 TT	6 m	0,97	E
Alternatif II	2/2 TT	7 m	0,83	D
Alternatif III	2/2 TT	7 m	0,71	C

(Sumber : Analisis Penulis,2023)