

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

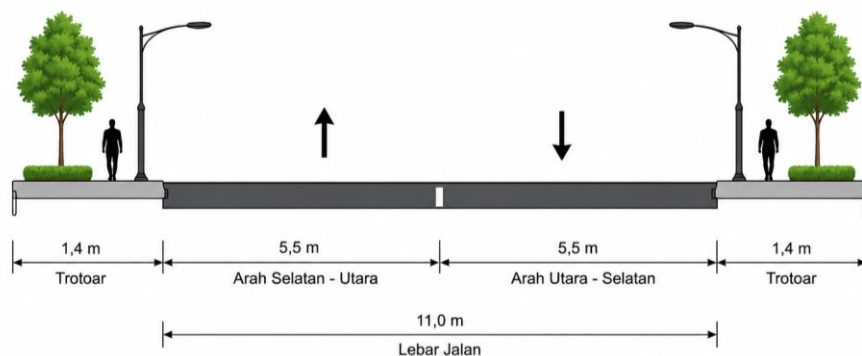
5.1.1 Kondisi Geometrik Jalan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan, pengukuran dilakukan pada saat lalu lintas rendah sehingga tidak mengganggu kelancaran lalu lintas. Jalan Kadungora ini memiliki tipe dua arah tak terbagi (2/2 TT), dengan kondisi geometrik sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Geometrik Jalan Kadungora

No	Jenis Jalan	2/2 TT (dua lajur tidak terbagi)
1	Lebar Jalan a. Arah Selatan - Utara b. Arah Utara - Selatan	5,5 m 5,5 m
2	Lebar Bahu Jalan a. Arah Selatan - Utara b. Arah Utara - Selatan	Tidak ada Tidak ada
3	Tipe Alinyemen	Datar

(Sumber : Hasil Survey, 2026)



Gambar 5. 1 Penampang Melintang Jalan

5.1.2 Volume Lalu Lintas

Perhitungan volume lalu lintas menggunakan *traffic counter* dengan cara menghitung jumlah pergerakan persatuan waktu pada Jalan Kadungora Kabupaten Garut dilakukan selama satu minggu yaitu Sabtu sampai Jumat. Setiap hari dibagi menjadi tiga kali survey yaitu pagi hari jam 07:00–08:00 WIB, siang hari jam 12:00–13:00 WIB, dan sore hari jam 16:00–17:00 WIB. Volume kendaraan pada Jalan Kadungora Kabupaten Garut seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. 2 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Sabtu 30 Mei 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	1784	1960	982	685	11	5	5427
12.00-13.00	1680	1580	816	663	10	5	4754
16.00-17.00	2260	2180	1130	939	15	7	6531

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 3 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Minggu 31 Mei 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	1600	1680	754	747	8	4	4793
12.00-13.00	1750	1820	795	855	9	4	5233
16.00-17.00	1960	2080	879	992	11	5	5927

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 4 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Senin 1 Juni 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	1980	1810	1086	849	13	5	5743
12.00-13.00	1639	1531	857	742	11	4	4784
16.00-17.00	2210	1090	1214	1031	16	7	5568

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 5 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Selasa 2 Juni 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	3294	2737	1141	455	14	4	7645
12.00-13.00	1400	1844	901	793	11	5	4954
16.00-17.00	2992	2532	1172	1077	15	7	7795

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 6 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Rabu 3 Juni 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	2822	2392	1043	829	13	5	7104
12.00-13.00	1412	1932	836	761	10	4	4955
16.00-17.00	2512	2752	1187	1027	16	7	7501

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 7 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Kamis 4 Juni 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	2372	2732	1014	857	12	5	6992
12.00-13.00	1172	1412	815	759	10	4	4172
16.00-17.00	2952	2492	1151	1052	15	7	7669

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 8 Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Jumat 5 Juni 2026

Waktu	SepedaMotor (SM)		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Sedang (KS)		Total (Kend/Jam)
	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Utara - Selatan	
07.00-08.00	2152	2872	1108	917	14	5	7068
12.00-13.00	906	1051	943	830	12	5	3747
16.00-17.00	2072	2489	1318	1116	17	8	7020

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Volume lalu lintas puncak terjadi pada Selasa tanggal 2 juni 2026 pukul 16.00–17.00 WIB dengan total volume sebesar 7.795 kendaraan/jam. Hal ini terjadi dikarenakan aktivitas masyarakat yang cukup tinggi serta bertepatan dengan jam pulang kerja dan pulang sekolah. Volume lalu lintas dari satuan kendaraan/jam selanjutnya dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang (smp/jam). Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan nilai ekivalen mobil penumpang (emp) sesuai ketentuan PKJI 2023 untuk jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi dengan volume lebih dari 1800 (kend/jam) maka dipakai nilai (emp) pada tabel 3.14.

Tabel 5. 9 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Sabtu 30 Mei 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	3744	1310	1667	1667	16	19	2996
12.00-13.00	3260	1141	1479	1479	15	18	2638
16.00-17.00	4440	4440	2069	2069	22	26	3649

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 10 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Minggu 31 Mei 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	3280	1148	1501	1501	12	14	2663
12.00-13.00	3570	1250	1650	1650	13	16	2916
16.00-17.00	4040	1414	1871	1871	16	19	3304

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 11 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Senin 1 Juni 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	3790	1327	1935	1935	18	22	3284
12.00-13.00	3170	1110	1599	1599	15	18	2727
16.00-17.00	3300	1155	2245	2245	23	28	3428

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 12 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Selasa 2 Juni 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	6031	2111	1596	1596	18	22	3792
12.00-13.00	3244	1135	1694	1694	16	19	2848
16.00-17.00	5524	1933	2249	2249	22	26	4208

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 13 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Rabu 3 Juni 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	5214	1825	1872	1872	18	22	3719
12.00-13.00	3344	1170	1597	1597	14	17	2784
16.00-17.00	5264	1824	2214	2214	23	28	4084

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 14 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Kamis 4 Juni 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	5104	1786	1871	1871	17	20	3677
12.00-13.00	2584	904	1574	1574	14	17	2495
16.00-17.00	5444	1905	2203	2203	22	26	4134

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 15 Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jumat 5 Juni 2026

Waktu	SM = 0,35		MP = 1,0		KS = 1,2		Q (smp/jam)
	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	Kend/Jam	
07.00-08.00	5024	1758	2025	2025	19	23	3806
12.00-13.00	1957	685	1773	1773	17	20	2478
16.00-17.00	4561	1596	2434	2434	25	30	4060

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

5.1.3 Parameter Arus Lalu Lintas

1. Hitung arus lalu lintas per jam Q dalam smp/jam dengan mengalikan arus dalam kend/jam pada setiap jenis kendaraan dengan nilai EMP pada tabel 3.13 yang bersesuaian. Berdasarkan data puncak pada Selasa, 2 Juni 2026 jam 16.00-17.00 diperoleh :
 $SM = 5524 \times 0,35 = 1933 \text{ smp/jam}$
 $MP = 2249 \times 1,0 = 2249 \text{ smp/jam}$
 $KS = 22 \times 1,2 = 26 \text{ smp/jam}$
Maka $Q = 1933 + 2249 + 26 = 4208 \text{ smp/jam}$.
2. Hitung pemisah arah (PA) sebagai perbandingan arus arah yang lebih besar terhadap arus total pada jam puncak. Arah Selatan–Utara ($A1$) = 4179 kend/jam dan arah Utara–Selatan ($A2$) = 3616 kend/jam, sehingga $PA = A1/(A1+A2) = 4179/(4179+3616) = 53.61\%$ atau dibulatkan menjadi 54%.
3. Hitung faktor satuan mobil penumpang pada hari selasa jam 16.00 $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$, yaitu $4208/7795 = 0.47$. Jadi nilai F_{smp} yang diperoleh adalah 0.54.

Tabel 5. 16 Volume Lalu Lintas Puncak

Baris	Tipe kend	MP		KS		SM		Q _{TOT}		
1.1	EMP Arah 1	1		1,2		0,35				
1.2	EMP Arah 2	1		1,2		0,35				
2	Arah [1]	Kend/jam [2]	SMP/jam [3]	Kend/jam [4]	SMP/jam [5]	Kend/jam [6]	SMP/jam [7]	Arah,% [8]	Kend/jam [9]	SMP/jam [10]
3	Ke-Utara	1172	1172	15	18	2992	1047,2	53%	4179	2237,2
4	Ke-Selatan	1077	1077	7	8,4	2532	886,2	47%	3616	1971,6
5	Total	2249	2249	22	26,4	5524	1933,4	100%	7795	4208,8
6	Pemisahan, $PA = q1/(q1+q2)$								53%	
7	Faktor SMP, F_{SMP}									0,539936

(Sumber : Hasil Analisis)

5.1.4 Hambatan Samping

Perhitungan hambatan samping berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan selama 7 hari, yaitu pada hari Sabtu 30 Mei 2026 sampai dengan Jumat 5 Juni 2026, kemudian frekuensi kejadian dikalikan dengan nilai faktor bobot pada tabel 3.11. Hambatan samping yang diamati meliputi pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang, kendaraan umum dan kendaraan berhenti, kendaraan masuk dan keluar dari sisi jalan, serta arus kendaraan lambat (kendaraan tidak bermotor). Hasil perhitungan hambatan samping pada ruas jalan penelitian disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 5. 17 Faktor Hambatan Samping (Sabtu 30 Mei 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	249	192	319
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	162	132	196
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	535	282	639
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	6	4	10
Total Frekuensi Bobot			663,4	427	806,8

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 18 Faktor Hambatan Samping (Minggu 31 Mei 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	141	181	219
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	104	122	148
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	364	363	496
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	5	3	8
Total Frekuensi Bobot			431,3	467,8	607,9

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 19 Faktor Hambatan Samping (Senin 1 Juni 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	261	201	331
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	172	137	204
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	274	191	382
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	7	3	9
Total Frekuensi Bobot			497,1	372,4	640,5

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 20 Faktor Hambatan Samping (Selasa 2 Juni 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	254	212	324
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	174	143	201
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	471	263	590
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	8	3	10
Total Frekuensi Bobot			633,9	434,3	780

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 21 Faktor Hambatan Samping (Rabu 3 Juni 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	251	194	328
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	168	136	206
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	505	214	585
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	8	4	10
Total Frekuensi Bobot			650,2	384,4	783,5

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 22 Faktor Hambatan Samping (Kamis 4 Juni 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	239	186	316
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	164	132	196
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	534	231	583
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	6	3	8
Total Frekuensi Bobot			659,7	387,9	765,3

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Tabel 5. 23 Faktor Hambatan Samping (Jumat 5 Juni 2026)

No	Hambatan Samping	Faktor Bobot	07.00-08.00	12.00-13.00	16.00-17.00
1	Pejalan Kaki di Badan Jalan dan Yang Menyeberang	0,5	281	239	356
2	Kendaraan Umum dan Kendaraan Berhenti	1	184	160	218
3	Kendaraan Masuk dan Keluar dari Sisi Jalan	0,7	448	211	643
4	Arus Kendaraan Lambat (Kend Tak Bermotor)	0,4	7	3	9
Total Frekuensi Bobot			640,9	428,4	849,7

(Sumber: Hasil Survey, 2026)

Frekuensi bobot hambatan samping paling tinggi pada hari jumat jam 16.00 sebesar 849,7. Berdasarkan PKJI 2023, nilai tersebut termasuk kategori hambatan samping tinggi (500–899).

5.1.5 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dipilih sebagai kriteria dasar untuk menilai kinerja segmen jalan pada kondisi arus nol, dengan mempertimbangkan kondisi geometrik jalan dan lingkungan jalan. Adapun langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan VBD

Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati, berdasarkan tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2-TT) pada tabel 3.15, maka nilai VBD adalah 42 km/jam.

2. Menentukan VBL

Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu lintas, berdasarkan lebar efektif jalan berdasarkan nilai pada tabel 3.16 sebesar 11 meter, maka diperoleh nilai VBL sebesar 7 km/jam.

3. Menentukan FVBHS

Berdasarkan hasil survei hambatan samping, ruas jalan yang diamati

termasuk dalam kelas hambatan samping sedang. Dengan kondisi jalan memiliki trotoar di kanan dan kiri sebesar 1,4 meter, maka digunakan faktor penyesuaian hambatan samping pada tabel 3.18 FVBHS sebesar 0,84.

4. Menentukan FVBUK

Berdasarkan data BPS tahun 2026, jumlah penduduk Kabupaten Garut adalah 2.779.698 jiwa. Karena termasuk ukuran kota 1,0–3,0 juta jiwa, maka diperoleh nilai pada tabel 3.19 FVBUK sebesar 1,00.

Sehingga diperoleh kecepatan arus bebas sebagai berikut:

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK$$

$$VB = (42 + 7) \times 0,84 \times 1,00$$

$$VB = 49 \times 0,84 \times 1,00$$

$$VB = 41.16 \text{ km/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada ruas jalan yang diamati adalah sebesar 41.16 km/jam.

5.1.6 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan merupakan kemampuan maksimum suatu ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu. Besarnya kapasitas dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kondisi geometrik jalan, lebar jalur lalu lintas, distribusi arah kendaraan, hambatan samping, serta ukuran kota. Analisis kapasitas diperlukan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan dan menjadi dasar dalam menghitung derajat kejenuhan (DJ) pada ruas jalan yang diteliti. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023, perhitungan kapasitas ruas jalan dilakukan dengan menggunakan kapasitas dasar yang disesuaikan dengan beberapa faktor koreksi sesuai karakteristik lokasi penelitian.

Kapasitas ruas jalan dihitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times FC^{LJ} \times FC^{PA} \times FC^{Hs} \times FC^{UK}$$

1. Menentukan C_0

Tipe jalan 2/2-TT, maka nilai $C_0 = 2800 \text{ smp/jam}$.

2. Menentukan FC^{LJ}

Lebar jalur total 11 m, maka nilai $FC^{LJ} = 1,34$.

3. Menentukan FC^{PA}

Pemisahan arah 55%-45%, maka nilai $FC^{PA} = 0,97$.

4. Menentukan FC^{Hs}

Hambatan samping sedang dengan trotoar 1,4 m, maka nilai $FC^{Hs} = 0,84$.

5. Menentukan FC^{UK}

Jumlah penduduk Kabupaten Garut 2.779.698 jiwa, maka nilai $FC^{UK} = 1,00$.

Dengan demikian kapasitas ruas jalan diperoleh sebagai berikut:

$$C = 2800 \times 1,34 \times 0,97 \times 0,84 \times 1,00$$

$$C = 3.057,1 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, kapasitas ruas jalan pada lokasi penelitian adalah sebesar 3.057,1 smp/jam.

5.1.7 Derajat Kejenuhan (Dj)

Derajat kejenuhan (Dj) merupakan perbandingan antara arus lalu lintas (Q) dengan kapasitas ruas jalan (C). Nilai derajat kejenuhan digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan suatu ruas jalan dan menunjukkan kemampuan jalan dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Semakin besar nilai derajat kejenuhan, maka kondisi lalu lintas semakin mendekati kapasitas jalan yang tersedia.

$$Dj = Q/C$$

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas ruas jalan yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh kapasitas ruas Jalan Kadungora, Kabupaten Garut sebesar 3.057,1 smp/jam.

Sampel perhitungan derajat kejenuhan diambil pada hari Selasa, 02 Juni 2026:

$$Q = 4.208 \text{ smp/jam}$$

$$C = 3.057,1 \text{ smp/jam}$$

$$Dj = 4208 / 3.057,1 = 1,37 \text{ (F)}$$

Tabel 5. 24 Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kadungora

No	Hari/Tanggal	Q (smp/jam)	C (smp/jam)	Dj
1	Sabtu (30 Mei 2026)	3.205	3.057,1	0,94 (E)
2	Minggu (31 Mei 2026)	2.900	3.057,1	0,85 (E)
3	Senin (01 Juni 2026)	3.098	3.057,1	0,91 (E)
4	Selasa (02 Juni 2026)	4208	3.057,1	1,37 (F)
5	Rabu (03 Juni 2026)	3.558	3.057,1	1,04 (F)
6	Kamis (04 Juni 2026)	3.590	3.057,1	1,05 (F)
7	Jumat (05 Juni 2026)	3.604	3.057,1	1,06 (F)

(Sumber : Hasil Analisis)

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai derajat kejenuhan ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut berkisar antara 0,85–1,37 dengan rata-rata 0,99. Nilai tertinggi terjadi pada Selasa, 02 Juni 2026 sebesar 1,37, sedangkan nilai terendah terjadi pada Minggu, 31 Mei 2026 sebesar 0,85. Nilai Dj yang mendekati dan melebihi 1,00 menunjukkan bahwa arus lalu lintas telah mencapai kondisi jenuh, sehingga berpotensi menimbulkan tundaan, antrean kendaraan, dan penurunan kecepatan hingga kurang dari 50 km/jam pada jam puncak.

5.1.8 Kecepatan Waktu Tempuh

Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan pada ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut. Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai kecepatan arus bebas (VB) sebesar 41.16 km/jam. Nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan grafik hubungan pada gambar 3.2 kecepatan tempuh (vMP), derajat kejenuhan (DJ), dan kecepatan arus bebas (VB) pada tipe jalan 2/2-TT. Sampel analisis diambil pada hari Selasa, 02 Juni 2026 sebagai jam puncak dengan nilai DJ tertinggi sebesar 1,37.

$$P = \text{Panjang segmen} = 200 \text{ m} = 0,20 \text{ km}$$

$$vMP = 27 \text{ km/jam}$$

$$wT = P / vMP$$

$$wT = 0,20 / 27 = 0,0074 \text{ jam}$$

Sehingga kecepatan kendaraan ringan pada hari Selasa, 02 Juni 2026 adalah:

$$VMP = P / wT = 0,20 / 0,0074 = 27 \text{ km/jam}$$

Tabel 5. 25 Kecepatan Waktu Tempuh Jalan Kadungora Kabupaten Garut

Hari	Panjang Segmen (km)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Rata- rata (km/jam)
Sabtu (30 Mei 2026)	0,20	24.12	30,00
Minggu (31 Mei 2026)	0,20	22.68	31,75
Senin (01 Juni 2026)	0,20	23.76	30,30
Selasa (02 Juni 2026)	0,20	26.64	27,00
Rabu (03 Juni 2026)	0,20	25.92	27,80
Kamis (04 Juni 2026)	0,20	26.28	27,40
Jumat (05 Juni 2026)	0,20	26.64	27,20

(Sumber : Hasil Analisis)

5.2 Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda diperoleh nilai R^2 sebesar 0,2810. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perilaku pengemudi yang terdiri dari menyerobot lajur, berhenti mendadak, kecepatan rendah, dan putar balik hanya mampu menjelaskan 28,10% perubahan derajat kejenuhan (DJ). Sisanya sebesar 71,90% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian, seperti volume lalu lintas, hambatan samping, dan kondisi geometrik jalan. Persamaan Regresi Linear Berganda :

$$LOS = 0.6819 - 0.0174X_1 + 0.0049X_2 + 0.0071X_3 + 0.0095X_4$$

Hasil uji simultan menunjukkan nilai Sig. F sebesar 0,2319 ($> 0,05$), sehingga secara bersama-sama variabel perilaku pengemudi tidak berpengaruh signifikan terhadap derajat kejenuhan ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut. Secara parsial, variabel menyerobot lajur (X_1), berhenti mendadak (X_2), kecepatan rendah (X_3), dan putar balik (X_4) juga memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa keempat indikator perilaku pengemudi belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap derajat kejenuhan pada lokasi penelitian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perilaku pengemudi bukan merupakan faktor utama yang memengaruhi derajat kejenuhan pada ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut, sehingga perubahan tingkat pelayanan jalan lebih dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel perilaku pengemudi yang dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 5. 26 Data Regresi Linier Berganda

No	Hari	Jam	X1 Menyerobot Lajur	X2 Berhenti Mendadak	X3 Kecepatan Rendah	X4 Putar Balik	Y (DJ)
1	Sabtu	07,00– 08,00	31	5	82	5	0,77
2	Sabtu	12,00– 13,00	26	3	76	3	0,68
3	Sabtu	16,00– 17,00	18	0	71	1	0,94
4	Minggu	07,00– 08,00	15	1	64	2	0,68
5	Minggu	12,00– 13,00	43	9	108	4	0,75
6	Minggu	16,00– 17,00	35	11	95	3	0,85
7	Senin	07,00– 08,00	19	6	68	0	0,85
8	Senin	12,00– 13,00	22	0	70	1	0,71
9	Senin	16,00– 17,00	17	0	74	0	0,91
10	Selasa	07,00– 08,00	25	0	79	2	0,92
11	Selasa	12,00– 13,00	33	3	88	4	0,74

No	Hari	Jam	X1 Menyerobot Lajur	X2 Berhenti Mendadak	X3 Kecepatan Rendah	X4 Putar Balik	Y (DJ)
12	Selasa	16,00– 17,00	39	5	94	6	1,37
13	Rabu	07,00– 08,00	36	9	91	7	0,94
14	Rabu	12,00– 13,00	27	8	77	8	0,72
15	Rabu	16,00– 17,00	15	1	73	2	1,04
16	Kamis	07,00– 08,00	12	2	65	3	0,93
17	Kamis	12,00– 13,00	41	4	106	2	0,66
18	Kamis	16,00– 17,00	13	0	61	4	1,05
19	Jumat	07,00– 08,00	62	1	151	34	0,97
20	Jumat	12,00– 13,00	38	5	98	5	0,67
21	Jumat	16,00– 17,00	14	2	67	3	1,06

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5. 27 Hasil Regresi Linear Berganda

Variabel	Koefisien	Sig.	Keterangan
X1 Menyerobot Lajur	-0,017414	0,122	Tidak Signifikan
X2 Berhenti Mendadak	-0,004893	0,677	Tidak Signifikan
X3 Kecepatan Rendah	-0,007055	0,319	Tidak Signifikan
X4 Putar Balik	0,009467	0,227	Tidak Signifikan
R ²	0,2810	-	Hubungan Lemah
Sig. F	0,2319	-	Tidak Signifikan

(Sumber : Hasil Analisis Microsoft Exel)

5.3 Pembahasan

Level of Service (LOS) atau tingkat pelayanan jalan merupakan indikator yang digunakan untuk menilai kinerja suatu ruas jalan berdasarkan perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan. Berdasarkan hasil perhitungan volume lalu

lintas (Q) dan kapasitas ruas Jalan Kadungora sebesar 3.057,1 smp/jam, diperoleh nilai derajat kejenuhan (DJ) dan tingkat pelayanan jalan selama masa survei.

Berdasarkan hasil analisis, nilai derajat kejenuhan (DJ) terendah terjadi pada Minggu, 31 Mei 2026 dengan volume lalu lintas puncak sebesar 2.900 smp/jam dan nilai DJ sebesar 0,85. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa arus lalu lintas masih relatif stabil, meskipun kebebasan pengemudi dalam memilih kecepatan dan manuver kendaraan mulai berkurang akibat meningkatnya volume lalu lintas. Tingkat pelayanan pada kondisi ini berada pada LOS E.

Sementara itu, nilai derajat kejenuhan (DJ) tertinggi terjadi pada Selasa, 2 Juni 2026 dengan volume lalu lintas puncak sebesar 4.208 smp/jam dan nilai DJ sebesar 1,37. Kondisi ini menunjukkan bahwa volume lalu lintas telah melampaui kapasitas jalan sehingga arus kendaraan menjadi tertahan, kecepatan kendaraan menurun, serta mulai terjadi antrean kendaraan pada beberapa segmen jalan. Berdasarkan klasifikasi PKJI 2023, kondisi tersebut termasuk LOS F, yang menggambarkan tingkat pelayanan jalan yang sangat rendah atau kondisi macet.

Secara umum, sebagian besar hasil pengamatan menunjukkan nilai derajat kejenuhan yang mendekati atau melebihi 1,00. Hal ini mengindikasikan bahwa ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut mengalami beban lalu lintas yang tinggi dibandingkan kapasitas yang tersedia. Selain dipengaruhi oleh tingginya volume kendaraan, kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh hambatan samping berupa aktivitas pejalan kaki, kendaraan keluar-masuk akses jalan, kendaraan berhenti, serta aktivitas perdagangan di sekitar ruas jalan.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut secara umum berada pada kondisi jenuh hingga sangat jenuh, sehingga diperlukan upaya penanganan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan dan mengurangi hambatan terhadap arus lalu lintas.

5.4 Alternatif Perbaikan Tingkat Pelayanan Jalan

Alternatif perbaikan yang diusulkan pada ruas Jalan Kadungora Kabupaten Garut adalah dengan menerapkan sistem satu arah. Berdasarkan hasil survei volume lalu lintas pada jam puncak, arus kendaraan dari arah Selatan–Utara memiliki volume yang lebih besar dibandingkan arah Utara–Selatan. Oleh karena itu, ruas Jalan Kadungora diusulkan hanya melayani arus kendaraan dari arah Selatan menuju Utara, sedangkan arus kendaraan dari arah Utara menuju Selatan dialihkan ke ruas jalan alternatif yang berada di sekitar kawasan penelitian. Penerapan sistem satu arah bertujuan untuk mengurangi konflik kendaraan dari arah berlawanan sehingga kinerja ruas jalan menjadi lebih baik.

Konversi volume kendaraan menjadi satuan mobil penumpang (smp) dilakukan menggunakan faktor ekivalensi PKJI 2023, yaitu sepeda motor (SM)=0,35, mobil penumpang (MP)=1,00 dan kendaraan sedang (KS)=1,20.

Arah Selatan–Utara:

$$SM = 2.992 \times 0,35 = 1.047 \text{ smp/jam}$$

$$MP = 1.172 \times 1,00 = 1.172 \text{ smp/jam}$$

$$KS = 15 \times 1,20 = 18 \text{ smp/jam}$$

$$Q = 748 + 1.172 + 18 = 2.237 \text{ smp/jam}$$

Kapasitas ruas jalan berdasarkan hasil analisis sebelumnya adalah $C = 3.057,1$ smp/jam.

Derajat kejenuhan setelah diterapkan sistem satu arah dihitung sebagai berikut:

$$DJ = Q/C = 2.237/3.057,1 = 0,73.$$

Dengan demikian, nilai derajat kejenuhan (DJ) yang semula sebesar 1,37 turun menjadi 0,73 setelah diterapkan sistem satu arah. Tingkat pelayanan jalan meningkat dari Level of Service (LOS) F menjadi Level of Service (LOS) C. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem satu arah mampu mengurangi beban lalu lintas pada ruas penelitian sehingga arus lalu lintas menjadi lebih stabil dan kelancaran kendaraan meningkat.

Tabel 5. 28 Alternatif Perbaikan

Kondisi	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DJ	LOS
Existing	4.208	3.057,1	1,37	F
Alternatif Sistem Satu Arah	2.237	3.057,1	0,73	C

(Sumber : Hasil Analisis)