

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAH MASALAH

5.1 Unjuk Kerja Lalu lintas Eksisting

5.1.1 Unjuk kerja Ruas Jalan

A . Inventarisasi Segmen Ruas Jalan

Segmen ruas jalan yang akan di jelaskan dibawah ini adalah segmen ruas jalan kajian yang diperkirakan terkena dampak lalu lintas akibat adanya bangkitan dan tarikan perjalanan dari Pembangunan jalan lingkaran cipanas Kabupaten Garut.

NO	LINK		NAMA JALAN	panjang ruas (m)	tipe	lebar jalur efektif (m)	lebar jalur (m)	lebar bahu (m)	median	KELAS HAMBATAN SAMPING
	AWAL	AKHIR								
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	440	2/2 UD	5	10	0	0	H
2	1102	310	JL CIMANUK 2	430	2/2 UD	4.5	9	0	0	H
3	310	309	JL CIMANUK 3	760	2/2 UD	4.5	9	0.4	0	H
4	302	303	JL MERDEKA 1	270	2/2 UD	3.15	6.3	0	0	L
5	303	315	JL MERDEKA 2	440	2/2 UD	3.1	6.2	0	0	M
6	315	325	JL MERDEKA 3	190	2/2 UD	3.25	6.5	0	0	M
7	325	326	JL MERDEKA 4	130	2/2 UD	3.5	7	0	0	H
8	326	327	JL MERDEKA 5	210	2/2 UD	3.5	7	0	0	H
9	327	319	JL MERDEKA 6	240	2/2 UD	3.4	6.8	0	0	H
10	319	320	JL MERDEKA 7	420	2/2 UD	3.9	7.8	0	0	H
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	1170	2/2 UD	3.5	7	0.2	0	M
12	301	302	JL SUHERMAN 2	270	2/2 UD	3.5	7	0.2	0	L
13	1101	1505	JL OTISTA 1	780	2/2 UD	4	8	0.5	0	M
14	1505	1504	JL OTISTA 2	240	2/2 UD	4	8	0.5	0	M
15	1504	1503	JL OTISTA 3	270	2/2 UD	4.2	8.4	0.25	0	M
16	1503	1602	JL OTISTA 4	1620	2/2 UD	3.7	7.4	0.2	0	M
17	1602	1601	JL OTISTA 5	1540	2/2 UD	4.3	8.6	0.25	0	M
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	620	2/2 UD	3.5	7	0	0	M
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	850	2/2 UD	3	6	0	0	L
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	250	2/2 UD	3	6	0	0	L
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	6150	2/2 UD	3	6	1.5	0	L
22	1502	1504	JL RAYA CIPANAS 1	1080	2/2 UD	3	6	0	0	M
23	1504	1601	JL RAYA CIPANAS 2	820	2/2 UD	3	6	0	0	M
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	2540	4/2 D	3.8	7.6	0	2	L
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	1160	2/2 UD	3.6	7.2	0	0	M
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	2490	2/2 UD	3.5	7	0.3	0	M

Tabel V. 1 Data Inventarisasi segmen ruas jalan kajian

Sumber : Hasil analisis Tim PKL Kabupaten Garut 2022

B. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas dapat didefinisikan sebagai tingkat arus maksimum dimana kendaraan dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada waktu tertentu dan dalam kondisi yang berlaku. Besarnya kapasitas tiap-tiap ruas jalan tidak sama, hal ini disebabkan terdapatnya faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas total dari jalan tersebut. Bahwasanya dalam penentuan kapasitas jalan kita harus terlebih dahulu mengetahui kapasitas dasar berdasarkan fungsi dan kelas jalan.

Pada contoh perhitungan kapasitas, akan dilakukan pada ruas Jalan Otista 1:

1) Kapasitas Dasar (C_0)

Diketahui dari survei inventarisasi Jalan Otista 1 memiliki tipe jalan 2/2 UD sehingga sesuai dengan **Tabel IV.1** maka kapasitas dasar ruas Jalan Otista I adalah 2.900 smp/jam.

2) Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (F_{cw})

Ruas Jalan Otista 1 memiliki lebar 3,5 meter sehingga sesuai dengan **Tabel IV. 2** faktor koreksi lebar jalan sebesar 1,14.

3) Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas (F_{Csp})

Untuk perhitungan split arah, digunakan volume pada jam tersibuk, Ruas Jalan Otista I pada jam tersibuk memiliki volume lalu lintas sebagai berikut:

Arah 1 = 676.65 smp/jam

Arah 2 = 694.95 smp/jam

Total dua arah = 1371.6 smp/jam

Lalu data tersebut dimasukkan kedalam rumus. Didapat split arah ruas jalan tersebut adalah 50-50. Maka sesuai dengan **Tabel IV. 3** nilai faktor koreksi arah lalu lintas adalah 1,00.

4) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{Ccs})

Kabupaten Garut memiliki jumlah penduduk sebesar 2.622.400 (antara 1,0 - 3,0 juta jiwa) sehingga sesuai dengan **Tabel IV. 4** faktor penyesuaian ukuran kota adalah 1,00.

5) Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCsf)

Ruas Jalan Otista I memiliki hambatan samping kelas rendah dan memiliki tipe jalan 2/2 UD. Berdasarkan perhitungan faktor penyesuaian lebar bahu jalan, maka sesuai dengan **Tabel IV.5** nilai faktor penyesuaian hambatan samping karena lebar bahu jalan adalah 0,98.

6) Kapasitas (C)

Perhitungan kapasitas ruas Jalan Otista 1 yaitu dengan memasukkan nilai-nilai yang didapat pada tahap sebelumnya ke persamaan III.1 maka didapat:

$$C = C_o \times FCw \times FCsp \times FCcs \times FCsf$$

$$= 2.900 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,98$$

$$= 2900 \text{ smp/jam}$$

Nilai kapasitas untuk ruas jalan lainnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 2 Kapasitas Ruas Jalan Terdampak

NO	LINK		NAMA JALAN	panjang ruas (m)	tipe	lebar jalur efektif (m)	lebar jalur (m)	lebar bahu (m)	median	KELAS HAMBATAN SAMPING
	AWAL	AKHIR								
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	440	2/2 UD	5	10	0	0	H
2	1102	310	JL CIMANUK 2	430	2/2 UD	4.5	9	0	0	H
3	310	309	JL CIMANUK 3	760	2/2 UD	4.5	9	0.4	0	H
4	302	303	JL MERDEKA 1	270	2/2 UD	3.15	6.3	0	0	L
5	303	315	JL MERDEKA 2	440	2/2 UD	3.1	6.2	0	0	M
6	315	325	JL MERDEKA 3	190	2/2 UD	3.25	6.5	0	0	M
7	325	326	JL MERDEKA 4	130	2/2 UD	3.5	7	0	0	H
8	326	327	JL MERDEKA 5	210	2/2 UD	3.5	7	0	0	H
9	327	319	JL MERDEKA 6	240	2/2 UD	3.4	6.8	0	0	H
10	319	320	JL MERDEKA 7	420	2/2 UD	3.9	7.8	0	0	H
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	1170	2/2 UD	3.5	7	0.2	0	M
12	301	302	JL SUHERMAN 2	270	2/2 UD	3.5	7	0.2	0	L
13	1101	1505	JL OTISTA 1	780	2/2 UD	4	8	0.5	0	M
14	1505	1504	JL OTISTA 2	240	2/2 UD	4	8	0.5	0	M
15	1504	1503	JL OTISTA 3	270	2/2 UD	4.2	8.4	0.25	0	M
16	1503	1602	JL OTISTA 4	1620	2/2 UD	3.7	7.4	0.2	0	M
17	1602	1601	JL OTISTA 5	1540	2/2 UD	4.3	8.6	0.25	0	M
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	620	2/2 UD	3.5	7	0	0	M
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	850	2/2 UD	3	6	0	0	L
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	250	2/2 UD	3	6	0	0	L
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	6150	2/2 UD	3	6	1.5	0	L
22	1502	1504	JL RAYA CIPANAS 1	1080	2/2 UD	3	6	0	0	M
23	1504	1601	JL RAYA CIPANAS 2	820	2/2 UD	3	6	0	0	M
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	2540	4/2 D	3.8	7.6	0	2	L
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	1160	2/2 UD	3.6	7.2	0	0	M
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	2490	2/2 UD	3.5	7	0.3	0	M

Sumber : Hasil analisis TIM PKL Kabupaten garut

Dari tabel kapasitas ruas jalan kajian di atas dapat diketahui bahwa Kapasitas terbesar yaitu ruas Jalan Otista 5 yaitu sebesar 3226 smp/jam, sedangkan untuk kapasitas terendah terletak pada ruas Jalan Raya cipanas 3 yaitu sebesar 1445 smp/jam.

c. Kinerja Ruas Jalan Kajian Eksisting

Penilaian kinerja ruas jalan yang dilakukan adalah hasil dari analisis PKL Kabupaten Garut Tahun 2022 dan dilakukan per ruas jalan kajian. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa VC Ratio tertinggi adalah ruas Jalan Merdeka 5. Kecepatan tertinggi adalah ruas Jalan Raya Prof KH A M.

Tabel V. 3 Kinerja Ruas Jalan Terdampak

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN	VOLUME MODEL (SMP/JAM)	KAPASITAS (SMP/JAM)	V/C RATIO MODEL	LoS
	AWAL	AKHIR						
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	26	1326	3067.62	0.43	B
2	1102	310	JL CIMANUK 2	26	1326	2972.5	0.45	C
3	310	309	JL CIMANUK 3	25	1479	2972.5	0.50	C
4	302	303	JL MERDEKA 1	28	1436	2321.16	0.62	C
5	303	315	JL MERDEKA 2	23	1297	2245.47	0.58	C
6	315	325	JL MERDEKA 3	21	1297	2245.47	0.58	C
7	325	326	JL MERDEKA 4	23	1297	2378	0.55	C
8	326	327	JL MERDEKA 5	14	1878	2378	0.79	D
9	327	319	JL MERDEKA 6	13	1609	2378	0.68	C
10	319	320	JL MERDEKA 7	16	1978	2710.92	0.73	C
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29	1210	2581	0.47	C
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26	1371	2668	0.51	C
13	1101	1505	JL OTISTA 1	29	1264	2942.34	0.43	B
14	1505	1504	JL OTISTA 2	29	1650	2942.34	0.56	C
15	1504	1503	JL OTISTA 3	27	1213	2942.34	0.41	B
16	1503	1602	JL OTISTA 4	25	1720	2581	0.67	C
17	1602	1601	JL OTISTA 5	29	1444	3226.25	0.45	C
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	23	1589	2581	0.62	C
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	29	1211	2321.16	0.52	C
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25	1435	2321.16	0.62	C
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24	1105	2321.16	0.48	B
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	32	471	1411	0.33	B
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	33	471	1445	0.33	B
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	42	1210	3226	0.38	B
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	28	1394	2581	0.54	C
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29	1313	2581	0.51	C

SUMBER : Hasil Analisis PKL TIM Kabupaten Garut 2022

5.2 Permodelan Transportasi

5.2.1 Pembuatan Zona Lalu Lintas Wilayah Studi

Dalam penelitian ini dilakukan pembagian zona lalu lintas untuk mengidentifikasi jumlah perjalanan dari masing-masing zona, mengetahui dan memperhitungkan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan dari masing-masing zona dan mengetahui pergerakan yang membebani ruas jalan di wilayah studi.

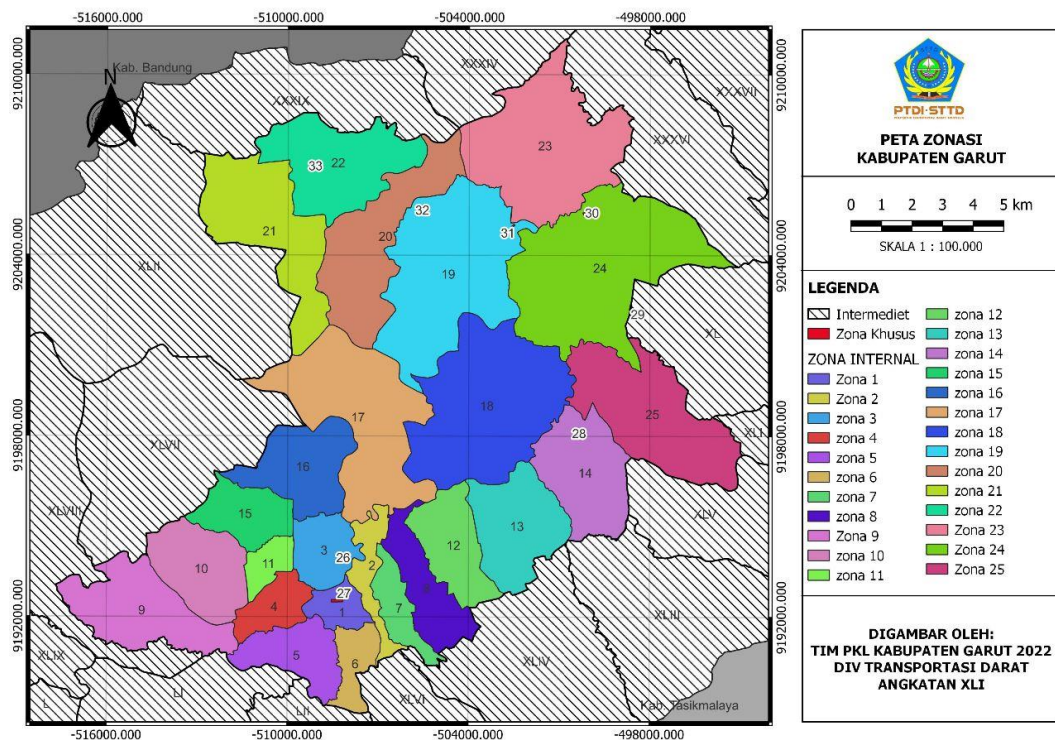
Berdasarkan hasil analisis Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Garut Tahun 2022, zona lalu lintas Kabupaten Garut dibagi menjadi 25 zona yang dibagi sesuai syarat pembagian zona seperti harus tegak lurus dengan jaringan jalan, sehomogen mungkin dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini hanya mengambil zona-zona terdampak dengan adanya rencana pembangunan jalan ligkar cipanas Kabupaten Garut.

Dalam hal ini, zona yang dimaksud merupakan 7 zona yang terdampak oleh adanya rencana pembangunan jalan lingkar cipanas dari total 25 zona untuk lingkup wilayah studi yang telah diperoleh dari hasil analisis Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Garut Tahun 2022. Sehingga telah didapatkan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan dalam satuan perjalanan orang per hari.

Tabel V. 4 Pembagian Zona Wilayah Studi

Zona	Jumlah Kecamatan	Nama Kecamatan	Karakteristik TGL
3	2	TAROGONG KIDUL, TAROGONG KALER	Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri
			Perkantoran
			Pendidikan
			Perdagangan
			Perkebunan
			Hutan
10	2	TAROGONG KIDUL, TAROGONG KALER	Pertanian
			Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri
			Perkantoran
			Pendidikan
			Perdagangan
			Perkebunan
11	1	TAROGONG KIDUL	Hutan
			Pertanian
			Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri
			Perkantoran
			Pendidikan
			Perdagangan
15	2	TAROGONG KALER, TAROGONG KIDUL	Perkebunan
			Hutan
			Pertanian
			Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri
			Perkantoran
			Pendidikan
16	1	TAROGONG KALER	Perdagangan
			Perkebunan
			Hutan
			Pertanian
			Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri
			Perkantoran
17	1	BANYURESMI	Pendidikan
			Perdagangan
			Perkebunan
			Hutan
			Pertanian
			Pemukiman
			Lahan Terbuka Hijau
			Kesehatan
			Industri

Sumber : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Garut 2022



SUMBER : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Garut

GAMBAR V. 1 Peta Pembagian Zona Wilayah Studi

5.2.2 Pembuatan Matrix Asal Tujuan Wilayah Studi

Dari analisis survei Home Interview dan Road Side Interview maka dapat diketahui jumlah perjalanan orang dalam satu hari di Kabupaten Garut. Sehingga seperti pada tabel di atas, Matriks Asal Tujuan dalam satuan (orang/hari). Kemudian Matrik asal tujuan tersebut diubah satuannya menjadi (kendaraan/jam) sesuai dengan klasifikasi kendaraan.

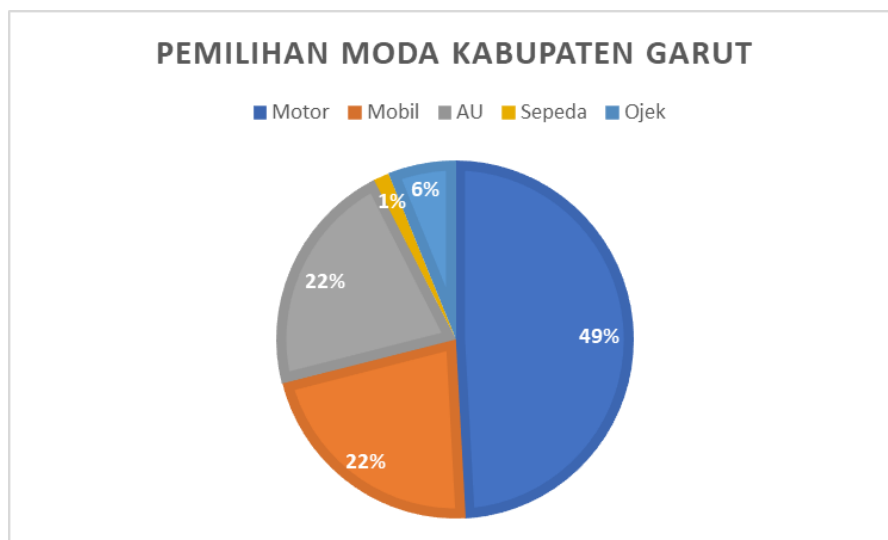
Tabel V. 5 O/D Matriks Gabungan Zona Terdampak

OD MATRIX GABUNGAN ZONA TERDAMPAK							
O/D	3	10	11	15	16	17	JUMLAH
3	8766	4054	12609	3698	5079	2399	36605
10	2742	402	12454	3052	729	1123	20501
11	10625	14507	5579	5275	2263	1123	39371
15	1182	62	903	1107	2794	2603	8651
16	2995	3018	6490	2971	1620	2932	20026
17	5353	1168	3656	2720	3669	997	17564
TOTAL	31664	23210	41691	18822	16154	11177	142718

Sumber : Hasil analisis

5.2.3 Pemilihan Moda Wilayah Studi

Analisis pemilihan moda di gunakan untuk mengetahui penggunaan jenis kendaraan yang digunakan oleh pelaku perjalanan. Cara pengambilan data adalah dengan melihat komposisi lalu lintas yang didapat dari hasil survey pencacahan lalu lintas terklasifikasi yang dilakukan selama 16 jam dalam satu hari, dengan asumsi bahwa komposisi lalu lintas tersebut mewakili keinginan pemilihan moda pelaku perjalanan. Perbandingan pemilihan moda untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut



SUMBER : Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Garut 2022

GAMBAR V. 2 Moda Split Kabupaten Garut

5.2.4 Pembebanan wilayah studi

Pembebanan lalu lintas dilakukan setelah model jaringan jalan dibangun dan volume lalu lintas yang akan dibebankan di ruas jalan telah diketahui. Volume lalu lintas yang digunakan dalam analisis pembebanan adalah volume lalu lintas pada jam sibuk berdasarkan matrik asal tujuan perjalanan dalam satuan smp/jam. Untuk mempermudah dalam proses analisis, maka digunakan pembebanan lalu lintas menggunakan metode equilibrium.

a. Pembangunan Model Jaringan

Pada tahap ini dipergunakan alat bantu berupa program aplikasi computer yang dapat menganalisis pembebanan lalu lintas berdasarkan

informasi dan data input yang berkaitan dengan penyediaan jaringan jalan dan permintaan lalu lintas dalam satuan smp/jam. Dalam hal ini software yang digunakan adalah Visum 22. Dalam analisis, pembebanan Visum dapat mengatur arus lalu lintas dalam jaringan jalan beserta asal dan tujuan berdasarkan pembagian zona dan menggunakan rute berdasarkan waktu perjalanan dan jarak perjalanan yang minimum. Dalam pembebanan sebelumnya harus dibuat terlebih dahulu kodefikasi ruas jalan melalui node dan link yang tersedia sehingga membentuk suatu jaringan jalan.

b. Proses pemasukan Data

Data yang digunakan dalam analisis pembebanan lalu lintas pada Visum adalah sebagai berikut:

1) Data Masukkan Node

- a) Data Nomor Node
- b) Code Node atau Kode

2) Data Masukkan Link

Data masukkan link adalah data yang diinput ke software Visum yang diperoleh dari hasil survei baik pengamatan, pengukuran atau perhitungan, berupa:

- a) Data Nomor Link
- b) Type No atau Tipe Link (Berdasarkan Fungsi Jalan)
- c) Transport System (dari jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tertentu) dalam hal ini merupakan demand digunakan dalam satuan smp/jam yang dibagi menjadi tiga, antara lain:
 - (1) Car : Sepeda Motor dan Mobil
 - (2) Bus : Bus dan MPU
 - (3) Lorry : Truck dan Pick Up
- d) Panjang Jalan
- e) Kecepatan Bebas Jalan dalam Km/jam
- f) Tipe Jalan (Jumlah Jalur dan Lajur)
- g) Nama Jalan

3) Data Masukkan Zona

- a) Nomor Zona
- b) Tipe zona
- c) Kode zona
- d) Nama Zona/Pusat zona
- e) *Dummy Link/ Connector*

(2) Tipe Konektor

(3) Panjang Konektor

(3) *Transport System (Demand Transport System* dari jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tertentu) dalam hal ini merupakan demand digunakan dalam satuan smp/jam yang dibagi menjadi tiga, antara lain: Car (Sepeda Motor dan Mobil), Bus (Bus dan MPU), Lorry (Truk dan Pick up).

c. Uji Statistik dan Validasi Model Jaringan Jalan

Hasil dari pembebanan model selanjutnya dibandingkan dengan dengan data volume lalu lintas survei. Untuk menilai baik atau tidaknya model jaringan yang telah dibuat perlu dilakukan validasi dengan uji statistik.

Uji statistik yang digunakan untuk menguji apakah hasil permodelan yang dihasilkan dapat diterima atau tidak adalah Uji Chi-Square terhadap 92 (Sembilan Puluh Dua) ruas jalan di Kabupaten Garut sebagai berikut:

Sebelum melakukan validasi, terlebih dahulu ditentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu:

H_0 : hasil survei (O_i) = hasil model (E_i)

H_1 : hasil survei (O_i) $\neq$ hasil model (E_i)

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95 % atau $\alpha = 0,05$

Derajat kebebasan = $92 - 1 = 91$

Dengan $\alpha = 0,05$ dan $df = 91$ maka Chi-square (X^2) tabel = 114.268

H_0 diterima jika : X^2 hasil hitungan < X^2 hasil tabel

H_1 diterima jika : X^2 hasil hitungan > X^2 hasil tabel

Tabel V. 5 Uji Statistik validasi Model Jalan

NO	LINK		NAMA JALAN	KAPASITAS	VOLUME (SMP/JAM)		UJI		UJI CHI
	NODE AWAL	NODE AKHIR			MODEL	SURVEI	% VALIDASI	CHI SQUARE	
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	3067.62	1326.00	1537.10	14%	33.60724736	Ho Diterima
2	1102	310	JL CIMANUK 2	2972.5	1326.00	1440.60	8%	9.904343891	Ho Diterima
3	310	309	JL CIMANUK 3	2972.5	1479.00	1581.30	6%	7.075922921	Ho Diterima
4	302	303	JL MERDEKA 1	2321.16	1436.00	1105.20	-30%	76.2037883	Ho Diterima
5	303	315	JL MERDEKA 2	2245.47	1297.00	1542.80	16%	46.58260601	Ho Diterima
6	315	325	JL MERDEKA 3	2245.47	1297.00	1622.05	20%	81.46299345	Ho Diterima
7	325	326	JL MERDEKA 4	2378	1297.00	1611.90	20%	76.45490362	Ho Diterima
8	326	327	JL MERDEKA 5	2378	1878.00	1958.65	4%	3.463483759	Ho Diterima
9	327	319	JL MERDEKA 6	2378	1609.00	1963.65	18%	78.17067899	Ho Diterima
10	319	320	JL MERDEKA 7	2710.92	1978.00	2157.95	8%	16.37108316	Ho Diterima
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	2581	1171.00	1210.30	3%	1.318949616	Ho Diterima
12	301	302	JL SUHERMAN 2	2668	1171.00	1371.30	15%	34.26139197	Ho Diterima
13	1101	1505	JL OTISTA 1	2942.34	1264.00	1371.60	8%	9.159620253	Ho Diterima
14	1505	1504	JL OTISTA 2	2942.34	1650.00	1400.40	-18%	37.75767273	Ho Diterima
15	1504	1503	JL OTISTA 3	2942.34	1213.00	1443.90	16%	43.95285243	Ho Diterima
16	1503	1602	JL OTISTA 4	2581	1720	1362.43	-26%	74.33506099	Ho Diterima
17	1602	1601	JL OTISTA 5	3226.25	1444	1497.2	4%	1.96	Ho Diterima
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	2581	1589	1482.05	-7%	7.198428257	Ho Diterima
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	2321.16	1211	1102.3	-10%	9.756969447	Ho Diterima
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	2321.16	1435	1283.5	-12%	15.9945993	Ho Diterima
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	2321.16	1105	1300	15%	34.41176471	Ho Diterima
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	1445	471	585	19%	27.59235669	Ho Diterima
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	1445	371.00	475.00	22%	29.15363881	Ho Diterima
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	3226	1210	1175	-3%	1.012396694	Ho Diterima
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	2581	1394	1232.3	-13%	18.75673601	Ho Diterima
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	2581	1313	1234	-6%	4.753236862	Ho Diterima

Sumber: Hasil Analisis

5.3 Unjuk Kerja Lalu Lintas Tahun 2022

5.3.1 Unjuk Kerja Ruas Jalan

a. V/C Ratio Ruas jalan

Penilaian kinerja ruas jalan yang dilakukan adalah hasil dari pembebanan lalu lintas dari permodelan aplikasi vissum dan dilakukan per ruas jalan kajian. Berdasarkan hasil pembenan lalu lintas diketahui bahwa V/C Ratio tertinggi pada tahun 2022 adalah ruas Jalan Merdeka 5

Tabel V. 6 Data V/C Ratio Ruas Jalan Kajian 2022

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN	VOLUME MODEL (SMP/JAM)	KAPASITAS (SMP/JAM)	V/C RATIO MODEL	LoS
	AWAL	AKHIR						
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	26	1326	3067.62	0.43	B
2	1102	310	JL CIMANUK 2	26	1326	2972.5	0.45	C
3	310	309	JL CIMANUK 3	25	1479	2972.5	0.50	C
4	302	303	JL MERDEKA 1	28	1436	2321.16	0.62	C
5	303	315	JL MERDEKA 2	23	1297	2245.47	0.58	C
6	315	325	JL MERDEKA 3	21	1297	2245.47	0.58	C
7	325	326	JL MERDEKA 4	23	1297	2378	0.55	C
8	326	327	JL MERDEKA 5	14	1878	2378	0.79	D
9	327	319	JL MERDEKA 6	13	1609	2378	0.68	C
10	319	320	JL MERDEKA 7	16	1978	2710.92	0.73	C
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29	1210	2581	0.47	C
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26	1371	2668	0.51	C
13	1101	1505	JL OTISTA 1	29	1264	2942.34	0.43	B
14	1505	1504	JL OTISTA 2	29	1650	2942.34	0.56	C
15	1504	1503	JL OTISTA 3	27	1213	2942.34	0.41	B
16	1503	1602	JL OTISTA 4	25	1720	2581	0.67	C
17	1602	1601	JL OTISTA 5	29	1444	3226.25	0.45	C
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	23	1589	2581	0.62	C
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	29	1211	2321.16	0.52	C
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25	1435	2321.16	0.62	C
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24	1105	2321.16	0.48	B
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	32	471	1411	0.33	B
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	33	471	1445	0.33	B
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	42	1210	3226	0.38	B
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	28	1394	2581	0.54	C
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29	1313	2581	0.51	C

Sumber : Hasil Analisis

b. Kecepatan Ruas Jalan

Indikator kecepatan digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di suatu ruas jalan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari permodelan aplikasi vissum dan dilakukan per ruas jalan kajian. Berdasarkan hasil pembebanan lalu lintas diketahui bahwa kecepatan tertinggi pada tahun 2022 adalah ruas jalan Raya Prof KH A M dan terendah ruas Jalan Merdeka 5.

Tabel V. 7 Data Kecepatan Ruas Jalan Kajian 2022

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN (KM/JAM)
	AWAL	AKHIR		
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	26
2	1102	310	JL CIMANUK 2	26
3	310	309	JL CIMANUK 3	25
4	302	303	JL MERDEKA 1	28
5	303	315	JL MERDEKA 2	23
6	315	325	JL MERDEKA 3	21
7	325	326	JL MERDEKA 4	23
8	326	327	JL MERDEKA 5	14
9	327	319	JL MERDEKA 6	13
10	319	320	JL MERDEKA 7	16
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26
13	1101	1505	JL OTISTA 1	29
14	1505	1504	JL OTISTA 2	29
15	1504	1503	JL OTISTA 3	27
16	1503	1602	JL OTISTA 4	25
17	1602	1601	JL OTISTA 5	29
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	23
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	29
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	32
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	33
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	42
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	28
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29

Sumber : Hasil Analisis

5.3.2 Unjuk kerja Jaringan jalan

Unjuk kerja jaringan jalan yang dikaji merupakan hasil keluaran pembebanan lalu lintas pada kondisi tanpa adanya jalan lingkar tahun 2020, dapat di uraikan dalam beberapa indikator yaitu waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata rata pada table berikut:

Tabel V. 8 Hasil Kinerja Jaringan Jalan kajian tahun 2022

No	Node Awal	Node Akhir	Nama Ruas	Kecepatan	Panjang Ruas	Volume Kendaraan	Jarak Tempuh	Waktu tempuh		Waktu Perjalanan						Jarak Perjalanan						BBM						
				(Km/jam)				jam	menit	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	26	0.44	1326.00	583.44	0.02		1.02	12.34	6.06	0.22	0.67	1.80	1.35	320.89	157.53	5.83	17.50	46.68	35.01	13.96	16.592937	0.61	0.73	2.03	3.69
2	1102	310	JL CIMANUK 2	26	0.43	1326.00	570.18	0.02	0.99		12.06	5.92	0.22	0.66	1.75	1.32	313.60	153.95	5.70	17.11	45.61	34.21	13.64	16.215825	0.60	0.71	1.98	3.60
3	310	309	JL CIMANUK 3	25	0.76	1479.00	1124.04	0.03	1.82		24.73	12.14	0.45	1.35	3.60	2.70	618.22	303.49	11.24	33.72	89.92	67.44	26.89	31.967512	1.18	1.41	3.91	7.10
4	302	303	JL MERDEKA 1	28	0.27	1436.00	387.72	0.01	0.58		7.62	3.74	0.14	0.42	1.11	0.83	213.25	104.68	3.88	11.63	31.02	23.26	9.27	11.026693	0.41	0.49	1.35	2.45
5	303	315	JL MERDEKA 2	23	0.44	1297.00	570.68	0.02	1.15		13.65	6.70	0.25	0.74	1.98	1.49	313.87	154.08	5.71	17.12	45.65	34.24	13.65	16.230045	0.60	0.71	1.99	3.61
6	315	325	JL MERDEKA 3	21	0.19	1297.00	246.43	0.01	0.54		6.45	3.17	0.12	0.35	0.94	0.70	135.54	66.54	2.46	7.39	19.71	14.79	5.89	7.0084285	0.26	0.31	0.86	1.56
7	325	326	JL MERDEKA 4	23	0.13	1297.00	168.61	0.01	0.34		4.03	1.98	0.07	0.22	0.59	0.44	92.74	45.52	1.69	5.06	13.49	10.12	4.03	4.7952406	0.18	0.21	0.59	1.07
8	326	327	JL MERDEKA 5	14	0.21	1878.00	394.38	0.02	0.90		15.49	7.61	0.28	0.85	2.25	1.69	216.91	106.48	3.94	11.83	31.55	23.66	9.43	11.216102	0.42	0.49	1.37	2.49
9	327	319	JL MERDEKA 6	13	0.24	1609.00	386.16	0.02	1.11		16.34	8.02	0.30	0.89	2.38	1.78	212.39	104.26	3.86	11.58	30.89	23.17	9.24	10.982327	0.41	0.48	1.34	2.44
10	319	320	JL MERDEKA 7	16	0.42	1978.00	830.76	0.03	1.58		28.56	14.02	0.52	1.56	4.15	3.12	456.92	224.31	8.31	24.92	66.46	49.85	19.87	23.626677	0.88	1.04	2.89	5.25
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29	1.17	1210.3	1416.05	0.04	2.42		26.86	13.18	0.49	1.46	3.91	2.93	778.83	382.33	14.16	42.48	113.28	84.96	33.87	40.272257	1.49	1.77	4.93	8.95
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26	0.27	1371.3	370.25	0.01	0.62		7.83	3.84	0.14	0.43	1.14	0.85	203.64	99.97	3.70	11.11	29.62	22.22	8.86	10.529877	0.39	0.46	1.29	2.34
13	1101	1505	JL OTISTA 1	29	0.78	1264.00	985.92	0.03	1.61		18.70	9.18	0.34	1.02	2.72	2.04	542.26	266.20	9.86	29.58	78.87	59.16	23.58	28.039402	1.04	1.23	3.43	6.23
14	1505	1504	JL OTISTA 2	29	0.24	1650.00	396.00	0.01	0.50		7.51	3.69	0.14	0.41	1.09	0.82	217.80	106.92	3.96	11.88	31.68	23.76	9.47	11.262175	0.42	0.50	1.38	2.50
15	1504	1503	JL OTISTA 3	27	0.27	1213.00	327.51	0.01	0.60		6.67	3.28	0.12	0.36	0.97	0.73	180.13	88.43	3.28	9.83	26.20	19.65	7.83	9.3143303	0.34	0.41	1.14	2.07
16	1503	1602	JL OTISTA 4	25	1.62	1720	2786.40	0.06	3.89		61.30	30.09	1.11	3.34	8.92	6.69	1532.52	752.33	27.86	83.59	222.91	167.18	66.65	79.244756	2.93	3.49	9.69	17.61
17	1602	1601	JL OTISTA 5	29	1.54	1444	2223.76	0.05	3.19		42.17	20.70	0.77	2.30	6.13	4.60	1223.07	600.42	22.24	66.71	177.90	133.43	53.19	63.243367	2.34	2.78	7.74	14.05
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	23	0.62	1589	985.18	0.03	1.62		23.56	11.57	0.43	1.29	3.43	2.57	541.85	266.00	9.85	29.56	78.81	59.11	23.56	28.018357	1.04	1.23	3.43	6.23
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	29	0.85	1211	1029.35	0.03	1.76		19.52	9.58	0.35	1.06	2.84	2.13	566.14	277.92	10.29	30.88	82.35	61.76	24.62	29.274544	1.08	1.29	3.58	6.51
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25	0.25	1435	358.75	0.01	0.60		7.89	3.87	0.14	0.43	1.15	0.86	197.31	96.86	3.59	10.76	28.70	21.53	8.58	10.202791	0.38	0.45	1.25	2.27
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24	6.15	1105	6795.75	0.26	15.38		155.74	76.45	2.83	8.49	22.65	16.99	3737.66	1834.85	67.96	203.87	543.66	407.75	162.55	193.27001	7.16	8.51	23.64	42.95
22	1502	1504	JL RAYA CIPANAS 1	32	1.08	471	508.68	0.03	2.03		8.74	4.29	0.16	0.48	1.27	0.95	279.77	137.34	5.09	15.26	40.69	30.52	12.17	14.466775	0.54	0.64	1.77	3.21
23	1504	1601	JL RAYA CIPANAS 2	33	0.82	471	386.22	0.02	1.49		6.44	3.16	0.12	0.35	0.94	0.70	212.42	104.28	3.86	11.59	30.90	23.17	9.24	10.984033	0.41	0.48	1.34	2.44
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	42	2.54	1210	3073.40	0.06	3.63		40.25	19.76	0.73	2.20	5.85	4.39	1690.37	829.82	30.73	92.20	245.87	184.40	73.51	87.406989	3.24	3.85	10.69	19.42
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	28	1.16	1394	1617.04	0.04	2.49		31.76	15.59	0.58	1.73	4.62	3.47	889.37	436.60	16.17	48.51	129.36	97.02	38.68	45.988351	1.70	2.02	5.63	10.22
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29	2.49	1313	3269.37	0.09	5.15		62.01	30.44	1.13	3.38	9.02	6.76	1798.15	882.73	32.69	98.08	261.55	196.16	78.20	92.980343	3.44	4.09	11.37	20.66
				25.92	25	34995	31792	1	56.98		668	328	12	36	97	73	17486	8584	318	954	2543	1908	760	904	33	40	111	201

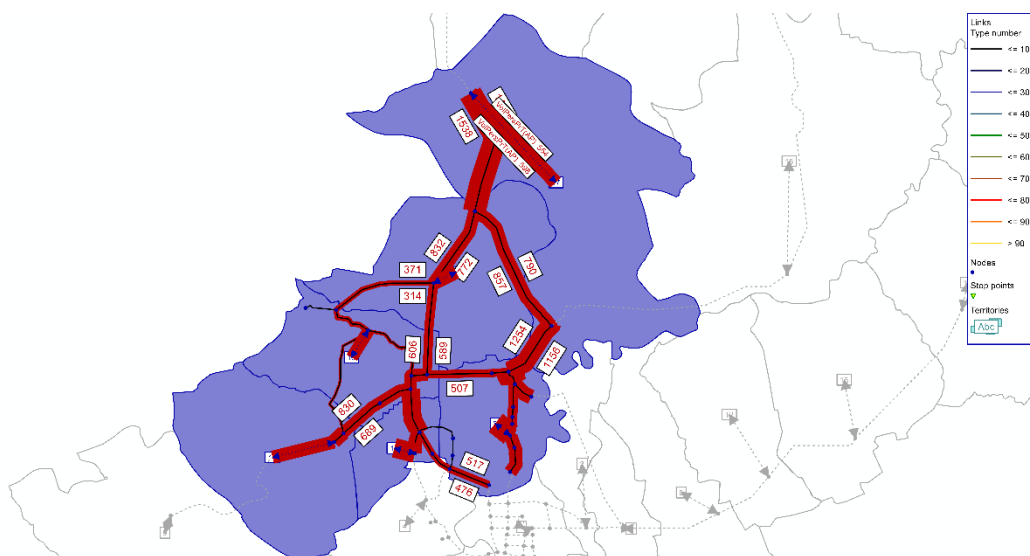
Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 9 Rekapitulasi Kinerja Jaringan Jalan Kajian Tahun 2022

Indikator Kinerja Jaringan	Satuan	MC	LV	HV	Total
Waktu Perjalanan	Kend-jam	668.22	425.23	109.34	1,203
Jarak Perjalanan	Kend-km	17,485.62	11,127.21	2,861.28	31,474
Konsumsi BBM	Liter	760.44	1,014.77	240.73	2,016
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	25.92			

SUMBER: Hasil Analisis

Berikut merupakan visualilasi dari hasil pembebanan pada aplikasi vissum tahun 2022 dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Hasil Analisis

GAMBAR V. 3 Peta Pembebanan Ruas Jalan Terdampak

5.4 Unjuk Kerja Lalu Lintas Tahun 2027

5.4.1 Adanya Jalan Lingkar Cipanas

- Unjuk kerja Ruas Jalan dengan adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2022

Indikator kecepatan dan volume digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di suatu ruas jalan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari permodelan aplikasi Visum pada kondisi adanya jalan lingkar Cipanas tahun 2022.

Tabel V. 10 V/C Ratio Ruas Jalan Kajian Dengan Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	VOLUME MODEL (SMP/JAM)	KAPASITAS (SMP/JAM)	V/C RATIO MODEL	LoS
	AWAL	AKHIR					
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	945	3067.62	0.30819007	B
2	1102	310	JL CIMANUK 2	945	2972.5	0.31805215	B
3	310	309	JL CIMANUK 3	1076	2972.5	0.3621228	B
4	302	303	JL MERDEKA 1	1520	2321.16	0.65484499	C
5	303	315	JL MERDEKA 2	1194	2245.47	0.53184688	C
6	315	325	JL MERDEKA 3	1062	2245.47	0.47304906	C
7	325	326	JL MERDEKA 4	1194	2378	0.50220615	C
8	326	327	JL MERDEKA 5	1194	2378	0.50220615	C
9	327	319	JL MERDEKA 6	1544	2378	0.64937657	C
10	319	320	JL MERDEKA 7	1544	2710.92	0.56962857	C
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	1059	2581	0.41045041	B
12	301	302	JL SUHERMAN 2	1059	2668	0.39706615	B
13	1101	1505	JL OTISTA 1	1247	2942.34	0.42370913	B
14	1505	1504	JL OTISTA 2	1174	2942.34	0.39901589	B
15	1504	1503	JL OTISTA 3	1174	2942.34	0.39901589	B
16	1503	1602	JL OTISTA 4	710	2581	0.27508718	B
17	1602	1601	JL OTISTA 5	538	3226.25	0.16675707	A
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	1513	2581	0.5862069	C
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	1513	2321.16	0.65182926	C
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	1622	2321.16	0.69878854	C
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	1105	2321.16	0.47605508	C
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	276	1445	0.19127646	A
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	983	1450	0.67793103	C
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	1509	3226	0.46782935	C
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	1658	2581	0.64247093	C
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	1556	2581	0.60286711	C
27			JL LINGKAR CIPANAS	1307	3100	0.42164987	B

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan indikator kecepatan dari ruas jalan terdampak dengan adanya jalan lingkar Cipanas 2027 hasil dari permodelan pada aplikasi visum:

Tabel V. 11 Kecepatan Ruas Jalan Kajian Dengan Kondisi Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN (KM/JAM)
	AWAL	AKHIR		
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	29
2	1102	310	JL CIMANUK 2	32
3	310	309	JL CIMANUK 3	25
4	302	303	JL MERDEKA 1	28
5	303	315	JL MERDEKA 2	25
6	315	325	JL MERDEKA 3	24
7	325	326	JL MERDEKA 4	25
8	326	327	JL MERDEKA 5	19
9	327	319	JL MERDEKA 6	20
10	319	320	JL MERDEKA 7	21
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26
13	1101	1505	JL OTISTA 1	32
14	1505	1504	JL OTISTA 2	31
15	1504	1503	JL OTISTA 3	28
16	1503	1602	JL OTISTA 4	43
17	1602	1601	JL OTISTA 5	45
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	24
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	30
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	32
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	29
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	45
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	29
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29
27			JL LINGKAR CIPANAS	41

Sumber: Hasil Analisis

- b. Unjuk kerja jaringan jalan dengan adanya jalan lingkar Cipanas tahun 2027

Unjuk kerja jaringan jalan yang dikaji merupakan hasil keluaran pembebanan lalu lintas pada kondisi adanya Jalan Lingkar Cipanas pada tahun 2027, diuraikan dalam beberapa indikator yaitu waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata rata seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel V. 12 Hasil Kinerja Jaringan Jalan dengan adanya Jalan Lingkar cipanas tahun 2027

No	Node Awal	Node Akhir	Nama Ruas	Kecepatan	Panjang Ruas	Volume Kendaraan	Jarak Tempuh	Waktu tempuh		Waktu Perjalanan						Jarak Perjalanan						BBM					
				(Km/jam)				jam	menit	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	29	0.44	945.41002	415.98	0.02	0.91	7.89	3.87	0.14	0.43	1.15	0.86	228.79	112.31	4.16	12.48	33.28	24.96	9.68	10.3776127	0.38	0.40	1.41	2.31
2	1102	310	JL CIMANUK 2	32	0.43	945.41002	406.53	0.01	0.81	6.99	3.43	0.13	0.38	1.02	0.76	223.59	109.76	4.07	12.20	32.52	24.39	9.46	10.1417579	0.38	0.39	1.38	2.25
3	310	309	JL CIMANUK 3	25	0.76	1076.41002	818.07	0.03	1.82	18.00	8.84	0.33	0.98	2.62	1.96	449.94	220.88	8.18	24.54	65.45	49.08	19.04	20.4087265	0.76	0.79	2.77	4.54
4	302	303	JL MERDEKA 1	28	0.27	1520	410.40	0.01	0.58	8.06	3.96	0.15	0.44	1.17	0.88	225.72	110.81	4.10	12.31	32.83	24.62	9.55	10.2383962	0.38	0.40	1.39	2.28
5	303	315	JL MERDEKA 2	25	0.44	1194.25	525.47	0.02	1.06	11.56	5.68	0.21	0.63	1.68	1.26	289.01	141.88	5.25	15.76	42.04	31.53	12.23	13.1090474	0.49	0.51	1.78	2.91
6	315	325	JL MERDEKA 3	24	0.19	1062.22	201.82	0.01	0.48	4.63	2.27	0.08	0.25	0.67	0.50	111.00	54.49	2.02	6.05	16.15	12.11	4.70	5.03490901	0.19	0.19	0.68	1.12
7	325	326	JL MERDEKA 4	25	0.13	1194.25	155.25	0.01	0.31	3.42	1.68	0.06	0.19	0.50	0.37	85.39	41.92	1.55	4.66	12.42	9.32	3.61	3.87312764	0.14	0.15	0.53	0.86
8	326	327	JL MERDEKA 5	19	0.21	1194.25	250.79	0.01	0.66	7.26	3.56	0.13	0.40	1.06	0.79	137.94	67.71	2.51	7.52	20.06	15.05	5.84	6.25659081	0.23	0.24	0.85	1.39
9	327	319	JL MERDEKA 6	20	0.24	1544.22	370.61	0.01	0.72	10.19	5.00	0.19	0.56	1.48	1.11	203.84	100.07	3.71	11.12	29.65	22.24	8.63	9.24579559	0.34	0.36	1.25	2.05
10	319	320	JL MERDEKA 7	21	0.42	1544.22	648.57	0.02	1.20	16.99	8.34	0.31	0.93	2.47	1.85	356.71	175.11	6.49	19.46	51.89	38.91	15.09	16.1801423	0.60	0.63	2.20	3.60
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29	1.17	1059.3725	1239.47	0.04	2.42	23.51	11.54	0.43	1.28	3.42	2.56	681.71	334.66	12.39	37.18	99.16	74.37	28.85	30.9213992	1.15	1.20	4.20	6.87
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26	0.27	1059.3725	286.03	0.01	0.62	6.05	2.97	0.11	0.33	0.88	0.66	157.32	77.23	2.86	8.58	22.88	17.16	6.66	7.1357075	0.26	0.28	0.97	1.59
13	1101	1505	JL OTISTA 1	32	0.78	1246.69633	972.42	0.02	1.46	16.71	8.20	0.30	0.91	2.43	1.82	534.83	262.55	9.72	29.17	77.79	58.35	22.63	24.2593894	0.90	0.94	3.29	5.39
14	1505	1504	JL OTISTA 2	31	0.24	1174.04042	281.77	0.01	0.46	5.00	2.45	0.09	0.27	0.73	0.55	154.97	76.08	2.82	8.45	22.54	16.91	6.56	7.02940997	0.26	0.27	0.95	1.56
15	1504	1503	JL OTISTA 3	28	0.27	1174.04042	316.99	0.01	0.58	6.23	3.06	0.11	0.34	0.91	0.68	174.35	85.59	3.17	9.51	25.36	19.02	7.38	7.90808622	0.29	0.31	1.07	1.76
16	1503	1602	JL OTISTA 4	43	1.62	710	1150.20	0.04	2.26	14.71	7.22	0.27	0.80	2.14	1.60	632.61	310.55	11.50	34.51	92.02	69.01	26.77	28.6944526	1.06	1.11	3.89	6.38
17	1602	1601	JL OTISTA 5	45	1.54	538	828.52	0.03	2.05	10.13	4.97	0.18	0.55	1.47	1.10	455.69	223.70	8.29	24.86	66.28	49.71	19.28	20.6693861	0.77	0.80	2.80	4.59
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	24	0.62	1513	938.06	0.03	1.55	21.50	10.55	0.39	1.17	3.13	2.35	515.93	253.28	9.38	28.14	75.04	56.28	21.83	23.4021198	0.87	0.90	3.18	5.20
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	30	0.85	1513	1286.05	0.03	1.70	23.58	11.57	0.43	1.29	3.43	2.57	707.33	347.23	12.86	38.58	102.88	77.16	29.93	32.0835514	1.19	1.24	4.35	7.13
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25	0.25	1622	405.50	0.01	0.60	8.92	4.38	0.16	0.49	1.30	0.97	223.03	109.49	4.06	12.17	32.44	24.33	9.44	10.1161542	0.37	0.39	1.37	2.25
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24	6.15	1105	6795.75	0.26	15.38	155.74	76.45	2.83	8.49	22.65	16.99	3737.66	1834.85	67.96	203.87	543.66	407.75	158.16	169.536017	6.28	6.56	23.01	37.67
22	1502	1504	JL RAYA CIPANAS 1	32	1.08	276.39448	298.51	0.03	2.03	5.13	2.52	0.09	0.28	0.75	0.56	164.18	80.60	2.99	8.96	23.88	17.91	6.95	7.44693738	0.28	0.29	1.01	1.65
23	1504	1601	JL RAYA CIPANAS 2	29	0.82	983	806.06	0.03	1.70	15.29	7.50	0.28	0.83	2.22	1.67	443.33	217.64	8.06	24.18	64.48	48.36	18.76	20.1090684	0.74	0.78	2.73	4.47
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	45	2.54	1509.21748	3833.41	0.06	3.39	46.85	23.00	0.85	2.56	6.81	5.11	2108.38	1035.02	38.33	115.00	306.67	230.00	89.22	95.6335164	3.54	3.70	12.98	21.25
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	29	1.16	1658.21748	1923.53	0.04	2.40	36.48	17.91	0.66	1.99	5.31	3.98	1057.94	519.35	19.24	57.71	153.88	115.41	44.77	47.9870508	1.78	1.86	6.51	10.66
26	1601	1701	JL WIR PEUTEUY	29	2.49	1556.00	3874.44	0.09	5.15	73.48	36.07	1.34	4.01	10.69	8.02	2130.94	1046.10	38.74	116.23	309.96	232.47	90.17	96.6570466	3.58	3.74	13.12	21.48
27			JL LINGKAR CIPANAS	42	3.87	1307.11459	5058.53	0.09	5.53	66.24	32.52	1.20	3.61	9.64	7.23	2782.19	1365.80	50.59	151.76	404.68	303.51	117.73	126.197052	4.67	4.88	17.12	28.04
				29.30	29	32225	34499	1	57.82	631	310	11	34	92	69	18974	9315	345	1035	2760	2070	803	861	32	33	117	191

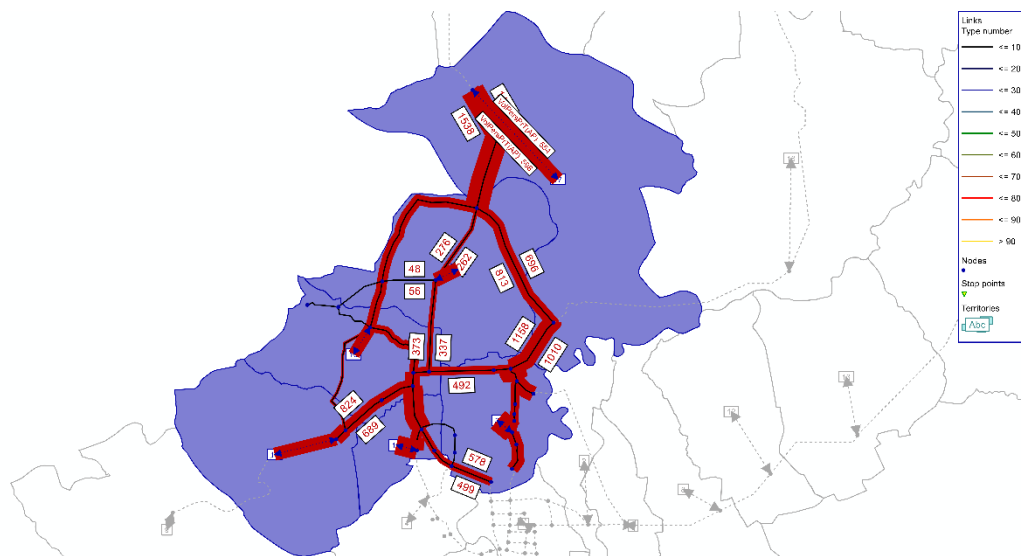
Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 13 Unjuk Kerja Jaringan Jalan dengan adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

Indikator Kinerja Jaringan	Satuan	MC	LV	HV	Total
Waktu Perjalanan	Kend-jam	630.52	401.24	103.18	1,135
Jarak Perjalanan	Kend-km	18,974.31	12,074.56	3,104.89	34,154
Konsumsi BBM	Liter	802.92	977.44	224.53	2,005
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	29.30			

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan visualilasi dari hasil pembebanan pada aplikasi vissum tahun 2027 dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Hasil Analisis

GAMBAR V. 4 Peta Pembebanan Jarigan Jalan Kondisi Dengan Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

5.4.2 Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas 2027

- Unjuk kerja jaringan jalan yang dikaji merupakan hasil keluaran pembebanan lalu lintas pada kondisi tanpa adanya Jalan Lingkar pada Tahun 2027, dapat diuraikan dalam beberapa indikator yaitu waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata rata seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel V. 14 V/C Ratio Ruas Jalan Kajian Dengan Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	VOLUME MODEL (SMP/JAM)	KAPASITAS (SMP/JAM)	V/C RATIO MODEL	LoS
	AWAL	AKHIR					
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	1439	3067.62	0.4690933	B
2	1102	310	JL CIMANUK 2	1439	2972.5	0.48410429	C
3	310	309	JL CIMANUK 3	1566	2972.5	0.52682927	C
4	302	303	JL MERDEKA 1	1520	2321.16	0.65484499	C
5	303	315	JL MERDEKA 2	1330	2245.47	0.59230362	C
6	315	325	JL MERDEKA 3	1330	2245.47	0.59230362	C
7	325	326	JL MERDEKA 4	1330	2378	0.55929352	C
8	326	327	JL MERDEKA 5	1967	2378	0.82716569	D
9	327	319	JL MERDEKA 6	1717	2378	0.72203532	C
10	319	320	JL MERDEKA 7	2082	2710.92	0.76800496	C
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	1238	2581	0.47965905	C
12	301	302	JL SUHERMAN 2	1238	2668	0.46401799	C
13	1101	1505	JL OTISTA 1	1396	2942.34	0.47445231	B
14	1505	1504	JL OTISTA 2	1760	2942.34	0.59816337	C
15	1504	1503	JL OTISTA 3	1288	2942.34	0.43774683	B
16	1503	1602	JL OTISTA 4	1800	2581	0.69740411	C
17	1602	1601	JL OTISTA 5	1565	3226.25	0.4850833	C
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	1908	2581	0.73924835	C
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	1287	2321.16	0.55446415	C
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	1640	2321.16	0.70654328	C
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	1174	2321.16	0.50578159	B
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	608	1445	0.42076125	B
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	612	1450	0.42206897	B
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	1315	3226	0.40762554	B
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	1500	2581	0.58117009	C
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	1556	2581	0.60286711	C

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan indikator kecepatan dari ruas jalan terdampak dengan tanpa adanya jalan lingkar Cipanas 2027 hasil dari permodelan pada aplikasi visum:

Tabel V. 15 Kecepatan Ruas Jalan Kajian Dengan Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN (KM/JAM)
	AWAL	AKHIR		
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	23
2	1102	310	JL CIMANUK 2	25
3	310	309	JL CIMANUK 3	21
4	302	303	JL MERDEKA 1	23
5	303	315	JL MERDEKA 2	21
6	315	325	JL MERDEKA 3	20
7	325	326	JL MERDEKA 4	22
8	326	327	JL MERDEKA 5	13
9	327	319	JL MERDEKA 6	13
10	319	320	JL MERDEKA 7	12
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	24
12	301	302	JL SUHERMAN 2	22
13	1101	1505	JL OTISTA 1	25
14	1505	1504	JL OTISTA 2	24
15	1504	1503	JL OTISTA 3	23
16	1503	1602	JL OTISTA 4	22
17	1602	1601	JL OTISTA 5	22
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	21
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	24
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	21
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	20
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	29
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	30
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	38
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	25
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	26

Sumber: Hasil Analisis

b. Unjuk kerja jaringan jalan tanpa adanya jalan lingkar Cipanas tahun 2027

Unjuk kerja jaringan jalan yang dikaji merupakan hasil keluaran pembebanan lalu lintas pada kondisi tanpa adanya Jalan Lingkar Cipanas pada tahun 2027, diuraikan dalam beberapa indikator yaitu waktu perjalanan, jarak perjalanan, konsumsi BBM, dan kecepatan rata rata seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel V. 16 Hasil Kinerja Jaringan Jalan Dengan Kondisi tanpa adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

No	Node Awal	Node Akhir	Nama Ruas	Kecepatan	Panjang Ruas	Volume Kendaraan	Jarak Tempuh	Waktu tempuh		Waktu Perjalanan						Jarak Perjalanan						BBM					
				(Km/jam)				jam	menit	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Sepeda	Truk	Pick Up	Bus
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	26	0.44	1439.00	633.16	0.02	1.02	13.39	6.58	0.24	0.73	1.95	1.46	348.24	170.95	6.33	18.99	50.65	37.99	15.14	18.006966	0.67	0.79	2.20	4.00
2	1102	310	JL CIMANUK 2	26	0.43	1439.00	618.77	0.02	0.99	13.09	6.43	0.24	0.71	1.90	1.43	340.32	167.07	6.19	18.56	49.50	37.13	14.80	17.597717	0.65	0.77	2.15	3.91
3	310	309	JL CIMANUK 3	25	0.76	1566.00	1190.16	0.03	1.82	26.18	12.85	0.48	1.43	3.81	2.86	654.59	321.34	11.90	35.70	95.21	71.41	28.47	33.847954	1.25	1.49	4.14	7.52
4	302	303	JL MERDEKA 1	28	0.27	1520.00	410.40	0.01	0.58	8.06	3.96	0.15	0.44	1.17	0.88	225.72	110.81	4.10	12.31	32.83	24.62	9.82	11.671708	0.43	0.51	1.43	2.59
5	303	315	JL MERDEKA 2	23	0.44	1330.00	585.20	0.02	1.15	13.99	6.87	0.25	0.76	2.04	1.53	321.86	158.00	5.85	17.56	46.82	35.11	14.00	16.642991	0.62	0.73	2.04	3.70
6	315	325	JL MERDEKA 3	21	0.19	1330.00	252.70	0.01	0.54	6.62	3.25	0.12	0.36	0.96	0.72	138.99	68.23	2.53	7.58	20.22	15.16	6.04	7.1867463	0.27	0.32	0.88	1.60
7	325	326	JL MERDEKA 4	23	0.13	1330.00	172.90	0.01	0.34	4.13	2.03	0.08	0.23	0.60	0.45	95.10	46.68	1.73	5.19	13.83	10.37	4.14	4.9172475	0.18	0.22	0.60	1.09
8	326	327	JL MERDEKA 5	14	0.21	1967.00	413.07	0.02	0.90	16.23	7.97	0.30	0.89	2.36	1.77	227.19	111.53	4.13	12.39	33.05	24.78	9.88	11.747643	0.44	0.52	1.44	2.61
9	327	319	JL MERDEKA 6	13	0.24	1717.00	412.08	0.02	1.11	17.43	8.56	0.32	0.95	2.54	1.90	226.64	111.26	4.12	12.36	32.97	24.72	9.86	11.719487	0.43	0.52	1.43	2.60
10	319	320	JL MERDEKA 7	16	0.42	2082.00	874.44	0.03	1.58	30.06	14.76	0.55	1.64	4.37	3.28	480.94	236.10	8.74	26.23	69.96	52.47	20.92	24.868929	0.92	1.09	3.04	5.53
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	29	1.17	1238.00	1448.46	0.04	2.42	27.47	13.49	0.50	1.50	4.00	3.00	796.65	391.08	14.48	43.45	115.88	86.91	34.65	41.193963	1.53	1.81	5.04	9.15
12	301	302	JL SUHERMAN 2	26	0.27	1238.00	334.26	0.01	0.62	7.07	3.47	0.13	0.39	1.03	0.77	183.84	90.25	3.34	10.03	26.74	20.06	8.00	9.5062992	0.35	0.42	1.16	2.11
13	1101	1505	JL OTISTA 1	29	0.78	1396.00	1088.88	0.03	1.61	20.65	10.14	0.38	1.13	3.00	2.25	598.88	294.00	10.89	32.67	87.11	65.33	26.05	30.967567	1.15	1.36	3.79	6.88
14	1505	1504	JL OTISTA 2	29	0.24	1760.00	422.40	0.01	0.50	8.01	3.93	0.15	0.44	1.17	0.87	232.32	114.05	4.22	12.67	33.79	25.34	10.10	12.012986	0.44	0.53	1.47	2.67
15	1504	1503	JL OTISTA 3	27	0.27	1288.00	347.76	0.01	0.60	7.08	3.48	0.13	0.39	1.03	0.77	191.27	93.90	3.48	10.43	27.82	20.87	8.32	9.890237	0.37	0.44	1.21	2.20
16	1503	1602	JL OTISTA 4	25	1.62	1800.00	2916.00	0.06	3.89	64.15	31.49	1.17	3.50	9.33	7.00	1603.80	787.32	29.16	87.48	233.28	174.96	69.75	82.930559	3.07	3.65	10.15	18.43
17	1602	1601	JL OTISTA 5	29	1.54	1565.00	2410.10	0.05	3.19	45.71	22.44	0.83	2.49	6.65	4.99	1325.56	650.73	24.10	72.30	192.81	144.61	57.65	68.542846	2.54	3.02	8.39	15.23
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	23	0.62	1908.00	1182.96	0.03	1.62	28.29	13.89	0.51	1.54	4.11	3.09	650.63	319.40	11.83	35.49	94.64	70.98	28.30	33.643187	1.25	1.48	4.12	7.48
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	29	0.85	1287.00	1093.95	0.03	1.76	20.75	10.19	0.38	1.13	3.02	2.26	601.67	295.37	10.94	32.82	87.52	65.64	26.17	31.111757	1.15	1.37	3.81	6.91
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	25	0.25	1640.00	410.00	0.01	0.60	9.02	4.43	0.16	0.49	1.31	0.98	225.50	110.70	4.10	12.30	32.80	24.60	9.81	11.660332	0.43	0.51	1.43	2.59
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	24	6.15	1174.00	7220.10	0.26	15.38	165.46	81.23	3.01	9.03	24.07	18.05	3971.06	1949.43	72.20	216.60	577.61	433.21	172.70	205.33845	7.61	9.04	25.12	45.63
22	1502	1504	JL RAYA CIPANAS 1	32	1.08	608.00	656.64	0.03	2.03	11.29	5.54	0.21	0.62	1.64	1.23	361.15	177.29	6.57	19.70	52.53	39.40	15.71	18.674733	0.69	0.82	2.28	4.15
23	1504	1601	JL RAYA CIPANAS 2	33	0.82	612.00	501.84	0.02	1.49	8.36	4.11	0.15	0.46	1.22	0.91	276.01	135.50	5.02	15.06	40.15	30.11	12.00	14.272247	0.53	0.63	1.75	3.17
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	42	2.54	1315.00	3340.10	0.06	3.63	43.74	21.47	0.80	2.39	6.36	4.77	1837.06	901.83	33.40	100.20	267.21	200.41	79.89	94.991893	3.52	4.18	11.62	21.11
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	28	1.16	1500.00	1740.00	0.04	2.49	34.18	16.78	0.62	1.86	4.97	3.73	957.00	469.80	17.40	52.20	139.20	104.40	41.62	49.485313	1.83	2.18	6.05	11.00
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	29	2.49	1556.00	3874.44	0.09	5.15	73.48	36.07	1.34	4.01	10.69	8.02	2130.94	1046.10	38.74	116.23	309.96	232.47	92.67	110.18843	4.08	4.85	13.48	24.49
				25.92	25	37605	34551	1	56.98	724	355	13	39	105	79	19003	9329	346	1037	2764	2073	826	983	36	43	120	218

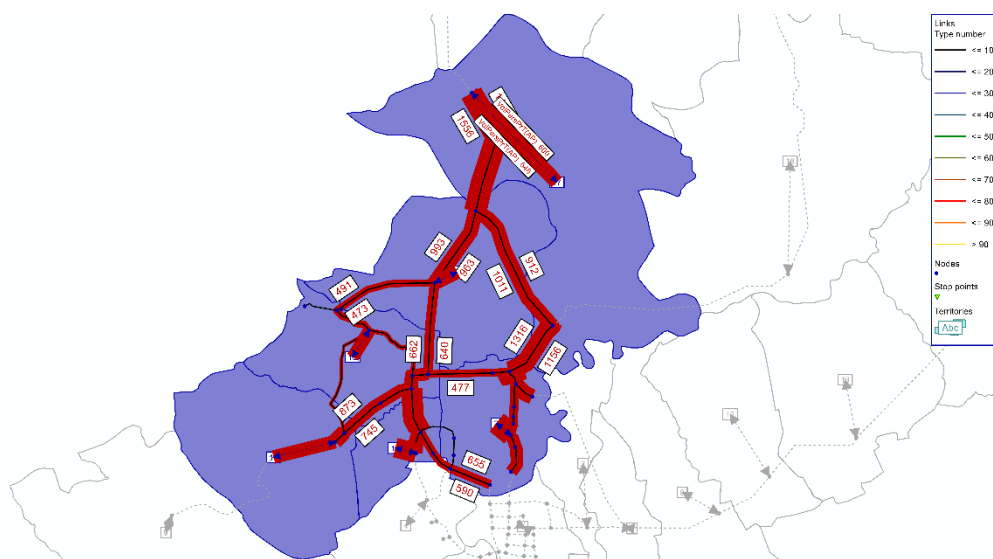
Sumber: Hasil Analisis

Tabel V. 17 Unjuk Kerja Jaringan Jalan Dengan Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

Indikator Kinerja Jaringan	Satuan	MC	LV	HV	Total
Waktu Perjalanan	Kend-jam	723.91	460.67	118.46	1,303
Jarak Perjalanan	Kend-km	19,002.92	12,092.77	3,109.57	34,205
Konsumsi BBM	Liter	826.42	1,102.83	261.61	2,191
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	25.92			

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan visualilasi dari hasil pembebanan pada aplikasi vissum tahun 2027 tanpa Jalan lingkar cipanas dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Hasil Analisis

GAMBAR V. 5 Peta Pembebanan Jaringan Jalan Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas Tahun 2027

5.5 Perbandingan Unjuk Kerja Lalu Lintas

Perbandingan unjuk kerja Lalu Lintas digunakan untuk menilai besarnya perubahan unjuk kerja lalu lintas antara kondisi tanpa adanya pengoperasian jalan lingkar dengan adanya pengoperasian jalan lingkar.

5.5.1 Unjuk Kerja Ruas Jalan

Indikator kecepatan dan volume digunakan sebagai penilaian unjuk kerja lalu lintas di suatu ruas jalan yang didapat dari pembebanan lalu lintas dari pemodelan aplikasi Visum pada kondisi Dengan Adanya Jalan Lingkar dan Tanpa Adanya Jalan Lingkar pada tahun 2027.

a. V/C Ratio

Pada VC Ratio rata-rata tanpa adanya pengoperasian jalan lingkar Cipanas Kabupaten Garut tahun 2027 yaitu sebesar 0,57 sedangkan VC Ratio rata-rata dengan adanya pengoperasian jalan lingkar Cipanas tahun 2027 yaitu sebesar 0,47.

Tabel V. 18 Perbandingan V/C Ratio Tanpa Adanya Jalan Lingkar dan Dengan Adanya jalan Lingkar Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	V/C RATIO TANPA BEROPRASINYA JALAN LINGKAR 2027 (KM/JAM)	V/C RATIO DENGAN BEROPRASINYA JALAN LINGKAR 2027 (KM/JAM)
	AWAL	AKHIR			
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	0.47	0.31
2	1102	310	JL CIMANUK 2	0.48	0.32
3	310	309	JL CIMANUK 3	0.53	0.36
4	302	303	JL MERDEKA 1	0.65	0.65
5	303	315	JL MERDEKA 2	0.59	0.53
6	315	325	JL MERDEKA 3	0.59	0.47
7	325	326	JL MERDEKA 4	0.56	0.50
8	326	327	JL MERDEKA 5	0.83	0.50
9	327	319	JL MERDEKA 6	0.72	0.65
10	319	320	JL MERDEKA 7	0.77	0.57
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	0.48	0.41
12	301	302	JL SUHERMAN 2	0.46	0.40
13	1101	1505	JL OTISTA 1	0.47	0.42
14	1505	1504	JL OTISTA 2	0.60	0.40
15	1504	1503	JL OTISTA 3	0.44	0.40
16	1503	1602	JL OTISTA 4	0.70	0.28
17	1602	1601	JL OTISTA 5	0.49	0.17
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	0.74	0.59
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	0.55	0.65
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	0.71	0.70
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	0.51	0.48
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	0.42	0.19
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	0.42	0.68
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	0.41	0.47
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	0.58	0.64
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	0.60	0.60
27			JL LINGKAR CIPANAS		0.42

Sumber: Hasil Analisis

b. Kecepatan

Pada kecepatan rata-rata tanpa adanya pengoperasian jalan lingkar Cipanas Kabupaten Garut tahun 2027 yaitu sebesar 22 km/jam sedangkan kecepatan rata-rata dengan adanya pengoperasian jalan lingkar Cipanas tahun 2027 yaitu sebesar 29 km/jam.

Tabel V. 19 Perbandingan Kecepatan Tanpa Adanya Jalan Lingkar dan Dengan Adanya jalan Lingkar Tahun 2027

NO	LINK		NAMA JALAN	KECEPATAN TANPA BEROPRASINYA JALAN LINGKAR 2027 (KM/JAM)	KECEPATAN DENGAN BEROPRASINYA JALAN LINGKAR 2027 (KM/JAM)
	AWAL	AKHIR			
1	1101	1102	JL CIMANUK 1	23	29
2	1102	310	JL CIMANUK 2	25	32
3	310	309	JL CIMANUK 3	21	25
4	302	303	JL MERDEKA 1	23	28
5	303	315	JL MERDEKA 2	21	25
6	315	325	JL MERDEKA 3	20	24
7	325	326	JL MERDEKA 4	22	25
8	326	327	JL MERDEKA 5	13	19
9	327	319	JL MERDEKA 6	13	20
10	319	320	JL MERDEKA 7	12	21
11	1503	301	JL SUHERMAN 1	24	29
12	301	302	JL SUHERMAN 2	22	26
13	1101	1505	JL OTISTA 1	25	32
14	1505	1504	JL OTISTA 2	24	31
15	1504	1503	JL OTISTA 3	23	28
16	1503	1602	JL OTISTA 4	22	43
17	1602	1601	JL OTISTA 5	22	45
18	1505	1506	JL RAYA SAMARANG 1	21	24
19	1506	1001	JL RAYA SAMARANG 2	24	30
20	1001	1002	JL RAYA SAMARANG 3	21	25
21	1002	901	JL RAYA SAMARANG 4	20	24
22	1502	1504	JL CIPANAS 1	29	32
23	1504	1601	JL CIPANAS 2	30	29
24	1601	1702	JL RAYA PROF KH A M	38	45
25	302	1702	JL HASAN ARIF 1	25	29
26	1601	1701	JL WR PEUTEUY	26	29
27			JL LINGKAR CIPANAS		41

Sumber: Hasil Analisis

5.5.2 Unjuk Kerja Jaringan Jalan

Unjuk kerja jaringan jalan yang dikaji merupakan hasil keluaran pembebanan lalu lintas pada kondisi Dengan Adanya Jalan Lingkar dan Tanpa Adanya Jalan Lingkar pada tahun 2027.

Tabel V. 20 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Tanpa Adanya Jalan Lingkar dan Dengan Adanya Jalan Lingkar tahun 2027

Indikator Kinerja Jaringan	Satuan	MC		LV		HV		Total	
		Tanpa Jalan	Dengan Jalan	Tanpa Jalan	Dengan Jalan	Tanpa Jalan	Dengan Jalan	Tanpa Jalan	Dengan Jalan
Waktu Perjalanan	Kend-jam	723.91	630.52	460.67	401.24	118.46	103.18	3147.00	2284.60
Jarak Perjalanan	Kend-km	19002.92	18974.31	12092.77	12074.56	3109.57	3104.89	109807.94	89752.94
Konsumsi BBM	Liter	826.42	802.92	1102.83	977.44	261.61	224.53	5406.68	4234.06
Kecepatan Rata-rata	Km/Jam	25.92	29.30						

Sumber: Hasil Analisis

Dari rekapitulasi perhitungan perbandingan kinerja jaringan jalan diatas maka dapat diketahui bahwa pada tahun 2027 terjadi penurunan jarak tempuh sebesar 11%, penurunan waktu perjalanan sebesar 31%, penghematan konsumsi bahan bakar sebesar 24%, dan peningkatan kecepatan sebesar 18% yang disebabkan oleh beroperasinya jalan lingkar cipanas Kabupaten Garut. Sehingga dengan adanya jalan lingkar cipanas Kabupaten Garut akan meningkatkan kinerja jaringan jalan menjadi lebih baik dibandingkan tanpa adanya jalan lingkar pada tahun 2027.

5.6 Analisis Nilai Waktu

5.6.1 Tahun 2022

Nilai waktu dihitung berdasarkan PDRB (Produk Domestik Rata-rata Bruto) yang dimiliki oleh Kabupaten Garut. Nilai Waktu yang dihitung akan disesuaikan dengan jenis moda angkutan yang digunakan dalam melakukan perjalanan. Jenis moda yang akan digunakan dalam perhitungan dibagi kedalam 7 kelompok yaitu:

- a. Mobil
- b. Sepeda Motor
- c. MPU
- d. Truk
- e. Pick Up
- f. Bus
- g. Sepeda

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

1) Menghitung hari kerja dalam 1 (satu) tahun

Jumlah hari dalam 1 (satu) tahun : 365 hari
Jumlah hari sabtu dan minggu : 104 hari
Jumlah hari kerja : 260 hari

Asumsi bahwa dalam 1 tahun terdapat 52 minggu, sehingga dalam 1 tahun terdapat 364 hari. Dalam 1 minggu terdapat 5 hari kerja dan dalam 1 hari kerja terdapat 8 jam waktu kerja. Maka dalam 1 tahun terdapat 260 hari kerja atau 2080 jam.

2) Menghitung jumlah pendapatan perkapita perjam

PDRB harga berlaku Kabupaten Garut Tahun 2022 adalah sebesar Rp39.981.019.000.000 dengan jumlah penduduk Kabupaten Garut yang bekerja 1,140,671 orang.

Maka didapat jumlah pendapatan perkapita perhari Kabupaten Garut tahun 2022 adalah:

$$= \text{Rp}39.981.019.000.000 / 1,140,671 \text{ orang}$$

$$= \text{Rp}35.050.427$$

Selanjutnya:

$$= \text{Rp}35.050.427 / 260 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}134.809 / \text{hari}$$

Diasumsikan bahwa rata-rata orang bekerja 8 jam sehari. Maka didapat jumlah pendapatan perkapita perjam Kabupaten Garut tahun 2022 adalah:

$$= (\text{pendapatan perkapita perhari}) / (\text{jam kerja perhari})$$

$$= (\text{Rp}134.809/ \text{hari}) / (8 \text{ jam})$$

$$= \text{Rp}16.851 / \text{jam}$$

3) Menghitung pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan

Pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dihitung berdasarkan jenis moda, load faktor rata-rata setiap moda dan faktor *occupancy* rata-rata setiap jenis moda. Faktor muat disini merupakan hasil analisis Tim PKL Kabupaten Garut Tahun 2022. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel V. 21 Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Pendapatan Per Jam	Okupansi	Kapasitas	Pendapatan Rata-Rata
1	2	3	4	5	6 (3x4x5)
1	Sepeda Motor	Rp16,666	1.46	2	Rp48,780
2	Mobil	Rp16,666	2.40	6	Rp239,844
3	MPU	Rp16,666	5.36	8	Rp714,766
4	Pick Up	Rp16,666	1.74	3	Rp87,028
5	Bus	Rp16,666	16.22	30	Rp8,110,677
6	Truk	Rp16,666	1.68	3	Rp83,824
7	Sepeda	Rp16,666	1.00	1	Rp16,666

Sumber: Hasil Analisis

4) Menghitung waktu tertimbang

Maksud dari nilai waktu tertimbang adalah nilai waktu yang dihitung berdasarkan pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan setelah dikalikan dengan persentase pengguna moda tersebut dalam lalu lintas. Persentase pengguna moda tersebut berdasarkan dari hasil analisis Tim PKL Kabupaten Garut Tahun 2022. Hasil perhitungan nilai waktu tertimbang adalah sebagai berikut:

Tabel V. 22 Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/Jam)	Pemilihan Moda	Nilai Waktu Tertimbang
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5 (3x4)</i>
1	Sepeda Motor	Rp48,780	55.00%	Rp26,829
2	Mobil	Rp239,844	24.00%	Rp57,563
3	MPU	Rp714,766	3.00%	Rp21,443
4	Pick Up	Rp87,028	8.00%	Rp6,962
5	Bus	Rp8,110,677	2.00%	Rp162,214
6	Truk	Rp83,824	3.00%	Rp2,515
7	Sepeda	Rp16,666	1.00%	Rp167
Total				Rp277,692

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, didapat nilai waktu tertimbang pada tahun 2022 sebesar Rp277,692 /jam.

5.6.2 Tahun 2027

- Menghitung jumlah pendapatan perkapita perjam dari orang yang bekerja.

Dengan rata-rata pertumbuhan PDRB Kabupaten Garut sebesar 2.92% maka diperoleh PDRB Kabupaten Garut tahun 2027 sebesar Rp46.172.429.955.036. Sedangkan rata-rata pertumbuhan jumlah penduduk kabupaten Garut sebesar 4.06% maka diperoleh jumlah penduduk Kabupaten Garut yang bekerja tahun 2027 sebesar 1,391,961 orang.

Maka didapat jumlah pendapatan perkapita Kabupaten Garut tahun 2027 adalah:

$$= \text{Rp}46.172.429.955.036 / 1,391,961 \text{ orang}$$

$$= \text{Rp}33.170.767 / \text{orang}$$

Didapat pendapatan perkapita perhari adalah:

$$= \text{Rp}33.170.767 / 260 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}127.580 / \text{hari}$$

Diasumsikan bahwa rata-rata orang bekerja 8 jam sehari. Maka didapat jumlah pendapatan perkapita perjam Kabupaten Garut tahun 2027 adalah:

$$= (\text{pendapatan perkapita perhari}) / (\text{jam kerja perhari})$$

$$= (\text{Rp}127.580 / \text{hari}) / (8 \text{ jam})$$

$$= \text{Rp}15.947 / \text{jam}$$

- b. Menghitung pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan

Pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan dihitung berdasarkan jenis moda, load faktor rata-rata setiap moda dan faktor *occupancy* rata-rata setiap jenis moda. Faktor muat disini merupakan hasil analisis Tim PKL Kabupaten Garut Tahun 2022. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel V. 23 Pendapatan Perkapita Per Jam Penumpang Kendaraan Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Pendapatan Per Jam	Okupansi	Kapasitas	Pendapatan Rata-Rata
1	2	3	4	5	6 (3x4x5)
1	Sepeda Motor	Rp15,947	1.46	2	Rp46,676
2	Mobil	Rp15,947	2.40	6	Rp229,498
3	MPU	Rp15,947	5.36	8	Rp683,933
4	Pick Up	Rp15,947	1.74	3	Rp83,273
5	Bus	Rp15,947	16.22	30	Rp7,760,807
6	Truk	Rp15,947	1.68	3	Rp80,208
7	Sepeda	Rp15,947	1.00	1	Rp15,947

Sumber: Hasil Analisis

c. Menghitung Nilai Waktu Tertimbang

Maksud dari nilai waktu tertimbang adalah nilai waktu yang dihitung berdasarkan pendapatan perkapita perjam penumpang kendaraan setelah dikalikan dengan persentase pengguna moda tersebut dalam lalu lintas. Persentase pengguna moda tersebut berdasarkan dari hasil analisis Tim PKL Kabupaten Garut Tahun 2022. Hasil perhitungan nilai waktu tertimbang adalah sebagai berikut:

Tabel V. 24 Nilai Waktu Tertimbang Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Nilai Waktu (Rp/Jam)	Pemilihan Moda	Nilai Waktu Tertimbang
1	2	3	4	5 (3x4)
1	Sepeda Motor	Rp46,676	55.00%	Rp25,672
2	Mobil	Rp229,498	24.00%	Rp55,079
3	MPU	Rp683,933	3.00%	Rp20,518
4	Pick Up	Rp83,273	8.00%	Rp6,662
5	Bus	Rp7,760,807	2.00%	Rp155,216
6	Truk	Rp80,208	3.00%	Rp2,406
7	Sepeda	Rp15,947	1.00%	Rp159
Total				Rp265,713

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel diatas, didapat nilai waktu tertimbang pada tahun 2027 sebesar Rp265,713 /jam.

5.7 Analisis Biaya Perjalanan

5.7.1 Biaya Waktu Perjalanan

a. Tahun 2022 (Kondisi Eksisting)

Terdapat beberapa indikator yang di hitung sebagai biaya perjalanan, beberapa hal yang akan di perhitungkan adalah:

1) Biaya Waktu Perjalanan Tahun 2022 (Kondisi Eksisting)

Biaya pada waktu eksisting diklasifikasikan berdasarkan jenis moda. Biaya perjalanan dikelompokkan menjadi 3 jenis moda, yaitu: MC (Sepeda motor dan Sepeda), LV (Mobil, MPU, Pick up) HV (Bus dan Truk).

Waktu pada tahap ini adalah waktu perjalanan hasil pengeluaran pembebanan lalu lintas Visum. Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel V. 25 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja Dan Selain Bekerja Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja	Selain Bekerja	Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)
1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	MC	668.22	53.00%	47.00%	354.16	314.06
2	LV	426.23	53.00%	47.00%	225.90	200.33
3	HV	109.34	53.00%	47.00%	57.95	51.39

Sumber: Hasil Analisis

Untuk mendapatkan biaya waktu perjalanan tertimbang per jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan nilai waktu tertimbang perjenis moda, sedangkan biaya tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta BUIP Publik Transportasi Study menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V. 26 Biaya Perjalanan Per Jam Tahun 2022

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	MC	354.16	314.06	Rp26,996	Rp 8,099	Rp 9,560,627	Rp 2,543,487	Rp 12,104,114
2	LV	225.90	200.33	Rp85,968	Rp 25,790	Rp 19,420,273	Rp 5,166,525	Rp 24,586,799
3	HV	57.95	51.39	Rp164,728	Rp 49,418	Rp 9,546,458	Rp 2,539,718	Rp 12,086,176
Total								Rp 48,777,089

Sumber: Hasil Analisis

Setelah didapat biaya perjalanan per-jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per-hari menggunakan total proporsi volume lalu-lintas selama 1 hari. Maka didapat biaya perjalanan perhari adalah:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp}48.777.089$$

$$= \text{Rp } 487.770.888$$

Biaya perjalanan per-tahun adalah:

$$= \text{Rp } 487.770.888 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp } 178.036.374.089$$

b. Tahun 2027 (Kondisi Dengan Adanya Jalan Lingkar Cipanas)

Mencari biaya perjalanan pada tahun 2027 dengan tahapan sama dengan kondisi tahun 2020.

Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel V. 27 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Dengan Kondisi Adanya Jalan Lingkar Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja	Selain Bekerja	Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)
1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	MC	671.42	53.00%	47.00%	355.85	315.57
2	LV	427.27	53.00%	47.00%	226.45	200.82
3	HV	109.87	53.00%	47.00%	58.23	51.64

Sumber: Hasil Analisis

Untuk mendapatkan biaya perjalanan tertimbang per-jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan biaya tertimbang per-jenis moda, sedangkan biaya perjalanan tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta *BUIP transport study* adalah menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V. 28 Biaya Perjalanan Per Jam Dengan Kondisi Adanya Jalan Lingkar Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	MC	355.85	315.57	Rp 80,911	Rp 24,273	Rp 28,792,173	Rp 7,659,805	Rp 36,451,978
2	LV	226.45	200.82	Rp 175,734	Rp 52,720	Rp 39,795,227	Rp 10,587,032	Rp 50,382,259
3	HV	58.23	51.64	Rp 9,068	Rp 2,720	Rp 528,040	Rp 140,478	Rp 668,518
Total								Rp 87,502,754

Sumber: Hasil Analisis

Setelah di dapat biaya perjalanan per-jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per-hari menggunakan total proporsi volume lalu-lintas selama 1 hari. Maka di dapat biaya perjalanan perhari adalah:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp}87.502.754$$

$$= \text{Rp}875.027.543$$

Biaya perjalanan per-tahun adalah:

$$= \text{Rp}875.027.543 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}319.385.053.283$$

c. Tahun 2027 (Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Cipanas)

Mencari biaya perjalanan pada tahun 2027 tahapannya sama dengan kondisi tahun 2022.

Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel V. 29 Waktu Perjalanan Dengan Tujuan Bekerja dan Selain Bekerja Dengan Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan (Kend-Jam)	Maksud Perjalanan		Waktu Perjalanan	
			Bekerja	Selain Bekerja	Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)
1	2	3	4	5	6 (3x4)	7 (3x5)
1	MC	723.91	53.00%	47.00%	383.67	340.24
2	LV	460.67	53.00%	47.00%	244.15	216.51
3	HV	118.46	53.00%	47.00%	62.78	55.68

Sumber: Hasil Analisis

Untuk mendapatkan biaya perjalanan tertimbang per-jam untuk tujuan bekerja adalah sama dengan biaya tertimbang per-jenis moda, sedangkan biaya perjalanan tertimbang untuk selain bekerja berdasarkan analisis angkutan perkotaan di Eropa dan USA serta BUIP transport study adalah menggunakan nilai proporsional sebesar 30% dari nilai waktu tertimbang untuk tujuan bekerja.

Tabel V. 30 Biaya Perjalanan Per Jam Dengan Kondisi tanpa Adanya Jalan Lingkar Tahun 2027

No	Jenis Kendaraan	Waktu Perjalanan		Nilai Waktu Tertimbang		Nilai Waktu Perjalanan		Jumlah
		Bekerja (Kend-Jam)	Selain Bekerja (Kend-Jam)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	Bekerja (Rp)	Selain Bekerja (Rp)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	MC	383.67	340.24	Rp 80,911	Rp 24,273	Rp 31,043,089	Rp 8,258,633	Rp 39,301,722
2	LV	244.15	216.51	Rp 175,734	Rp 52,720	Rp 42,906,339	Rp 11,414,705	Rp 54,321,045
3	HV	62.78	55.68	Rp 9,068	Rp 2,720	Rp 569,321	Rp 151,461	Rp 720,781
Total								Rp 94,343,548

Sumber: Hasil Analisis

Setelah di dapat biaya perjalanan per-jam maka selanjutnya dicari biaya perjalanan per-hari menggunakan total proporsi volume lalu-lintas selama 1 hari. Maka di dapat biaya perjalanan perhari adalah:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp } 94.343.548$$

$$= \text{Rp } 943.435.479$$

Biaya perjalanan per-tahun adalah:

$$= \text{Rp } 943.435.479 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp } 344.353.949.972$$

5.7.2 Biaya Konsumsi BBM

a. Tahun 2022 (Kondisi Eksisting)

Biaya penggunaan BBM per-hari dicari berdasarkan konsumsi bahan bakar hasil keluaran pembebanan lalu lintas aplikasi Visum, maka di dapat:

Total Konsumsi bahan bakar:

MC = 760.44 liter

LV = 1,014.77 liter

HV = 240.73 liter

Total biaya penggunaan BBM menggunakan asumsi bahwa semua jenis MC menggunakan pertalite, LV Menggunakan pertalite dan HV menggunakan solar non subsidi. Maka di dapat biaya penggunaan BBM per jam adalah:

$$= (\text{Rp}10.000 \times 760.44) + (\text{Rp}10.000 \times 1,014.77) + (\text{Rp}6.800 \times 240.73)$$

$$= \text{Rp}19.388.999 / \text{jam}$$

Penggunaan BBM dalam satu hari:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp}19,388,999$$

$$= \text{Rp}193.889.990$$

Penggunaan BBM dalam satu tahun:

$$= \text{Rp}193,889,990 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}70.769.846.491$$

b. Tahun 2022 (Kondisi Tanpa Adanya Jalan Lingkar)

Biaya penggunaan BBM per-hari dicari berdasarkan konsumsi bahan bakar hasil keluaran pembebanan lalu lintas aplikasi Visum, maka di dapat:

Total Konsumsi bahan bakar:

MC = 826.42 liter

LV = 1,102.83 liter

HV = 261.61 liter

Total biaya penggunaan BBM menggunakan asumsi bahwa semua jenis MC menggunakan pertalite, LV Menggunakan pertalite dan HV menggunakan solar non subsidi. Maka di dapat biaya penggunaan BBM per jam adalah:

$$= (\text{Rp}10.000 \times 826.42) + (\text{Rp}10.000 \times 1,102.83) + (\text{Rp}6.800 \times 261.61)$$

$$= \text{Rp}21.071.470 / \text{jam}$$

Penggunaan BBM dalam satu hari:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp}21,071,470$$

$$= \text{Rp}210.714.699$$

Penggunaan BBM dalam satu tahun:

$$= \text{Rp}210.714.699 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}76.910.865.246$$

c. Tahun 2027 (Kondisi Dengan Adanya Jalan Lingkar)

Biaya penggunaan BBM per-hari dicari berdasarkan konsumsi bahan bakar hasil keluaran pembebanan lalu lintas aplikasi Visum, maka di dapat:

Total Konsumsi bahan bakar:

MC = 802.92 liter

LV = 977.44 liter

HV = 224.53 liter

Total biaya penggunaan BBM menggunakan asumsi bahwa semua jenis MC menggunakan pertalite, LV Menggunakan pertalite dan HV menggunakan solar non subsidi. Maka di dapat biaya penggunaan BBM per jam adalah:

$$= (\text{Rp}10.000 \times 802.92) + (\text{Rp}10.000 \times 977.44) + (\text{Rp}6.800 \times 224.53)$$

$$= \text{Rp}19.330.421 / \text{jam}$$

Penggunaan BBM dalam satu hari:

$$= (100\% / 10\%) \times \text{Rp}19,330,421$$

$$= \text{Rp}193.304.206$$

Penggunaan BBM dalam satu tahun:

$$= \text{Rp}193.304.206 \times 365 \text{ hari}$$

$$= \text{Rp}70.556.035.246$$

5.8 Efisiensi Biaya Perjalanan

Berikut ini merupakan perhitungan efisiensi biaya perjalanan dan penggunaan BBM dengan beberapa indikator yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu:

1. Efisiensi Waktu Perjalanan
2. Efisiensi Penggunaan BBM

Dalam melakukan perhitungan efisiensi dilakukan pada tahun 2027.

5.8.1 Efisiensi Waktu Perjalanan

Dalam melakukan perhitungan efisiensi waktu perjalanan dilakukan pada tahun 2027. Dengan melihat selisih antara kondisi tanpa jalan lingkar Cipanas dan dengan adanya jalan lingkar Cipanas.

Tabel V. 31 Efisiensi Waktu Perjalanan Tahun 2027

No	Tahun	WAKTU PERJALANAN PERTAHUN (Rp/Tahun)		Efisiensi
		Tanpa Adanya Jalan Lingkar	Adanya Jalan Lingkar	
1	2027	Rp 344,353,949,972	Rp319,385,053,283	Rp24.968.896.689
TOTAL				Rp24.968.896.689

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2027 terjadi penghematan waktu perjalanan sebesar 7.25% atau Rp24.968.896.689 / tahun.

5.8.2 Efisiensi Konsumsi BBM

Dalam melakukan perhitungan efisiensi penggunaan BBM dilakukan pada tahun 2027. Dengan melihat selisih antara kondisi tanpa jalan lingkar cipanas dan dengan adanya jalan lingkar cipanas.

Tabel V. 32 Efisiensi Konsumsi BBM tahun 2027

No	Tahun	Konsumsi BBM PERTAHUN (Rp/Tahun)		Efisiensi
		Tanpa Adanya Jalan Lingkar	Adanya Jalan Lingkar	
1	2027	Rp76,910,865,246	Rp70,556,035,246	Rp6,354,829,999,
TOTAL				Rp6,354,829,999,

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2027 terjadi penghematan konsumsi BBM sebesar 9,01% atau Rp6,354,830,000/ tahun.

5.8.3 Total Efisiensi Biaya Perjalanan

Total efisiensi merupakan penjumlahan antara efisiensi nilai waktu perjalanan setiap tahun dengan efisiensi konsumsi BBM Nilai inilah yang selanjutnya digunakan sebagai keuntungan dari pembangunan jalan lingkar Cipanas di Kabupaten Garut. Adapun total efisiensinya adalah sebagai berikut:

Tabel V. 33 Efisiensi Biaya Perjalan Tahun 2027

No	Tahun	EFISIENSI BIAYA PERJALANAN		TOTAL EFISIENSI (Rp/Tahun)
		KONSUMSI BBM	WAKTU PERJALANAN	
1	2027	Rp6,354,829,999.98	Rp 24,968,896,688.64	31,323,726,689

Sumber: Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada tahun rencana 2027 dengan beroperasinya jalan lingkar maka akan terjadi penghematan biaya perjalanan sebesar Rp31.323.726.689 / tahun.