

ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL CIGASONG KABUPATEN MAJALENGKA

(Studi Kasus: Jl. Majalengka - Rajagaluh, Jl. Majalengka - Jatiwangi, Jl. Majalengka - Kadipaten, Jl. Majalengka - Talaga)

Sabrina Salsabila¹, Yanti Defiana², Uu Saepudin³

¹²³Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh

Email: sabrina08caca@gmail.com, yanti_defiana@gmail.com, uusaepudin20@gmail.com

ABSTRACT

The Cigasong Four-Way Intersection is a busy commercial area in Majalengka Regency, featuring numerous shops, markets, offices, and schools. Traffic congestion on roads leading to the city center during peak hours often affects road performance. This study employs a survey and direct field observation method to evaluate the performance of the Cigasong Four-Way Intersection in managing traffic flow. The analysis used the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) method. The calculation results show that the average saturation degree of the intersection is 0.33, with queue lengths on Jl. Majalengka-Jatiwangi of 21.18 meters, Jl. Majalengka-Talaga of 29.51 meters, Jl. Majalengka-Rajagaluh of 33.47 meters, and Jl. Majalengka-Kadipaten of 32.18 meters. The intersection delays on the approaches are 25.59 seconds/PCU on Jl. Majalengka-Jatiwangi, 26.51 seconds/PCU on Jl. Majalengka-Talaga, 23.60 seconds/PCU on Jl. Majalengka-Rajagaluh, and 23.24 seconds/PCU on Jl. Majalengka-Kadipaten. Based on these intersection delays, the level of service at the intersection is classified as Level C.

Keywords: Signalized Intersection, PKJI 2023, Degree of Saturation, Level of Service.

I. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan pemindahan penumpang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sebuah wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi berperan sebagai penunjang keberhasilan pembangunan terutama dalam mendukung kegiatan perekonomian masyarakat. Namun pada kondisi yang terjadi di lapangan, salah satu permasalahan yang sering terjadi yaitu tingkat pertumbuhan prasarana transportasi tidak bisa mengejar tingginya tingkat pertumbuhan kebutuhan akan transportasi, sehingga permasalahan transportasi semakin kompleks. (Tamin, 2000)

Di tengah kehidupan dinamika masyarakat Indonesia yang semakin berkembang, pergerakan dan perpindahan manusia dari suatu tempat ke tempat lain semakin pesat, berbagai moda transportasi menjadi sarana yang sangat penting dalam beraktivitas. Selain membawa manfaat, penggunaan moda transportasi juga mempunyai potensi risiko

seperti kemacetan lalu lintas pada jam sibuk, ketidakdisiplinan pengguna jalan, kebisingan, polusi udara akibat emisi kendaraan bermotor, serta kecelakaan lalu lintas yang dapat menimbulkan kematian bagi masyarakat apabila tidak dilakukan pengelolaan dan penanganan transportasi.

Keberadaan suatu simpang tidak dapat dihindari dalam sistem transportasi perkotaan yang berkaitan dengan pergerakan kendaraan yang terjadi secara bersamaan. Keberadaan simpang harus diperhatikan dan dikelola sedemikian rupa untuk menghilangkan konflik di persimpangan sehingga dapat menunjang kelancaran pergerakan arus lalu lintas. (Prasetyo, 2014)

Suatu persimpangan yang tidak teratur dengan baik akan menimbulkan masalah seperti antrian dan tundaan, sehingga penerapan berbagai metode dalam persimpangan sangat diperhatikan.

Kabupaten Majalengka merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat dengan luas wilayah

1.204,24 km², yang memiliki jumlah penduduk 1.340.617 jiwa dan jumlah kendaraan di Kabupaten Majalengka 374.336 unit. (Badan Pusat Statistik, 2024)

Simpang Empat Bersinyal Cigasong merupakan salah satu persimpangan bersinyal yang cukup sibuk di Kabupaten Majalengka yang menghubungkan Jl. Majalengka-Rajagaluh, Jl. Majalengka-Jatiwangi, Jl. Majalengka-Kadipaten, Jl. Majalengka-Talaga. Beberapa jalan yang menuju pusat kota pada jam sibuk sering terjadi kepadatan lalu lintas yang mempengaruhi kinerja jalan. Kepadatan lalu lintas yang terjadi karena adanya aktivitas hambatan samping yaitu beberapa angkutan kota yang berhenti di tepi jalan. Hal ini menyebabkan berkurangnya lebar efektif jalan serta mengakibatkan arus lalu lintas terhambat pada jam-jam tertentu. Seringkali para pengendara tidak mematuhi peraturan dan saling mendahului sehingga kondisi tersebut dapat menyebabkan konflik pada simpang. Selain itu, kendaraan memerlukan gerakan memutar bundaran yang mengakibatkan konflik antar kendaraan dari berbagai arah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Kinerja Simpang Empat Bersinyal Cigasong di Kabupaten Majalengka dengan menggunakan Metode PKJI 2023.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ilmu pengetahuan pada bidang transportasi khususnya terkait kinerja simpang bersinyal serta sebagai bahan referensi bagi praktisi dalam penataan simpang bersinyal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli 2024, pada hari Rabu dan Kamis (*weekday*) serta hari Sabtu dan Minggu (*weekend*). Lokasi penelitian adalah Simpang Empat Bersinyal Cigasong di Kabupaten Majalengka.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei atau observasi langsung di lapangan. Data yang diperoleh adalah data geometrik jalan, volume arus lalu lintas, waktu siklus lampu lalu lintas, jumlah penduduk dan peta jaringan jalan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. *Handphone*, digunakan untuk menghitung data volume lalu lintas dengan menggunakan aplikasi traffic counter serta untuk alat dokumentasi di lapangan.
2. Meteran, digunakan untuk mengukur geometrik jalan.
3. *Stopwatch*, digunakan sebagai acuan pengukur waktu yang digunakan pada pelaksanaan survei di lapangan.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Data yang terkumpul kemudian di analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan

Indonesia (PKJI) 2023. Adapun langkah-langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang digunakan adalah ketika waktu arus kendaraan tertinggi yang melewati simpang yang dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.

2. Kapasitas (C)

Kapasitas merupakan kemampuan simpang untuk menampung arus lalu lintas maksimum per satuan waktu.

3. Derajat Kejenuhan (D_j)

Derajat kejenuhan yaitu rasio arus dari arus lalu lintas terhadap kapasitas untuk suatu pendekat.

4. Panjang Antrian (P_A)

Panjang antrian kendaraan dalam suatu pendekat (m).

5. Tundaan (T)

Waktu tambahan yang diperlukan untuk melewati persimpangan dibandingkan dengan situasi tanpa persimpangan.

6. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan yaitu ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas.

Kode Pendekat	Lebar pada Awal Lajur (L)	Lebar pada Garis Henti (L _M)	Lebar pada Lajur Belok Kiri (L _{BKijT})	Lebar pada Lajur Keluar (L _K)
Jl. Majalengka – Jatiwangi	6,0	6,0	3,0	6,0
Jl. Majalengka – Talaga	6,0	6,0	3,0	6,0
Jl. Majalengka – Rajagaluh	6,0	6,0	3,0	6,0
Jl. Majalengka - Kadipaten	6,0	6,0	3,0	6,0

(Sumber : Data Analisis)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Geometrik dan Lingkungan Simpang

Simpang Cigasong memiliki 4 ruas jalan yakni ruas Jl. Majalengka – Jatiwangi, Jl. Majalengka – Talaga, Jl. Majalengka – Rajagaluh dan Jl. Majalengka - Kadipaten. Tipe lingkungan Simpang Cigasong ini merupakan tipe komersil.

Pengumpulan data geometrik jalan dilakukan secara manual di lapangan yang disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 1. Lebar Pendekat

3.2 Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Perhitungan volume arus lalu lintas pada Simpang Empat Bersinyal Cigasong menggunakan data volume lalu lintas puncak pada hari Rabu, 24 Juli 2024. Dalam menentukan volume arus lalu lintas kendaraan/jam pada jam puncak, selanjutnya volume arus lalu lintas tersebut diubah menjadi satuan mobil penumpang (SMP/jam). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Perhitungan Volume Lalu Lintas Simpang Bersinyal

Kode Pendekat	Arah	Kendaraan Bermotor						Kendaraan Tak bermotor		
		Mobil Penumpang (MP)		Kendaraan Berat (KB)		Sepeda Motor (SM)		Total Kendaraan		RKTb
		EMP terlindung = 1,00		EMP terlindung = 1,30		EMP terlindung = 0,15				Rasio arus KTB terhadap arus total
		kend/jam	terlindung SMP/jam	kend/jam	terlindung SMP/jam	kend/jam	terlindung SMP/jam	kend/jam	terlindung SMP/jam	
U	BKi/BKiJT	71	71	12	16	133	20	216	107	0
	Lurus	87	87	14	18	162	24	263	130	0
	BKa	56	56	12	16	153	23	221	95	0
	Total	214	214	38	49	448	67	700	332	0,00
S	BKi/BKiJT	97	97	13	17	248	37	358	151	0
	Lurus	93	93	15	25	125	19	233	137	0
	BKa	119	119	19	20	135	20	273	159	0
	Total	309	309	47	62	508	76	864	447	0,00
T	BKi/BKiJT	149	149	11	14	209	31	369	195	0
	Lurus	125	125	26	34	227	34	378	193	0
	BKa	105	105	16	21	127	19	248	145	6
	Total	379	379	53	69	563	84	995	533	0,01
B	BKi/BKiJT	112	112	15	20	168	25	295	157	0
	Lurus	136	136	23	30	258	39	417	205	0
	BKa	115	115	14	18	142	21	271	155	0
	Total	363	363	52	68	568	85	983	517	0,00

(Sumber : Data Analisis)

3.3 Faktor Koreksi

a. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{UK}) dapat ditentukan berdasarkan jumlah penduduk Kabupaten Majalengka tahun 2023 sebesar 1.340.617 jiwa, maka nilai $F_{UK} = 1,00$

b. Faktor penyesuaian hambatan samping (F_{HS}) dapat ditentukan dari tabel 2.6. Maka nilai F_{HS} dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Pendekat	Tipe Lingkungan Jalan	Tipe Hambatan Samping	Rasio Kendaraan tak Bermotor	F_{HS}
Jl. Majalengka - Jatiwangi	KOM	Rendah	0,00	0,95
Jl. Majalengka - Talaga	KOM	Rendah	0,00	0,95
Jl. Majalengka - Rajagaluh	KOM	Rendah	0,01	0,95
Jl. Majalengka - Kadipaten	KOM	Rendah	0,00	0,95

(Sumber : Data Analisis)

c. Faktor penyesuaian kelandaian (F_G), karena persimpangan ini tidak ada tanjakan dan turunan maka nilai kelandaian (g) = 0% yang ditentukan dari grafik kurva pada gambar 2.11, maka nilai $F_G = 1,00$.

d. Faktor penyesuaian parkir (F_P), karena tidak adanya lahan parkir maka nilai $F_P = 1,00$.

e. Faktor penyesuaian belok kiri (F_{BKi}), belok kanan (F_{BKa}), rasio belok kiri (R_{BKi}) dan belok kanan (R_{BKa}), data tersebut dapat dihitung sebagai berikut:

$$R_{BKi} = \frac{107}{332} = 0,32$$

$$R_{BKa} = \frac{95}{332} = 0,28$$

$$F_{BKi} = 1,00 - 0,32 \times 0,16 = 0,95$$

$$F_{BKa} = 1,00 + 0,28 \times 0,26 = 1,07$$

3.4 Arus Jenuh Dasar (J_0)

Arus jenuh dasar (J_0) untuk tipe pendekat terlindung (P) diperoleh nilai seperti pada tabel berikut:

$$S_0 = 600 \times 6,0$$

$$= 3600$$

Tabel 4. Arus Jenuh Dasar

Pendekat	Tipe Pendekat	Arus Jenuh Dasar (J_0)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	Terlindung	3600
Jl. Majalengka - Talaga	Terlindung	3600
Jl. Majalengka - Rajagaluh	Terlindung	3600
Jl. Majalengka - Kadipaten	Terlindung	3600

(Sumber : Data Analisis)

3.5 Arus Jenuh yang Disesuaikan (J)

Setelah faktor-faktor penyesuaian ditentukan, maka nilai arus jenuh yang telah disesuaikan dapat dilihat pada tabel berikut:

$$J = 3600 \times 0,95 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,07$$

$$= 3476$$

Tabel 5. Nilai Arus Jenuh yang Disesuaikan (J)

Pendekat	J_0	F_{IM}	F_{LK}	F_G	F_P	F_{MS}	F_{MS}	J
Jl. Majalengka - Jatiwangi	3600	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,07	3476
Jl. Majalengka - Talaga	3600	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,09	3541
Jl. Majalengka - Rajagaluh	3600	0,95	1,00	1,00	1,00	0,94	1,07	3440
Jl. Majalengka - Kadipaten	3600	0,95	1,00	1,00	1,00	0,95	1,09	3509

(Sumber : Data Analisis)

3.6 Rasio Arus (R_q/J)

Setelah arus jenuh yang disesuaikan telah diketahui, maka didapat hasil R_q/J , RAS dan RF dilihat pada tabel berikut:

$$R_{q/J} = \frac{332}{3600} = 0,10$$

$$R_{AS} = 0,10 + 0,13 + 0,15 + 0,15 = 0,52$$

$$R_F = \frac{0,10}{0,52} = 0,18$$

Tabel 6. Rasio Arus (R_q/J)

Pendekat	q	J	$R_{q/J}$	R_F
Jl. Majalengka - Jatiwangi	332	3476	0,10	0,18
Jl. Majalengka - Talaga	447	3541	0,13	0,24
Jl. Majalengka - Rajagaluh	533	3440	0,15	0,30
Jl. Majalengka - Kadipaten	517	3509	0,15	0,28
$R_{AS} = \sum (R_{q/J})_i$			0,52	

(Sumber : Data Analisis)

3.7 Waktu Siklus (s)

Simpang Empat Bersinyal Cigasong menggunakan 2 fase dan waktu siklus pada kondisi eksisting yaitu 99 detik yang didapat dari pengamatan langsung.

Tabel 7. Waktu Siklus

Pendekat	Merah (detik)	Kuning (detik)	Hijau (detik)	Merah Semu (detik)	Waktu Siklus (detik)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	57	3	37	2	99
Jl. Majalengka - Talaga	57	3	37	2	99
Jl. Majalengka - Rajagaluh	52	3	42	2	99
Jl. Majalengka - Kadipaten	52	3	42	2	99

(Sumber : Data Analisis)

3.8 Kapasitas (C)

Kapasitas (C) dapat dihitung dari perkalian arus jenuh dengan rasio hijau (W_H/s). Kapasitas untuk tiap lengan persimpangan dapat dilihat pada tabel berikut.

$$C = 3476 \times \frac{37}{99} = 1299 \text{ SMP/jam}$$

Tabel 8. Kapasitas Simpang

Pendekat	Arus Jenuh (J)	Waktu Hijau (W_H)	Waktu Siklus (s)	Kapasitas (SMP/jam)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	3476	37	99	1299
Jl. Majalengka - Talaga	3541	37	99	1323
Jl. Majalengka - Rajagaluh	3440	42	99	1459
Jl. Majalengka - Kadipaten	3509	42	99	1489

3.9 Derajat Kejenuhan (D_J)

Setelah mendapatkan nilai kapasitas (C), derajat kejenuhan dapat dilihat pada tabel berikut:

$$D_J = \frac{332}{1299} = 0,26$$

Tabel 9. Derajat Kejenjuran

Pendekat	Arus Lalu Lintas (q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenjuran (D _j)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	332	1299	0,26
Jl. Majalengka - Talaga	477	1323	0,34
Jl. Majalengka - Rajagaluh	533	1459	0,37
Jl. Majalengka - Kadipaten	517	1489	0,35

3.10 Panjang Antrian

Sebelum menghitung panjang antrian, maka jumlah kendaraan antri (N_q) diperoleh terlebih dahulu yang dapat dilihat pada tabel dan uraian dibawah ini:

Jika $D_j \leq 0,5$ maka $N_{q1} = 0$

$$N_{q2} = 99 \times \frac{1-0,37}{(1-0,37 \times 0,26)} \times \frac{332}{3600} = 6,35$$

Tabel 10. Jumlah Kendaraan Antri pada Fase Merah (N_{q2})

Pendekat	Waktu Siklus (s)	Rasio Hijau (RH)	Derajat Kejenjuran (D _j)	Arus Lalu Lintas (q)	N _{q2}
Jl. Majalengka - Jatiwangi	99	0,37	0,26	332	6,35
Jl. Majalengka - Talaga		0,37	0,34	477	8,85
Jl. Majalengka - Rajagaluh		0,42	0,37	533	10,04
Jl. Majalengka - Kadipaten		0,42	0,35	517	9,65

Setelah diperoleh nilai N_{q1} dan N_{q2}, maka jumlah kendaraan antri (N_q) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Jumlah Kendaraan Antri (N_q)

Pendekat	N _{q1}	N _{q2}	Jumlah Kendaraan Antri (N _q)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	0,00	6,35	6,35
Jl. Majalengka - Talaga	0,00	8,85	8,85
Jl. Majalengka - Rajagaluh	0,00	10,04	10,04
Jl. Majalengka - Kadipaten	0,00	9,65	9,65

Setelah nilai N_q diketahui, maka panjang antrian (P_A) dapat dilihat pada tabel berikut:

$$P_A = 6,35 \times \frac{20}{6} = 21,18 \text{ m}$$

Tabel 12. Panjang Antrian

Pendekat	N _q	L _M	P _A
Jl. Majalengka - Jatiwangi	6,35	6,0	21,18
Jl. Majalengka - Talaga	8,85	6,0	29,51
Jl. Majalengka - Rajagaluh	10,04	6,0	33,47
Jl. Majalengka - Kadipaten	9,65	6,0	32,18

(Sumber : Data Analisis)

3.11 Rasio Kendaraan Terhenti

Kendaraan terhenti yang dihitung berupa angka henti sebagai jumlah rata-rata berhenti per SMP. Rasio kendaraan terhenti (R_{KH}) dan jumlah rata-rata kendaraan henti (N_{KH}) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

$$R_{KH} = 0,9 \times \frac{6,35}{332 \times 99} \times 3600 = 0,63$$

$$N_{KH} = 332 \times 0,63 = 208$$

Tabel 13. Rasio Kendaraan Terhenti

Pendekat	Total N _q	Arus Lalu Lintas (q)	Waktu Siklus (s)	Rasio Kendaraan Henti (R _{KH})	Jumlah Rata-Rata Kendaraan Henti (N _{KH})
Jl. Majalengka - Jatiwangi	6,35	332	99	0,63	208
Jl. Majalengka - Talaga	8,85	477	99	0,66	290
Jl. Majalengka - Rajagaluh	10,04	533	99	0,63	329
Jl. Majalengka - Kadipaten	9,65	517	99	0,62	316

3.12 Tundaan

Tundaan lalu lintas (T_{LL}) merupakan waktu menunggu yang disebabkan interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang bertentangan. Nilai tundaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

$$T_{LL} = 99 \times \frac{0,5 \times (1-0,37)^2}{(1-0,37) \times 0,41} + \frac{0,00 \times 3600}{1299} = 21,70 \text{ detik/SMP}$$

Tabel 14. Tundaan Lalu Lintas

Pendekat	Waktu Siklus (s)	Rasio Hijau (RH)	Derajat Kejenjuran (D _j)	N _{q1}	Kapasitas (C)	Tundaan Lalu Lintas (T _{LL})
Jl. Majalengka - Jatiwangi	99	0,37	0,26	0,00	1299	21,70
Jl. Majalengka - Talaga	99	0,37	0,34	0,00	1323	22,45
Jl. Majalengka - Rajagaluh	99	0,42	0,37	0,00	1459	19,67
Jl. Majalengka - Kadipaten	99	0,42	0,35	0,00	1489	19,50

(Sumber : Data Analisis)

Nilai tundaan geometrik (T_G) dapat dilihat pada tabel berikut.

$$T_G = (1 - 0,63) \times 0,60 \times 6 + (0,63 \times 4) = 3,86 \text{ det/SMP}$$

Tabel 15. Tundaan Geometrik

Pendekat	Rasio Kendaraan Henti (R_{KH})	P_B	Tundaan Geometri Rata-Rata (T_G)
Jl. Majalengka - Jatiwangi	0,63	0,60	3,86
Jl. Majalengka - Talaga	0,66	0,70	4,06
Jl. Majalengka - Rajagaluh	0,63	0,64	3,93
Jl. Majalengka - Kadipaten	0,62	0,60	3,85

(Sumber : Data Analisis)

Setelah mendapatkan nilai tundaan lalu-lintas dan tundaan geometri, maka dapat dihitung nilai tundaan rata-rata dan tundaan total yang disajikan dalam tabel berikut

Tabel 16. Tundaan Total

Pendekat	Tundaan Lalu Lintas (T_{LL})	Tundaan Geometri Rata-Rata (T_G)	Tundaan Total
Jl. Majalengka - Jatiwangi	21,70	3,86	25,56
Jl. Majalengka - Talaga	22,45	4,06	26,51
Jl. Majalengka - Rajagaluh	19,67	3,93	23,60
Jl. Majalengka - Kadipaten	19,50	3,85	23,35

(Sumber : Data Analisis)

3.13 Tingkat Pelayanan

Berdasarkan perhitungan tundaan rata-rata seluruh simpang, menghasilkan nilai tundaan sebesar 24,75 detik/SMP, yang berarti tingkat pelayanan Simpang Empat Bersinyal Cigasong berada pada level C.

Tabel 17. Tingkat Pelayanan

Pendekat	Tundaan (detik/SMP)	Tundaan Rata-Rata	Tingkat Pelayanan
Jl. Majalengka - Jatiwangi	25,56	24,75	C
Jl. Majalengka - Talaga	26,51		
Jl. Majalengka - Rajagaluh	23,60		
Jl. Majalengka - Kadipaten	23,24		

3.14 Pembahasan

Berdasarkan analisis kinerja simpang yang dilakukan di Simpang Empat Bersinyal Cigasong dipengaruhi oleh waktu hijau, waktu siklus dan arus jenuh, sedangkan arus jenuh

dipengaruhi oleh arus jenuh dasar, faktor penyesuaian ukuran kota, hambatan samping, serta rasio arus lalu lintas belok kiri dan belok kanan pada setiap fase pergerakan lalu lintas.

Analisis kinerja Simpang Cigasong dilakukan selama 4 hari menunjukkan derajat kejenuhan rata-rata 0,33 dan tundaan pada pendekat Jl. Majalengka-Jatiwangi 25,56 detik/SMP, Jl. Majalengka-Talaga 26,51/SMP, Jl. Majalengka-Rajagaluh 23,60/SMP, dan Jl. Majalengka-Kadipaten 23,34/SMP. Berdasarkan ukuran parameter tersebut menunjukkan bahwa tingkat pelayanan pada Simpang Empat Bersinyal Cigasong berada pada level C.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat pelayanan pada Simpang Empat Bersinyal Cigasong berada pada level C dengan tundaan simpang pada Jl. Majalengka-Jatiwangi 25.56 det/SMP, Jl. Majalengka-Talaga 26.51 det/SMP, Jl. Majalengka-Rajagaluh 23.60 det/SMP dan Jl. Majalengka-Kadipaten 23.34 det/SMP. Panjang antrian pada Jl. Majalengka-Jatiwangi 21.18 m, Jl. Majalengka-Talaga 29.51 m, Jl. Majalengka-Rajagaluh 33.47 m dan Jl. Majalengka-Kadipaten 32.18 m . Nilai derajat kejenuhan pada pendekat Jl. Majalengka-Jatiwangi 0.26, Jl. Majalengka-Talaga 0.34, Jl. Majalengka-Rajagaluh 0.37 dan Jl. Majalengka-Kadipaten 0.35, serta derajat kejenuhan rata-rata simpang 0,33 yang berarti nilai derajat kejenuhan < 0.85 sesuai dengan PKJI 2023.

V. DAFTAR PUSTAKA

Azizah, L. (2018). "Manajemen Lalu Lintas untuk Meningkatkan Kinerja Simpang dan Kinerja Jalan di jalan Gajayana dan Jalan Sumbersari Kota Malang", Skripsi Perencanaan Wilayah dan Kota.

- Malang: Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
- Biro Komunikasi dan Informasi Publik. 2017. “Transportasi sebagai Pendukung Sasaran Pembangunan Nasional”, dalam <https://dephub.go.id/post/read/transpo-rtasi-sebagai-pendukung-sasaran-pembangunan-nasional> diakses 27 Maret 2024.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Jakarta, Indonesia.
- Karim, H. A., Lis Lesmini, S. H., Sunarta, D. A., Sh, M. E., Suparman, A., Si, S., ... & Bus, M. (2023). “Manajemen Transportasi”. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
- Nur, D. H. dan Herkalita Dwi C. T. 2024. “Perancangan Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Raya Parung – Jalan Mad Nur – Jalan Raya Bojong Gede – Kemmang) Kabupaten Bogor”, dalam Jurnal Teknik Sipil - Arsitektur. 23:1, halaman: 13-18.
- Tamin, O. Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Prasetyo, W. E. (2014). “Optimasi Kinerja Simpang Bersinyal Berhimpit (Studi Kasus Simpang Dr. Rajiman Laweyan, Surakarta)”, Disertasi Teknik Sipil. Surakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.