

## DAMPAK REAKTIVASI STASIUN WANARAJA TERHADAP KINERJA SIMPANG JALAN CIKOLE DAN JALAN RAYA WANARAJA DI KABUPATEN GARUT

Achmad Fauzan Iscahyono<sup>1\*</sup>, Rafi Arqam Khairullah<sup>1</sup>, dan Siti Calulla Putri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Nasional Bandung, Jl. PH.H. Mustapa  
No. 23, Bandung, Indonesia  
\*fauzancahyo@gmail.com

Masuk: 21-03-2025, revisi: 09-02-2026, diterima untuk diterbitkan: 28-02-2026

### ABSTRACT

The reactivation of Wanaraja Railway Station was carried out in March 2022 after 39 years of dormancy since 1983. With the reactivation of Wanaraja Railway Station, this is estimated to affect the intersection performance at the intersection of Cikole Street and Wanaraja Highway where the intersection is the road most often passed to get to the station. This purpose of this research is to identify the impact of reactivation of Wanaraja Railway Station on the intersection performance of Cikole Street and Wanaraja Highway by calculating the degree of saturation, delay, and queuing opportunities. This research uses a quantitative descriptive approach and intersection performance analytical method refers to Indonesia Highway Capacity Manual (PKJI) 2014. The results of the analysis show that the performance of the intersection of Cikole Street and Wanaraja Highway has increased that is on degree of saturation value from 0.49 to 0.74. The increase also occurs in the value of intersection delays and queue opportunities. This is because no substantial impact has been observed from the reactivation of Wanaraja Railway Station on the performance of the intersection of Cikole Street and Wanaraja Highway.

Keywords: Railway Station; Reactivation; Intersection; Performance.

### ABSTRAK

Reaktivasi Stasiun Wanaraja dilakukan pada bulan Maret 2022 setelah 39 tahun lamanya tertidur sejak tahun 1983. Reaktivasi Stasiun Wanaraja diperkirakan akan memengaruhi kinerja simpang di persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja di mana persimpangan tersebut merupakan jalan yang paling sering dilewati untuk menuju stasiun tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak reaktivasi Stasiun Wanaraja terhadap kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja dengan memperhitungkan derajat kejenuhan, tundaan, serta peluang antrian. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif serta metode analisis kinerja lalu lintas simpang mengacu kepada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014. Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja mengalami peningkatan yaitu pada nilai derajat kejenuhan dari 0,49 menjadi 0,74. Peningkatan juga terjadi pada nilai tundaan simpang dan peluang antrian. Hal tersebut dikarenakan belum ada dampak yang signifikan dari reaktivasi Stasiun Wanaraja terhadap kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja.

Kata kunci: Reaktivasi Stasiun; Persimpangan; Tingkat Pelayanan.

### 1. PENDAHULUAN

Pemerintah terus berupaya untuk melaksanakan program reaktivasi jalur-jalur kereta yang sudah lama tidak digunakan, terutama pada jalur kereta api di Pulau Jawa serta Sumatera. Salah satu rencana reaktivasi jalur kereta api yang berlokasi di Pulau Jawa adalah di Provinsi Jawa Barat yang terdapat pada Daerah Operasi 2 (DAOP 2) Bandung yang terdiri dari 4 jalur (Kementerian Perhubungan, 2022). Empat jalur kereta api yang direncanakan untuk direaktivasi meliputi Banjar–Pangandaran–Cijulang sepanjang 82 kilometer, Cibatu–Garut–Cikajang sepanjang 47,5 kilometer, Bandung–Ciwidey sepanjang 37,8 kilometer, dan Rancaek–Tanjungsari sepanjang 11,5 kilometer. Jalur Cibatu–Garut yang memiliki panjang sejauh 19,3 kilometer menjadi prioritas utama untuk direaktivasi pada tahun 2019, sementara tiga jalur lainnya direncanakan pelaksanaannya pada tahap berikutnya (Prihatmanty, et al., 2019).

Prioritas reaktivasi jalur kereta api Cibatu–Garut didasarkan pada potensinya yang besar, terutama karena adanya perkebunan dan sumber daya alam yang melimpah sehingga mobilisasi yang cepat diperlukan untuk memperlancar distribusi dan mengurangi kemacetan. Selain itu, jalur Cibatu–Garut juga dianggap sebagai jalur yang paling mudah direaktivasi jika dibandingkan dengan jalur lainnya (Ispranoto, 2018). Kabupaten Garut juga memiliki potensi wisata yang menjadi destinasi bagi wisatawan dari berbagai kota serta berperan sebagai jalur penghubung antara Provinsi

Jawa Barat dan Jawa Tengah, dengan Stasiun Cibatu dan Jalan Raya Limbangan sebagai titik transit utama (Kementerian Perhubungan, 2022).

Jalur kereta api Cibatu–Garut yang memiliki panjang 19 kilometer kembali beroperasi setelah lebih dari 30 tahun, dilaksanakan sesuai dengan RTRWN dan Rencana Induk Pembangunan Nasional Tahun 2030 (Fitriyani, 2022). Proyek yang dipimpin PT. Kereta Api Indonesia (PT. KAI) ini dilandaskan pada Keputusan Menteri Perhubungan no. KM 50/2020 tentang penugasan kepada PT. KAI untuk Penyelenggaraan Prasarana Perkeretaapian Umum Lintas Cibatu – Garut. Rencana reaktivasi Jalur Kereta Api Cibatu – Garut tersebut memiliki dampak positif dalam peningkatan pergerakan penduduk antar kota serta pemenuhan kebutuhan transportasi penduduk dari Kabupaten Garut ke Cibatu (Ayu & Kameswara, 2021). Sejak tahun 1983 hingga 2021, jalur kereta api Cibatu – Garut tidak berfungsi optimal sehingga dipastikan telah terjadi perubahan yang pesat di kawasan dan lalu lintas sekitar jalur reaktivasi Cibatu – Garut, terutama di kawasan sekitar stasiun Wanaraja (Kementerian Perhubungan, 2022).

Stasiun Wanaraja berlokasi di Jalan Cikole, Desa Wanasari, Kecamatan Wanaraja, Kabupaten Garut. Stasiun ini adalah salah satu stasiun yang dilakukan reaktivasi sebagai salah satu bagian dalam program pengaktifan kembali jalur kereta api Cibatu – Garut oleh PT. KAI bersama dengan dua stasiun lainnya, yaitu Stasiun Garut dan Stasiun Pasir Jengkol (Anshori & Mubarok, 2022). Pembangunan Stasiun Wanaraja dilaksanakan sejak tahun 2019 dan telah dilakukan peresmian pada 24 Maret 2022. Stasiun Wanaraja saat ini dilalui oleh dua layanan kereta lokal, yaitu Kereta Api Lokal Commuter Line dengan rute Purwakarta-Garut, serta rute Bandung-Garut

Sejak masa non aktifnya, stasiun ini mengalami banyak perubahan. Salah satunya adalah emplasemen stasiun ini berubah menjadi sawah dan bangunan stasiunnya dijadikan sarang burung walet. Selain itu, berdasarkan survei yang dilakukan oleh PT. KAI, menyatakan bahwa masyarakat di sekitar Stasiun Wanaraja menggunakan sepeda motor pribadi dan moda transportasi lainnya (ojek, delman, dan becak) sebagai pengganti kereta api untuk aktivitas bepergian jarak dekat. Sedangkan untuk aktifitas bepergian jarak jauh, mayoritas responden menggunakan mobil pribadi sebagai pengganti moda kereta api melalui Stasiun Wanaraja (PT. KAI, 2019).

Berdasarkan pada UU No. 22 Tahun 2009, Peraturan Pemerintah, Keputusan Menteri Perhubungan, dan turunannya menyatakan bahwa setiap rencana pembangunan, baik berupa pusat kegiatan, kawasan pemukiman, maupun infrastruktur, yang berpotensi memberikan dampak gangguan kelancaran lalu lintas serta angkutan jalan diwajibkan untuk dilaksanakan studi terkait analisis dampak lalu lintas. Pihak PT. KAI berpendapat bahwa reaktivasi Stasiun Wanaraja berpotensi menciptakan kegiatan baru yang akan memengaruhi kinerja layanan jaringan jalan yang berada di sekitar Lokasi stasiun tersebut. Lalu, ruas jalan yang akan terdampak langsung oleh reaktivasi Stasiun Wanaraja adalah Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja. Berdasarkan kondisi terkini, wilayah yang mungkin terkena dampak dan menjadi catchment area adalah Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja (PT KAI, 2019).

Menurut hasil survei yang dilakukan PT KAI pada tahun 2019, menyatakan bahwa kapasitas simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja sebelum reaktivasi Stasiun Wanaraja adalah sebesar 2782.309 skr/jam. Kemudian, kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja dilihat dari nilai derajat kejenuhan sebesar 0,49, nilai tundaan simpang mencapai 8,85 det/skr, dan nilai peluang antrian berada pada kisaran 10 – 24 %. Selain itu, bangkitan pergerakan yang ditimbulkan berasal dari pekerja konstruksi (dengan arus sekitar 23,5 skr/jam) stasiun dan penduduk setempat (PT KAI, 2019).

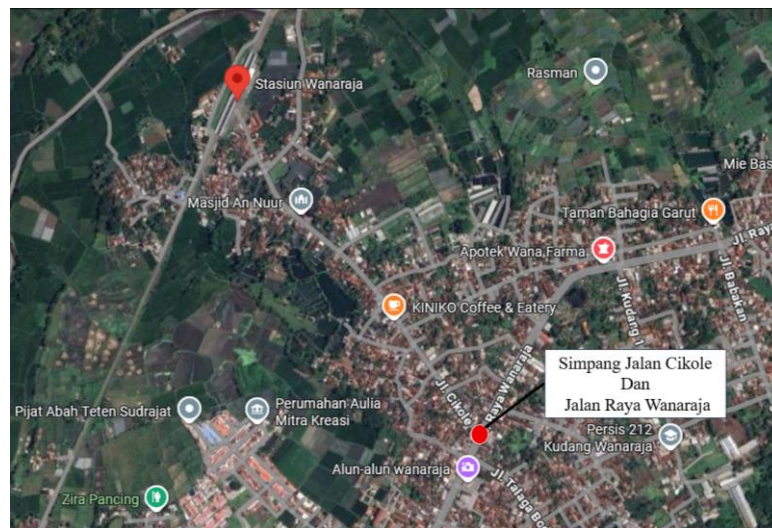
Aktifnya kembali Stasiun Wanaraja sebagai infrastruktur, memungkinkan dapat mempengaruhi lalu lintas sekitarnya, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui dampak lalu lintas dari reaktivasi Stasiun Wanaraja, khususnya pada persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja. Salah satu rute yang digunakan untuk mengakses Stasiun Wanaraja adalah persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja yang merupakan akses utama. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Garut Nomor 6 Tahun 2019, Jalan Raya Wanaraja statusnya sebagai jalan kabupaten, sedangkan Jalan Cikole statusnya sebagai jalan lokal. Adanya reaktivasi Stasiun Wanaraja, diestimasikan akan berdampak pada kinerja simpang di persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja. Persimpangan dapat memengaruhi terhadap kemampuan jalan (capability) yang berperan dalam melayani volume lalu lintas dan volume pejalan kaki yang kerap menimbulkan permasalahan kemacetan sehingga memerlukan perancangan yang baik supaya mobilitas kendaraan dan pengguna jalan di persimpangan mampu tetap terkontrol dan terlayani dengan baik (Iscahyono & Nugroho, 2023). Salah satu permasalahan pada simpang bersinyal yaitu munculnya antrian yang menyebabkan terjadinya tundaan (Siahaan et al., 2023). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak reaktivasi Stasiun Wanaraja terhadap kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu suatu pendekatan penelitian yang memanfaatkan data dalam bentuk angka, baik pada tahap pengumpulan data, tahap analisis terhadap data yang didapatkan, dan tahap penyajian hasil analisis (Fadli, 2021). Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi

survei lapangan (observasi dan traffic counting). Metode analisis kinerja lalu lintas simpang mengacu kepada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 pada bagian kapasitas simpang. Tahapan pengumpulan data digolongkan menjadi dua, meliputi data primer serta data sekunder. Data primer merujuk pada informasi pokok yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti selama pelaksanaan penelitian (Sulung & Muspawi, 2024). Sementara itu, data sekunder merupakan data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari objek penelitian, seperti dari situs internet atau instansi terkait. Sementara itu, data primer dikumpulkan langsung melalui survei lapangan untuk melengkapi studi yang dilakukan (Sari & Zefri, 2019).

Data primer dikumpulkan dengan observasi lapangan (survei geometrik jalan) serta traffic counting. Survei geometrik jalan dilakukan pada Minggu, 19 Maret 2023. Survei kondisi lalu lintas dilakukan pada Senin, 20 Maret 2023 (weekday), dan Minggu, 26 Maret 2023 (weekend), sedangkan waktu yang digunakan yaitu pada jam puncak (06.00–07.00 WIB serta 17.00–18.00 WIB) serta di luar jam puncak (11.00–12.00 WIB). Waktu survey tersebut disesuaikan dengan jadwal keberangkatan kereta di Stasiun Wanaraja. Lokasi penelitian berada di Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja, Desa Wanasari, Kecamatan Wanaraja (Gambar 1). Persimpangan ini berfungsi sebagai akses utama menuju Stasiun Wanaraja, dengan area sekitarnya didominasi oleh aktivitas guna lahan perdagangan dan jasa. Kemudian, hasil analisis kinerja eksisting simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja akan dilakukan perbandingan data sebelum reaktivasi Stasiun Wanaraja (hasil pengolahan data kinerja simpang tahun 2019) untuk mengidentifikasi dampak keberadaan reaktivasi Stasiun Wanaraja terhadap persimpangan tersebut.

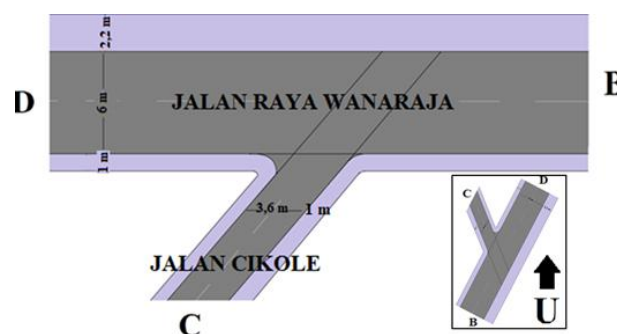


Gambar 1. Peta Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja (Google Maps, 2025)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data geometrik simpang

Data geometrik simpang Jalan Raya Wanaraja merupakan jalan kabupaten, memiliki lebar 6 meter dengan bahu jalan 2 meter, dan menghubungkan Garut Timur dengan pusat kota. Jalan Cikole merupakan jalan desa, memiliki lebar 3,6 meter dengan bahu jalan 1 meter dan merupakan satu-satunya akses ke Stasiun Wanaraja. Simpang ini merupakan persimpangan sebidang 322, dengan Jalan Raya Wanaraja sebagai jalan mayor dan Jalan Cikole sebagai jalan minor. Kondisi geometrik simpang berdasarkan hasil survei dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Geometrik Persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja

### Data arus lalu lintas simpang

Hasil *traffic counting* menunjukkan data arus lalu lintas simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja yang ditampilkan pada Tabel 1, Tabel 2, serta Tabel 3.

Tabel 1. Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja (Weekday, Pagi)

Jalur	Arus Lalu Lintas (Weekday pagi)	qkb Total		qKTB	
		kend/jam	skr/jam	Rb	kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK <sub>i</sub>	81	48,5	0,259	3
	qLRS				
	qBK <sub>a</sub>	232	127	0,741	5
	qTotal	313	175,5		8
Total Jl. Minor C, q <sub>mi</sub>		313	175,5		8
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK <sub>i</sub>	187	101	0,127	23
	qLRS	1287	758,4		36
	qBK <sub>a</sub>				
	qTotal	1474	859,4		59
Jalan Minor dari Pendekat D	qBK <sub>i</sub>				
	qLRS	1200	689,1		15
	qBK <sub>a</sub>	27	14,5	0,022	12
	qTotal	1227	703,6		27
Total Jl. Mayor BD, q <sub>ma</sub>		2701	1563		86
Minor + Mayor	qT,BK <sub>i</sub>	268	149,5	0,089	26
	qT,LRS	2487	1447,5		51
	qT,BK <sub>a</sub>	259	141,5	0,086	17
	qTOT = q <sub>mi</sub> + q <sub>ma</sub> =	3014	1738,5	0,175	94

Tabel 2. Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja (Weekday, Siang)

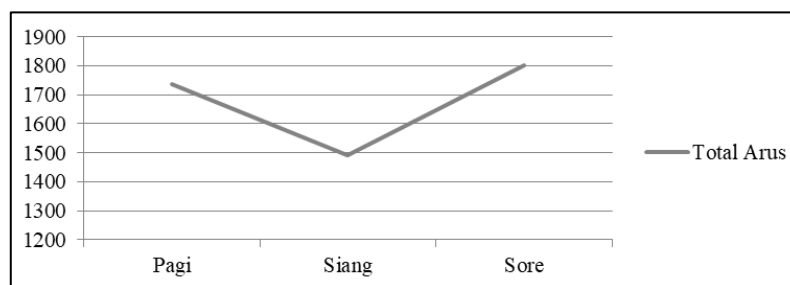
Jalur	Arus Lalu Lintas (Weekday siang)	qkb Total		qKTB	
		kend/jam	skr/jam	Rb	kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK <sub>i</sub>	62	35,5	0,3	0
	qLRS				
	qBK <sub>a</sub>	162	88	0,7	3
	qTotal	224	123,5		3
Total Jl. Minor C, q <sub>mi</sub>		224	123,5		3
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK <sub>i</sub>	146	84	0,1	14
	qLRS	968	573,4		4
	qBK <sub>a</sub>				
	qTotal	1114	657,4		18
Jalan Minor dari Pendekat D	qBK <sub>i</sub>				
	qLRS	1153	686,2		21
	qBK <sub>a</sub>	37	25	0	11
	qTotal	1190	711,2		32
Total Jl. Mayor BD, q <sub>ma</sub>		2304	1369		50
Minor + Mayor	qT,BK <sub>i</sub>	208	119,5	0,1	14
	qT,LRS	2121	1260		25
	qT,BK <sub>a</sub>	199	113	0,1	14
	qTOT = q <sub>mi</sub> + q <sub>ma</sub> =	2528	1492	0,2	53

Tabel 3. Arus Lalu Lintas Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja (Weekday, Sore)

Jalur	Arus Lalu Lintas (Weekday sore)	qkb Total		qKTB	
		kend/jam	skr/jam	Rb	kend/jam
Jalan Minor dari Pendekat C	qBK <sub>i</sub>	82	43	0,26	4
	qLRS				
	qBK <sub>a</sub>	231	120,5	0,74	15

Jalur	Arus Lalu Lintas (Weekday sore)	qkb Total		qKTB	
		kend/jam	skr/jam	Rb	kend/jam
	qTotal	313	163,5		19
	Total Jl. Minor C, qmi	313	163,5		19
Jalan Minor dari Pendekat B	qBK <sub>i</sub>	216	119,5	0,14	5
	qLRS	1320	759		11
	qBK <sub>a</sub>				
	qTotal	1536	878,5		16
Jalan Minor dari Pendekat D	qBK <sub>i</sub>				
	qLRS	1249	732,1		3
	qBK <sub>a</sub>	44	27,5	0,03	2
	qTotal	1293	759,6		5
	Total Jl. Mayor BD, qma	2829	1638		21
Minor + Mayor	qT,BK <sub>i</sub>	298	162,5	0,1	9
	qT,LRS	2569	1491		14
	qT,BK <sub>a</sub>	275	148	0,09	17
	qTOT = qmi + qma =	3142	1802	0,18	40

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa total arus simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada hari kerja adalah sebesar 1.738,5 skr/jam pada pagi hari, 1.492,1 skr/jam pada siang hari, dan 1.801,6 skr/jam pada sore hari. Arus total simpang secara grafis ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 1. Arus Total Simpang pada Hari Kerja (skr/jam)

### Data kondisi lingkungan simpang

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa jumlah populasi penduduk yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan asumsi bahwa jumlah populasi yang berada di sepanjang jalur kereta api Wanaraja – Cikole. Jumlah penduduk yang dimaksud merupakan penjumlahan dari penduduk Kecamatan Cibatu, Sukawening, Wanaraja, Tarogong Kidul, Karangpawitan, dan Garut Kota, yaitu sejumlah 413.394 jiwa. Jumlah penduduk ini mengindikasikan bahwa wilayah ini dikategorikan sebagai kota kecil di mana memiliki nilai  $F_{UK}$  yaitu 0,88. Kemudian, persimpangan Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja dikategorikan sebagai area komersial dengan tingkat hambatan samping yang tergolong rendah. Maka dari itu, faktor hambatan samping pada Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja berkisar antara 0,900 hingga 0,950, yang ditentukan oleh nilai  $R_{KTB}$ .

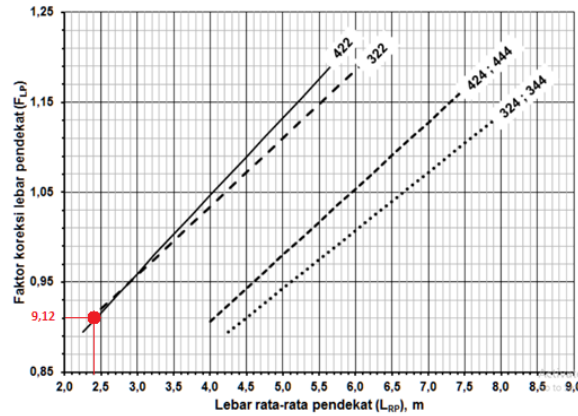
### Kapasitas simpang

Lebar pendekat simpang ditentukan dengan menghitung lebar rata-rata pendekat jalan mayor (LRP BD). Pada simpang tiga, pendekat minor hanya A atau C, dengan lebar rata-rata  $a/2$  atau  $c/2$ . Berdasarkan lebar rata-rata pendekat, jumlah lajur ditetapkan untuk menentukan tipe simpang. Hasil analisis kapasitas Simpang Wanaraja–Cikole yang mencakup lebar pendekat, kapasitas dasar, serta faktor penyesuaian ditunjukkan pada table berikut.

Tabel 4. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

Jumlah Lengan Simpang	Lebar Pendekat (m)						$L_{RP}$	Jumlah Lajur		Tipe Simpang
	Jalan Minor		Jalan Mayor					Jalan Minor	Jalan Mayor	
	$L_C$	$L_B$	$L_D$	$L_{BD}$						
3	-	-	1,8	3	3	3	2,4	2	2	322

Tabel 4 di atas mengindikasikan bahwa Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja memiliki 3 lengan. Lebar pendekat jalan mayor yaitu 3 meter, sementara jalan minor sebesar 1,8 meter, dengan rata-rata 2,4 meter. Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja masing-masing memiliki 2 lajur, sehingga tipe simpang ditetapkan sebagai tipe 322. Maka, kapasitas dasar simpang dengan tipe 322 adalah 2.700 skr/jam. Kondisi tipe simpang Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada tahun 2023 ini masih sama dengan kondisi pada tahun 2019. Untuk menetapkan faktor koreksi lebar pendekat, Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja dengan tipe simpang 322 ditetapkan dengan persamaan  $F_{LP} = 0,73 + 0,0760 L_{RP}$ , sehingga hasilnya ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Hasil Analisis Faktor Koreksi Lebar Pendekat ( $F_{LP}$ ) (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014)

Faktor koreksi median jalan mayor ( $F_M$ ), telah diidentifikasi bahwa ruas Jalan Raya Wanaraja (sebagai jalan mayor) tidak memiliki median, sehingga nilai  $F_M$  ditetapkan sebesar 1,00. Sementara itu, faktor koreksi ukuran kota ( $F_{UK}$ ) ditentukan berdasarkan jumlah penduduk yang berpotensi melewati Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja, yaitu 435.083 jiwa. Jumlah ini merupakan total penduduk Kecamatan Cibatu, Sukawening, Wanaraja, Garut Kota, dan Tarogong Kidul pada tahun 2023 (BPS Kabupaten Garut, 2024) sesuai dengan ruang lingkup waktu pada penelitian ini. Berdasarkan data tersebut, maka nilai  $F_{UK}$  untuk simpang ini ditetapkan 0,88.

Perhitungan faktor koreksi rasio arus belok kiri dilakukan dengan menerapkan rumus  $F_{BK_i} = 0,84 + 1,61 R_{BK_i}$ , yaitu dihitung berdasarkan rasio arus belok kiri. Berikut merupakan perhitungan faktor kapasitas koreksi arus belok kiri di hari kerja pada jalan Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja yang ditampilkan pada tabel berikut.

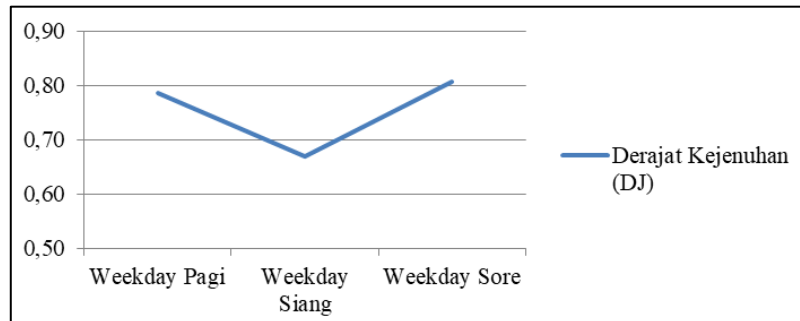
Tabel 5. Kapasitas Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja

Waktu Survei	Kapasitas Dasar $C_0$ (skr/jam)	Lebar pendekat rata-rata ( $F_{LP}$ )	Median Jalan Mayor ( $F_M$ )	Ukuran Kota ( $F_{UK}$ )	Hambatan Samping ( $F_{HS}$ )	Belok Kiri ( $F_{BK_i}$ )	Belok Kanan ( $F_{BK_a}$ )	Rasio Minor ( $F_{R_{mi}}$ )	Kapasitas
Weekday (Pagi)	2.700	0,912	1	0,88	0,95	0,983	1,011	1,079	2.209
Weekday (Siang)	2.700	0,912	1	0,88	0,95	0,972	1,017	1,094	2.226
Weekday (Sore)	2.700	0,912	1	0,88	0,95	0,993	1,009	1,083	2.234
Weekend (Pagi)	2.700	0,912	1	0,88	0,9	0,97	1,016	1,089	2.094
Weekend (Siang)	2.700	0,912	1	0,88	0,95	0,972	1,015	1,097	2.230
Weekend (Sore)	2.700	0,912	1	0,88	0,95	0,999	1,013	1,087	2.266

Berdasarkan analisis kapasitas di atas, Simpang Jalan Cikole - Jalan Raya Wanaraja memiliki kapasitas pada hari kerja sebesar 2.209 skr/jam (pagi), 2.226 skr/jam (siang), dan 2.234 skr/jam (sore). Pada hari libur, kapasitasnya 2.094 skr/jam (pagi), 2.230 skr/jam (siang), dan 2.266 skr/jam (sore).

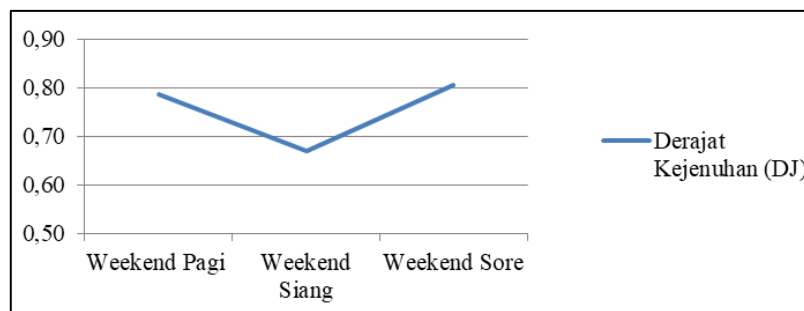
### Derajat kejenuhan

Analisis yang telah dilakukan mengindikasikan bahwa derajat kejenuhan Simpang Jal Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada hari kerja yaitu 0,78 (pagi), 0,63 (siang), dan 0,75 (sore). Untuk mengetahui grafik perubahannya, dapat ditinjau pada gambar berikut.



Gambar 3. Grafik Derajat Kejenuhan (DJ) Simpang pada Hari Kerja

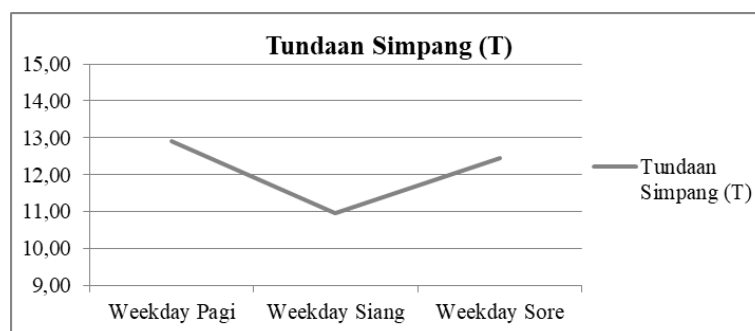
Berdasarkan hasil analisis derajat kejenuhan Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja, derajat kejenuhan pada hari libur sebesar 0,79 (pagi), 0,67 (siang), dan 0,81 sore. Grafik perubahannya ditampilkan pada Gambar 6 berikut.



Gambar 4. Grafik Derajat Kejenuhan (DJ) Simpang pada Hari Libur

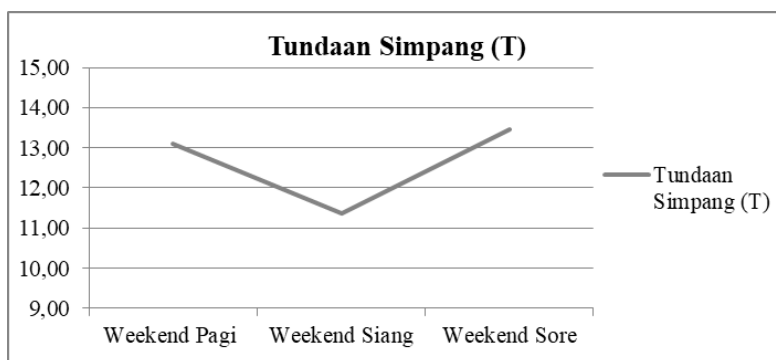
### Tundaan simpang

Hasil analisis menyatakan bahwa nilai dari tundaan simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada hari kerja yaitu sebesar 12,91 det/skr (pagi), 10,95 det/skr (siang), dan 12,46 det/skr (sore). Grafik perubahannya ditunjukkan pada Gambar 7 berikut.



Gambar 5. Grafik Tundaan Simpang pada Hari Kerja

Sedangkan, tundaan simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada hari libur yaitu sebesar 13,11 det/skr (pagi), 11,37 det/skr (siang), dan 13,46 det/skr (sore). Untuk melihat grafik perubahannya, dapat ditinjau pada Gambar 8.



Gambar 6. Grafik Tundaan Simpang pada Hari Libur

### Peluang antrian

Nilai peluang antrian ditunjukkan dalam persen, dan bergantung pada besarnya nilai  $D_j$ . Perhitungan peluang antrian dilakukan melalui perhitungan batas bawah serta batas atas. Dari seluruh analisis di atas, hasil perhitungan kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada kondisi aktual atau pasca reaktivasi jalur kereta api pada hari kerja serta hari libur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kinerja Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada Kondisi Pasca Reaktivasi

Waktu	Arus Lalu Lintas Total (qTOT) skr/jam	Derajat Kejenuhan ( $D_j$ )	Kinerja Lalu Lintas					Tundaan Simpang (T)	Kisaran Peluang Antrian
			Tundaan Lalu Lintas (TLL) det/skr	Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor (TLLMA) det/skr	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (TLLMI) det/skr	Tundaan Geometrik Simpang (TG) det/skr			
Weekday (Pagi)	1.625	0,78	9,03	6,7	26,62	3,88	12,91	24 - 49	
Weekday (Siang)	1.416	0,63	7,13	5,37	22,58	3,81	10,95	17 - 35	
Weekday (Sore)	1.693	0,75	9,57	6,39	23,57	3,9	13,11	18 - 50	
Weekend (Pagi)	1.739	0,79	9,21	6,83	23,57	3,9	13,11	18 - 50	
Weekend (Siang)	1.492	0,67	7,54	5,66	22,67	3,83	11,37	18 - 38	
Weekend (Sore)	1.802	0,81	9,55	7,06	27,43	3,91	13,45	26 - 52	

### Perubahan kinerja Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada kondisi sebelum dan setelah reaktivasi Stasiun Wanaraja

Hasil analisis perubahan kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja antara sebelum dan setelah reaktivasi Stasiun Wanaraja dapat dilihat pada Tabel 7. Kondisi kinerja simpang sebelum pelaksanaan reaktivasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan hasil perhitungan yang bersumber dari data hasil survey yang dilaksanakan pada tahun 2019 (PT. KAI, 2019), sementara kondisi kinerja simpang setelah terjadinya pelaksanaan reaktivasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan hasil perhitungan yang bersumber dari data hasil survey yang dilaksanakan pada tahun 2023. Analisis perbandingan kinerja simpang ini dilakukan dengan kondisi tipe simpang (seperti kondisi lebar jalan, jumlah lajur, jumlah jalur, dan kapasitas dasar simpang) yang masih memiliki kondisi yang sama pada tahun 2019 dan tahun 2023, namun terjadi pembangunan reaktivasi Stasiun Wanaraja.

Tabel 7. Kinerja Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja Sebelum (Tahun 2019) dan Setelah (Tahun 2023) Reaktivasi

Parameter	2019	2023
$Q_{ma}$	1232	1627,7
$Q_{mi}$	137	175,5
$Q_{tot}$	1369	1801,6
C	2782	2266
$D_j$	0,49	0,81
$T_{LLma}$	3,7	7,06
$T_{LLmi}$	17,24	27,43
$T_G$	3,79	3,91
T	8,85	13,45
$P_A$ atas	24,24	52
$P_A$ bawah	10,78	26

Data pada Tabel 7 di atas mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan nilai arus jalan mayor sebelum dan setelah reaktivasi, dari 1.232 skr/jam naik menjadi 1.627,7 skr/jam. Hal ini disebabkan semakin banyak kendaraan yang melintasi simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada tahun 2023 dibandingkan dengan tahun 2019. Sementara itu, nilai arus jalan minor sebelum dan setelah reaktivasi tidak mengalami perubahan yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai arus total mengalami peningkatan dari 1.369 skr/jam naik menjadi sekitar 1.628 skr/jam.

Nilai derajat kejenuhan mengalami peningkatan dari yang semula senilai 0,49 di tahun 2019 menjadi sekitar 0,74 di tahun 2023. Sedangkan, nilai tundaan lalu lintas mengalami peningkatan dari sebesar 5,05 det/skr menjadi sekitar 8,50 det/skr. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan derajat kejenuhan simpang sebelum dan setelah reaktivasi Stasiun Wanaraja. Adapun nilai tundaan lalu lintas jalan mayor terjadi peningkatan dari sebesar 3,70 menjadi sekitar 6,34 det/skr. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan nilai derajat kejenuhan simpang sebelum dan setelah reaktivasi Stasiun Wanaraja.

Nilai tundaan lalu lintas jalan minor yang mengalami peningkatan dari sebesar 17,24 detik/skr menjadi 24,58 detik/skr, hal ini disebabkan oleh perbedaan nilai arus total ( $q_{TOT}$ ), tundaan lalu lintas ( $T_{LL}$ ), arus jalan mayor ( $q_{ma}$ ), arus jalan minor ( $q_{mi}$ ), dan tundaan lalu lintas jalan mayor ( $T_{LLma}$ ). Sementara itu, nilai tundaan geometrik tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai tundaan simpang mengalami perubahan dari 8,85 det/skr menjadi 12,38 det/skr. Kemudian yang terakhir nilai peluang antrian mengalami perubahan dari 10 – 24 % menjadi sekitar 17-35 % hingga 26 – 52 %.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil analisis penelitian ini menyimpulkan bahwa kinerja simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja pada saat sebelum reaktivasi dan setelah reaktivasi Stasiun Wanaraja mengalami perubahan, namun tidak secara signifikan. Hal ini dilihat dari berubahnya nilai derajat kejenuhan ( $D_j$ ) dari 0,49 hingga menjadi 0,74. Lalu, nilai peluang antrian juga mengalami perubahan dari 10 – 24 % menjadi 17 – 35 % hingga 26 – 52 %. Selain itu, nilai tundaan simpang (T) juga mengalami perubahan dari 8,85 det/skr menjadi 12,38 det/skr. Berdasarkan dari nilai tundaan simpang tersebut, simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja tidak mengalami perubahan tingkat pelayanan, yaitu masih dalam kondisi baik, berada di tingkat pelayanan B (kisaran 5,1 – 15 det/sek). Hal ini menunjukkan bahwa arus kendaraan pada Simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja tidak terhambat, arus lalu lintas masih di bawah kapasitasnya, dan jarang terjadi kemacetan lalu lintas. Meskipun terjadi perubahan melalui peningkatan pada nilai derajat kejenuhan, Jalan Cikole (sebagai arus jalan minor) tidak mengalami perubahan yang signifikan. Hal tersebut menandakan bahwa keberadaan reaktivasi Stasiun Wanaraja tidak memberikan pengaruh dampak secara signifikan terhadap meningkatnya derajat kejenuhan simpang Jalan Cikole dan Jalan Raya Wanaraja. Maka dari itu, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa pembangunan atau reaktivasi stasiun tidak selalu menimbulkan peningkatan pada tarikan lalu lintas. Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat rekomendasi penelitian lanjutan seperti analisis bangkitan dan tarikan pergerakan di sekitar Stasiun Wanaraja, serta analisis pemilihan moda penumpang kereta api di Stasiun Wanaraja.

#### DAFTAR PUSTAKA

Ayu, D. A., & Kameswara, B. (2021). Unggulnya Kereta Api Garut dalam Konteks Reaktivasi pada Persaingan Pemilihan Moda dengan Angkutan Perdesaan. *Prosiding FTSP Series*, 651-663.

- Anshori, I., & Mubarak, A. R. (2022). *Kemenhub RI Umumkan Reaktivasi Jalur Kereta Api Cibatu-Garut*. <https://timesindonesia.co.id/pemerintahan/399166/kemenhub-ri-umumkan-reaktivasi-jalur-kereta-api-cibatugarut>. Diakses pada tanggal 24 Maret 2022.
- BPS Kabupaten Garut. (2024). *Kabupaten Garut Dalam Angka 2025*. Garut: BPS Kabupaten Garut
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. (PKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Fadli, M. R. (2021). *Memahami desain metode penelitian kualitatif. Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum, 21 (1), 33–54*.
- Iscahyono, A. F., & Nugroho, F. A. (2023). Kinerja Simpang Jalan Gatot Subroto Pasca Beroperasinya Flyover Laswi–Pelajar Pejuang 45, Kota Bandung. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 6(3)*, 601-610.
- Ispranoto, T. (2018). *Daop 2 Bandung Fokus Aktivasi Jalur Kereta Cibatu-Garut*. Detik News. [https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-4212590/daop-2-bandung-fokus-aktivasi-jalur-kereta-cibatu-garut?utm\\_source=chatgpt.com](https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-4212590/daop-2-bandung-fokus-aktivasi-jalur-kereta-cibatu-garut?utm_source=chatgpt.com). Diakses pada tanggal 25 Maret 2022.
- Kementerian Perhubungan. (2022). *Reaktivasi Jalur Garut Cibatu Perkuat Pariwisata dan Perekonomian Daerah Kementerian Perhubungan Republik Indonesia*. <https://dephub.go.id/post/read/reaktivasi-jalur-garut-cibatu-perkuat-pariwisata-dan-perekonomian-daerah>. Diakses pada 1 April 2022.
- Kementerian Perhubungan. (2022). *Setelah 40 tahun, Warga Garut Kembali Bisa langsung Naik KA ke Bandung dan Jakarta, Menhub: Saya Merinding Lihat Antusiasme Warga Garut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia*. <https://portal.dephub.go.id/post/read/setelah-40-tahun,-warga-garut-kembali-bisa-langsung-naik-ka-ke-bandung-dan-jakarta,-menhub--saya-merinding-lihat-antusiasme-warga-garut>. Diakses pada tanggal 1 April 2022.
- Fitriyani, Ema. (2022). *KAI Kebut Persiapan Operasional Jalur Kereta Garut yang Ditutup Sejak 1983*. <https://kumparan.com/kumparanbisnis/kai-kebut-persiapan-operasional-jalur-kereta-garut-yang-ditutup-sejak-1983-1xVex2ziVfb/full>. Diakses pada tanggal 24 Maret 2022.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Prihatmanto, R. R., Widyanto, U., Fauzi, F., & Sadili, R. (2019). Kajian Potensi Pengguna Kereta Api pada Jalur Reaktivasi Cibatu-Garut. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat, 10(1)*, 108-120.
- PT KAI (2019). *Pekerjaan Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Stasiun Cibatu dan Reaktivasi Stasiun Pasirjengkol, Stasiun Wanaraja, dan Perlintasan Sebidang pada Jalur Kereta Api dari Stasiun Cibatu sampai dengan Stasiun Garut di Wilayah DAOP 2 Bandung*.
- Sari, M. S., & Zefri, M. (2019). Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas) Terhadap Kualitas Pengelola Dana Kelurahan di Lingkungan Kecamatan Langkapura. *Jurnal Ekonomi, 21(3)*, 308-315.
- Siahaan, W. L., Adiman, E. Y., & Djuniati, S. (2023). Perbandingan Hasil Analisis Panjang Antrian Menggunakan Metode Mckji, Hcm Dan Austroads Terhadap Panjang Antrian Lapangan. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 6(3)*, 669-676.
- Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian: Primer, Sekunder, dan Tersier. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS), 2(2)*, 28–33.