

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE PEDOMAN KAPASITAS JALAN
INDONESIA 2023**

(Studi Kasus: Jalan Gedebage Selatan dan Gedebage Utama Kota Bandung)

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademis Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata-1)
Teknik Sipil*

Disusun oleh:

Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah

2112211005



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SANGGA BUANA YAYASAN PENDIDIKAN KEUANGAN
DAN PERBANKAN
BANDUNG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE PEDOMAN KAPASITAS JALAN
INDONESIA 2023**

(Studi Kasus: Jalan Gedebage Selatan dan Gedebage Utama Kota Bandung)

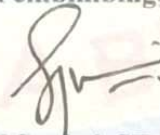
Naskah Tugas Akhir ini Diperiksa dan Disetujui Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan, guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

Disusun Oleh :

**Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah
NPM. 2112211005**

Mengetahui dan mengessahkan,

Dosen Pembimbing,



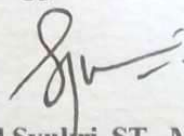
Muhammad Syukri, ST., MT

NIK. 432.200.200

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas Sangga Buana YPKP



Muhammad Syukri, ST., MT

NIK. 432.200.200

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN METODE
PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA 2023
(Studi Kasus Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama)

Oleh :

Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah

2112211005

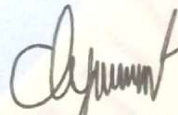
Naskah Tugas Akhir ini diperiksa dan disetujui sebagai kelengkapan persyaratan kelulusan, guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Program Studi Teknik Sipil Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

Menyetujui dan Mengesahkan,
DosenPenguji 1



Dr. R. Didin Kuldiah, ST., MT
NIK 432.200091

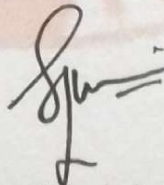
Menyetujui dan Mengesahkan,
DosenPenguji 2



Dea Yunita Sari ST., MT
NIK 432.200.241

Mengetahui

Ketua Prograam Studi Teknik Sipil
Universitas Sangga Buana YPKP



Muhammad Syukri., ST., MT
NIK 432.200.200

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (Studi Kasus Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama Kota Bandung)**” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian didalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2025

Pembuat Pernyataan,



Adilah Firmansyah Wijaya K

211211005

HALAMAN HAK CIPTA MAHASISWA

**ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE PEDOMAN KAPASITAS JALAN
INDONESIA 2023**

(Studi Kasus: Jalan Gedebage Selatan Dan Gedebage Utama Kota Bandung)

Oleh

Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik

© Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah 2025

Universitas Sangga Buana YPKP

2025

Hak Cipta dilindungi undang – undang.

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotocopy atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

ABSTRAK

Persimpangan ini merupakan salah satu titik kritis dalam jaringan transportasi kota, di mana sering terjadi kemacetan karena akses jalan menuju Summarecon Bandung dan Masjid Al- Jabbar yang mempengaruhi kelancaran lalu lintas secara keseluruhan, karakteristik geometris dan operasional dari simpang bersinyal ini memberikan gambaran yang menyeluruh untuk analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.

Analisa kinerja persimpangan Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama Kota Bandung pada kondisi eksisting diawali dengan melakukan survey volume lalu lintas untuk mendapatkan data primer, dan pengumpulan data jumlah penduduk yang didapat dari BPS Kota Bandung yang selanjutnya setelah semua data terkumpul dilanjutkan dengan mengolah data dengan program Microsoft Excel dan berdasarkan PKJI 2023. Hasil analisis kinerja simpang tak bersinyal di **Simpang Jl. Gedebage Selatan – Jl. Gedebage Utama Bandung** pada kondisi eksisting, diperoleh arus lalu lintas (Q_{TOT}) sebesar **18.877,57 SMP/jam** dengan kapasitas (C) **20.509,49 SMP/jam**, sehingga menghasilkan derajat kejenuhan (D_j) **0,920**. Nilai peluang antrian (P_a) berada pada kisaran **33,99% – 67,04%**, sedangkan tundaan rata-rata simpang (T_G) tercatat **4,247 det/SMP**. Hasil analisis kinerja simpang setelah dilakukan asumsi optimalisasi pada hari Sabtu, 26 April 2025 jam puncak siang, berupa pengurangan hambatan samping menjadi kategori rendah dengan penambahan rambu larangan putar balik pada Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) serta pemasangan *road barrier* pada pemutaran balik di dekat persimpangan Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama Timur), diperoleh nilai arus lalu lintas (Q_{TOT}) sebesar 14.198,39 smp/jam, kapasitas (C) 17.297,69 smp/jam, dan derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,821. Nilai peluang antrian (P_a) berada pada kisaran 27,12% – 53,76%, sedangkan tundaan rata-rata simpang (T_G) tercatat 4,557 det/smp.

Kata Kunci : *Persimpangan, Simpang Tak Bersinyal, PKJI 2023*

ABSTRACT

This intersection is a critical point in the city's transportation network, where congestion frequently occurs due to access to Summarecon Bandung and the Al-Jabbar Mosque, which impacts overall traffic flow. The geometric and operational characteristics of this signalized intersection provide a comprehensive overview for analysis using the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines.

The performance analysis of the intersection of Jl. Gedebage Selatan and Jl. Gedebage Utama, Bandung City in existing conditions began with a traffic volume survey to obtain primary data, and collecting population data obtained from the Bandung City BPS, which was then continued after all the data was collected by processing the data with the Microsoft Excel program and based on PKJI 2023. The results of the performance analysis of the unsignalized intersection at the Jl. Gedebage Selatan – Jl. Gedebage Utama Bandung under existing conditions, obtained traffic flow (Q_{TOT}) of 18,877.57 SMP/hour with a capacity (C) of 20,509.49 SMP/hour, resulting in a degree of saturation (D_j) of 0.920. The value of the queue probability (P_a) is in the range of 33.99% – 67.04%, while the average delay at the intersection (T_G) is recorded at 4.247 sec/SMP. The results of the intersection performance analysis after applying optimization assumptions on Saturday, April 26, 2025, during the afternoon peak hour, in the form of reducing side obstacles to the low category by adding no-turn signs on the Major Approach (Jl. Gedebage Utama) and installing road barriers at the U-turn near the Major Approach intersection (Jl. Gedebage Utama Timur), obtained a traffic flow value (Q_{TOT}) of 14,198.39 pcu/hour, a capacity (C) of 17,297.69 pcu/hour, and a degree of saturation (D_j) of 0.821. The queue probability (P_a) value ranged from 27.12% to 53.76%, while the average intersection delay (T_G) was recorded at 4.557 sec/pcu.

Keywords: Intersection, Unsignalized Intersection, PKJI 2023

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan sebagai infrastruktur transportasi memiliki fungsi krusial untuk menjamin pelayanan yang optimal. Perkembangan teknologi dan bertambahnya jumlah kendaraan semua jenis, telah menyebabkan peningkatan volume lalu lintas yang kerap melampaui kapasitas jalan. Hal ini memengaruhi aktivitas dan keselamatan pengguna jalan.

Di wilayah Gedebage, Bandung Timur, Summarecon Bandung menjadi kawasan terpadu pertama di Kota Bandung, menyediakan fasilitas seperti perumahan klaster, ruko, perkantoran, Summarecon Mall Bandung sebagai pusat perbelanjaan dan rekreasi, Sekolah Islam Al Azhar, ITB Innovation Park sebagai pusat riset teknologi, serta Summarecon Teknopolis untuk pengembangan bisnis berteknologi tinggi.

Pada simpang Jalan Gedebage Selatan dan Jalan Gedebage Utama Bandung ini sering terjadi tundaan hal ini disebabkan karena terdapat perlintasan rel kereta api, pertokoan, dan jalan yang mengarahkan ke Mall Summarecon Bandung, Masjid Al- Jabbar disana, hal ini sangat mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas pada persimpangan ini. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis dan pencarian alternatif solusi kemacetan, yang dimana disini bisa diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi dinas terkait agar dapat meningkatkan lagi pelayanan yang lebih baik terhadap lalu-lintas di Kota Bandung

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana kinerja simpang Jl Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama yang berupa simpang tak bersinyal pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana penerapan manajemen lalu lintas berupa simpang tak bersinyal pada Jl Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama masih layak digunakan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui analisa kemacetan yang terjadi di Jalan Gedebage Selatan :

1. Untuk mengetahui kinerja simpang simpang Jl Gedebage Selatan dan Jl Gedebage Utama simpang tak bersinyal pada kondisi eksisting.
2. Untuk mengetahui kelayakan simpang Jl Gedebage Selatan dan Jl Gedebage Utama dengan kondisi manajemen lalu lintas simpang tak bersinyal.

1.4 Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini mencakup identifikasi pola pertumbuhan kendaraan di Kota Bandung, dengan penekanan pada volume arus serta kapasitas persimpangan jalan yang diteliti. Kajian juga membahas aspek geometris karakteristik lalu lintas pada jalan yang bersangkutan, serta fenomena kepadatan arus kendaraan di Kota Bandung yang terus meningkat, termasuk isu-isu lalu lintas pendukung lainnya. Secara spesifik, ini berkaitan dengan pengelolaan jalan untuk kepentingan penelitian, dan secara umum untuk pihak berwenang yang terlibat.

1.5 Batasan Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, maka adanya beberapa batasan penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada simpang Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama.
2. Memilih waktu analisis hanya di jam puncak
3. Perhitungan serta menganalisis kinerja berdasarkan syarat teknis simpang tak bersinyal yang mengacu pada metode yang terdapat di PKJI 2023.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih spesifik dan jelas, mengingat cakupan investigasi yang luas di persimpangan Gedebage Selatan dan Gedebage Utama, perlu didefinisikan cakupan investigasinya. Hal ini memungkinkan investigasi yang lebih objektif. Cakupan tersebut meliputi:

1. Persimpangan yang dianalisis adalah Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama, dihitung menggunakan metode PKJI, tahun 2023.
2. Analisis kinerja lalu lintas dilakukan pada akhir pekan dan hari kerja.
3. Survei dilakukan pada hari Minggu dan Senin. Waktu survei adalah pagi (06.00–09.00 WIB), siang (11.00–14.00 WIB), dan sore (16.00–18.00 WIB). Hanya jam sibuk yang dianalisis.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan tugas akhir ini terstruktur dalam beberapa bab dengan alur penulisan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini mengantarkan pembaca pada inti penelitian. Di dalamnya, dibahas tuntas mulai dari latar belakang yang melandasi, identifikasi masalah, ruang lingkup dan batasan, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan, hingga sistematika penyusunan keseluruhan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini, dilakukan pengkajian terhadap teori-teori dasar dan metode-metode yang relevan untuk menjawab persoalan yang diangkat.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara terperinci bagaimana penelitian ini dirancang. Dijelaskan pula lokasi, data, sumber data yang diperlukan, serta teknik pengumpulan data, termasuk observasi dan pengumpulan data lapangan. Lebih lanjut, bab ini menguraikan prosedur analisis data yang akan diterapkan untuk memproses dan menganalisis data, sehingga mampu menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian.

BAB IV: ANALISIS KINERJA YANG ADA

Bab ini berfungsi untuk menyajikan data yang berhasil dikumpulkan, yang selanjutnya akan diolah dan dianalisis.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merangkum temuan dari penelitian dan menyampaikan saran yang konstruktif dari penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jaringan Jalan

Infrastruktur jalan merupakan elemen vital dalam sistem transportasi kota, yang kerap menjadi sumber kendala akibat keterbatasan kapasitasnya. Jalan primer berfungsi melayani kebutuhan regional, seperti kawasan industri, pergudangan, perdagangan grosir, dan pelabuhan, dengan ciri khas sebagai jalur lintas truk. Sementara itu, jalan sekunder berfokus pada mendukung pergerakan lalu lintas di dalam wilayah kota.

2.2 Jalur dan Lajur

Lajur adalah bagian perkerasan yang dirancang khusus untuk sirkulasi kendaraan. Lajur ini terdiri dari beberapa lajur. Lajur mengacu pada segmen jalan yang dirancang untuk satu barisan kendaraan yang melaju dalam arah yang sama.

2.2.1 Bahu Jalan

Bahu jalan merupakan area di sisi jalan yang disediakan untuk penggunaan dalam situasi darurat. Peran bahu jalan mencakup:

1. Menyediakan area untuk pemberhentian sementara kendaraan dalam kondisi darurat, atau bagi pengemudi yang ingin beristirahat atau menentukan rute perjalanan.
2. Memungkinkan pengemudi menghindari situasi kritis, sehingga mengurangi risiko kecelakaan.
3. Memberikan kelonggaran bagi pengemudi, yang berkontribusi pada peningkatan daya tampung jalan.

2.2.2 Medlan Jalan

Guna memisahkan arus lalu lintas sesuai arah geraknya, median jalan dibangun sebagai pembatas yang terletak di poros jalan. Peran median mencakup:

1. Menyediakan ruang netral yang memadai untuk membantu pengemudi mengelola kendaraan dalam keadaan kritis.

2. Memastikan jarak yang cukup untuk meminimalkan dampak silau dari lampu besar kendaraan dari arah berlawanan.
3. Menjamin ruang samping yang bebas untuk setiap arah arus lalu lintas.

2.3 Pengertian Simpang

Persimpangan merupakan titik pertemuan antara dua atau lebih ruas jalan, yang sering kali menyebabkan interaksi antar-kendaraan. Kondisi ini dapat memicu kepadatan lalu lintas, sehingga menimbulkan penundaan kendaraan di persimpangan tersebut. Kepadatan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk kurang optimalnya pengelolaan lalu lintas di persimpangan Tamin (2000).

2.3.1 Kapasitas Simpang

Oglesby dan Hick (1982) menyatakan bahwa kapasitas persimpangan ditentukan oleh faktor-faktor pengendalian seperti kondisi lalu lintas dan geometri jalan, yang memengaruhi arus maksimum kendaraan yang dapat melewati persimpangan.

2.3.2 Jenis – Jenis Simpang

Salah satu karakteristik utama jaringan transportasi jalan adalah fleksibilitas bagi pengguna untuk memilih rute sesuai preferensi mereka. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan untuk memastikan keamanan dan kelancaran lalu lintas antar-ruas jalan. Morlok (1978) menjelaskan, persimpangan, yang menjadi titik temu antar-ruas jalan, diatur melalui dua jenis kontrol utama, yaitu:

a. Simpang Tak Bersinyal

Simpang tanpa sinyal adalah Persimpangan ini beroperasi tanpa bantuan lampu lalu lintas.

b. Simpang Bersinyal

Persimpangan ini memanfaatkan lampu lalu lintas untuk mengendalikan ketertiban pergerakan kendaraan.

2.4 Kapasitas Simpang

2.4.1 Data LaluLintas

Menggunakan persamaan:

$$q_{JP} = LHRT \times K$$

2.5 Perhitungan Kapasitas Simpang

Menggunakan persamaan:

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKi} \times F_{BKa} \times FR_{mi}$$

2.5.1 Kapasitas Dasar

Nilai C_0 ditunjukkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1

Tipe Simpang	C_0 , SMP/jam
322	2700
324	3200
344	3200
422	2900
424	3400

2.5.2 Penetapan Tipe Simpang

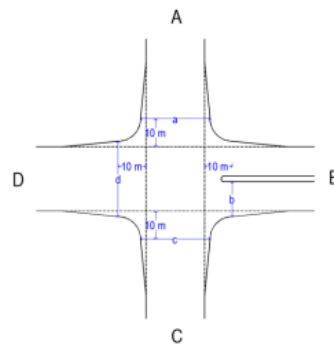
Tipe simpang ditetapkan berdasarkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2

Kode Tipe Simpang	Jumlah lengan Simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan mayor
322	3	2	2
324	3	2	4
422	4	2	2
424	4	2	4

2.5.3 Penetapan Lebar Rata-rata Pendekat

Menggunakan persamaan:



Lebar rata-rata pendekat mayor (B-D) dan minor (A-C)	Jumlah lajur (untuk kedua arah)
$L_{RP\ BD} = \frac{(b + \frac{d}{2})}{2} < 5,5\ m$	2
$L_{RP\ BD} \geq 5,5\ m$ (ada median pada lengan B)	4
$L_{RP\ AC} = \frac{(\frac{a}{2} + \frac{c}{2})}{2} < 5,5\ m$	2
$L_{RP\ AC} \geq 5,5\ m$	4

Gambar 2.1 Penentuan Jumlah Lajur

Sumber: PKJI 2023

2.5.4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata-Rata

F_{LP} dapat dihitung dari Persamaan dibawah atau pada Gambar 2.2.

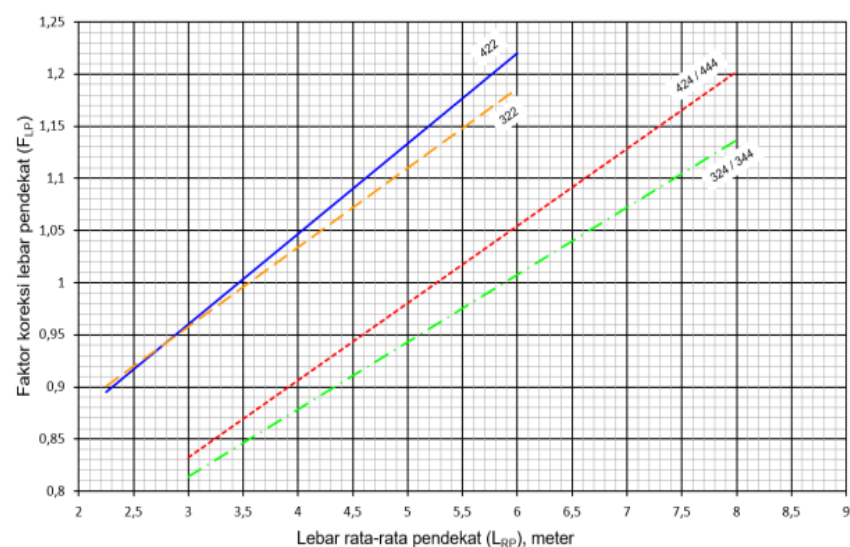
Untuk Tipe Simpang :

422: $F_{LP} = 0,70 + 0,0866\ L_{RP}$

424 atau 444: $F_{LP} = 0,61 + 0,0740\ L_{RP}$

322: $F_{LP} = 0,73 + 0,0760\ L_{RP}$

324 atau 344: $F_{LP} = 0,62 + 0,0646\ L_{RP}$



Gambar 2.2 Faktor koreksi lebar pendekat (L_{RP})

2.5.5 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor

Klasifikasi median pada jalan mayor diperoleh dalam Tabel 2.3.

Tabel 2. 3

Kondisi Simpang	Tipe median	Faktor koreksi, F_M
Tidak ada median di jalan mayor	Tidak Ada	1,00
Ada median di jalan mayor dengan lebar >3 m	Median Sempit	1,05
da median di jalan mayor dengan lebar ≥ 3 m	Median Lebar	1,20

2.5.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota

Nilai F_{UK} dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

Tabel 2. 4.

Ukuran kota	Populasi penduduk, juta jiwa	F_{UK}
Sangat Kecil	$<0,1$	0,82
Kecil	0,1–0,5	0,88
Sedang	0,5–1,0	0,94
Besar	1,0–3,0	1,00
Sangat Besar	$>3,0$	1,05

2.5.7 Faktor Koreksi Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor

Teknis dengan kriteria sebagaimana diuraikan dalam Tabel 2.5.

Tabel 2. 5

Tipe Lingkungan Jalan	Kriteria
Komersial	Lahan yang digunakan untuk kepentingan komersial, misalnya pertokoan, rumah makan, perkantoran, dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Permukiman	Lahan digunakan untuk tempat tinggal dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Akses terbatas	Lahan tanpa jalan masuk langsung atau sangat terbatas, misalnya karena adanya penghalang fisik; akses harus melalui jalan samping.

Ketiga kategori diuraikan dalam Tabel 2.6. Nilai F_{HS} dapat dilihat dalam Tabel 2.7.



Tabel 2. 6

Kelas Hambatan Samping	Kriteria
Tinggi	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang terganggu dan berkurang akibat aktivitas samping jalan di sepanjang pendekat. Contoh, adanya aktivitas angkutan umum seperti menaikturunkan penumpang atau mengetem, pejalan kaki dan/atau pedagang kaki lima di sepanjang atau melintas pendekat, kendaraan keluar/masuk simpang pendekat.
Sedang	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang sedikit terganggu dan sedikit berkurang akibat aktivitas samping jalan di sepanjang pendekat.
Rendah	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar simpang tidak terganggu dan tidak berkurang oleh hambatan samping.

Tabel 2. 7

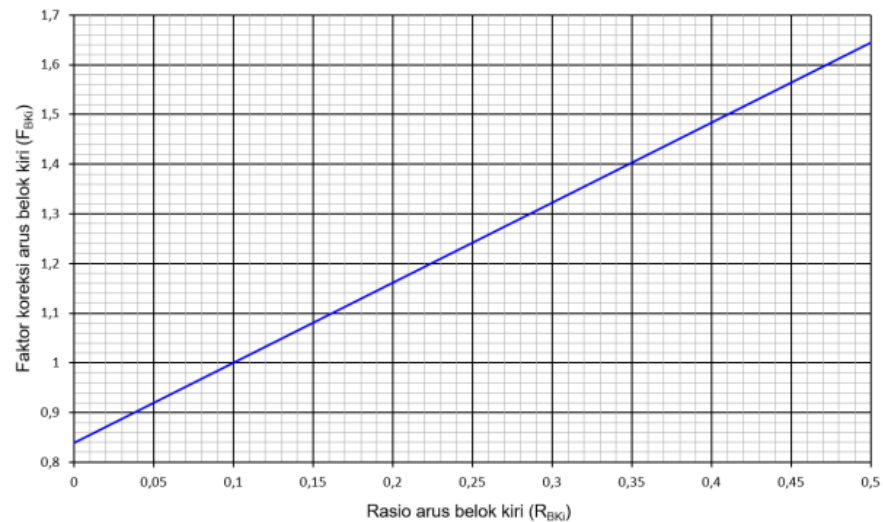
Tipe lingkungan jalan	Hambatan samping	F _{HS} untuk nilai R _{KTb}					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	≥0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/Sedang/Rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

2.5.8 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kir

R_{BK_i} dihitung menggunakan persamaan dibawah atau dari grafik pada Gambar 2.3.

$$F_{BK_i} = 0,84 + 1,61 R_{BK_i}$$

Ket : R_{BK_i} adalah rasio belok kiri.



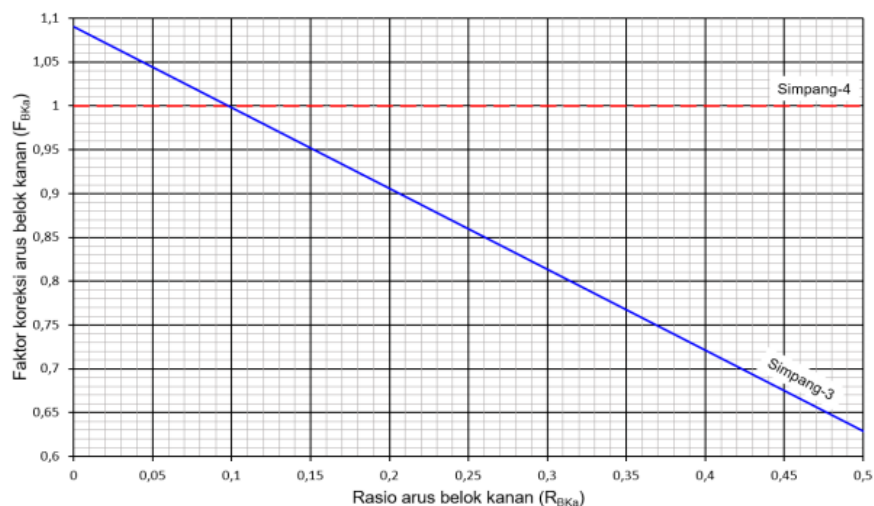
Gambar 2. 3 Faktor koreksi rasio arus belok kiri (FBKi)

2.5.9 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan

F_{BK_a} diperoleh menggunakan persamaan dibawah atau diperoleh dari grafik dalam Gambar 2.4.

Untuk Simpang-4: $F_{BK_a} = 1,0$

Untuk Simpang-3: $F_{BK_a} = 1,09 - 0,922 R_{BK_a}$



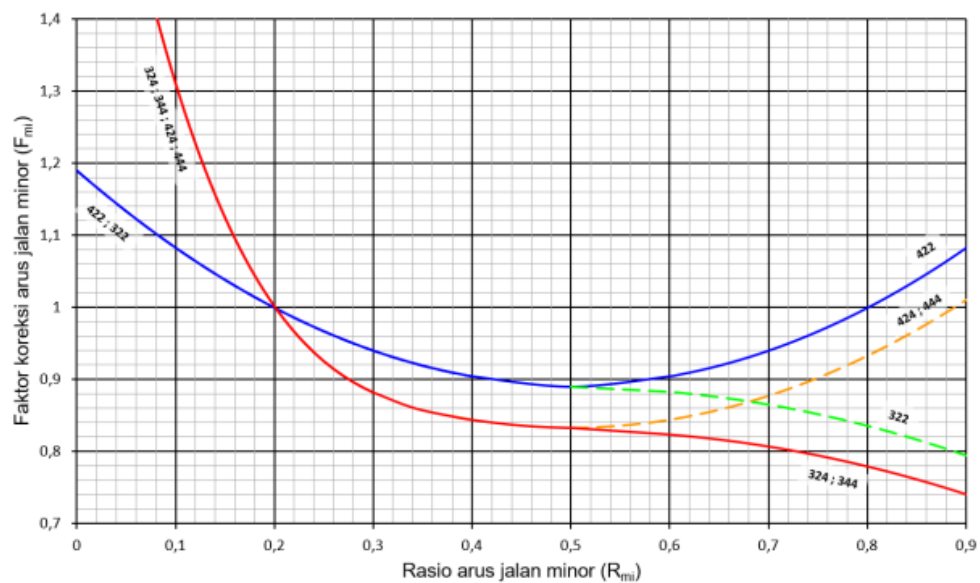
Gambar 2. 4 Faktor koreksi rasio arus belok kanan (FBKa)

2.5.10 Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor

F_{MI} terdapat dalam Tabel 2.8 atau diperoleh menggunakan grafik dalam Gambar 2.5

Tabel 2. 8

Tipe simpang	F_{mi}	R_{mi}
422	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1–0,9
424 dan 444	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1–0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3–0,9
322	$1,19 \times R_{mi}^2 - 1,19 \times R_{mi} + 1,19$	0,1–0,5
	$-0,595 \times R_{mi}^2 + 0,595 \times R_{mi} + 0,74$	0,5–0,9
324 & 344	$16,6 \times R_{mi}^4 - 33,3 \times R_{mi}^3 + 25,3 \times R_{mi}^2 - 8,6 \times R_{mi} + 1,95$	0,1–0,3
	$1,11 \times R_{mi}^2 - 1,11 \times R_{mi} + 1,11$	0,3–0,5
	$-0,555 \times R_{mi}^2 + 0,555 \times R_{mi} + 0,69$	0,5–0,9



Gambar 2. 5 Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{MI})

2.6 Kinerja Simpang

2.6.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang

Semua nilai arus lalu lintas yang masuk ke simpang perlu dikonversikan menjadi SMP/jam menggunakan nilai EMP pada Tabel 2.9.

Tabel 2. 9

Jenis kendaraan	EMP	
	$q_{TOTAL} \geq 1000$ kend/jam	$q_{TOT} < 1000$ kend/jam
MP	1,0	1,0
KS	1,8	1,3
SM	0,2	0,5

2.6.2 Derajat Kejenuhan

D_j Simpang dihitung menggunakan persamaan :

$$D_j = q/C$$

2.6.3 Tundaan

Tundaan (T) terjadi karena 2 (dua) hal, yaitu tundaan lalu lintas (T_{LL}) dan tundaan geometri (T_G).

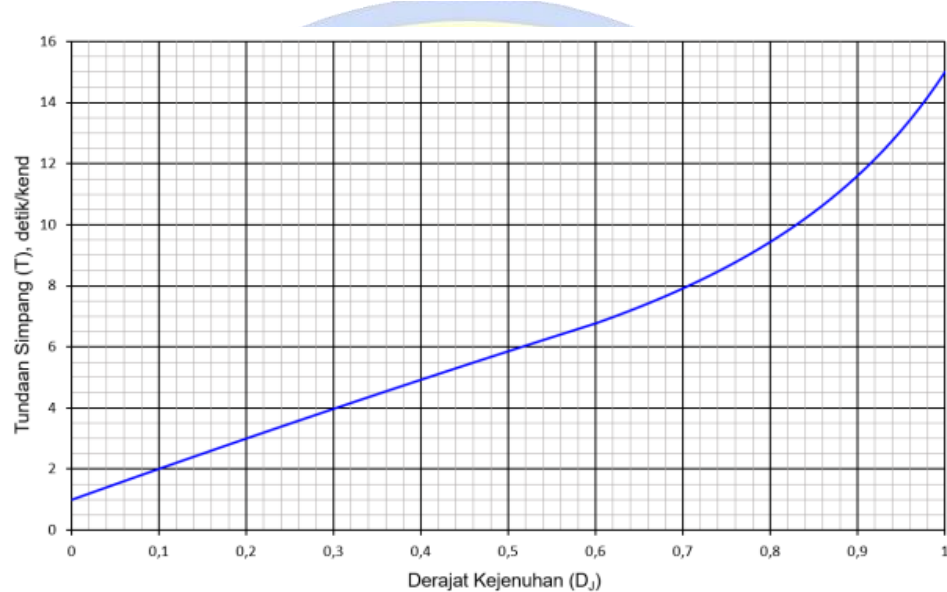
T dihitung menggunakan Persamaan :

$$T = T_{LL} + T_G$$

Dihitung menggunakan Persamaan dibawah atau diperoleh menggunakan Gambar 2.6 berdasarkan nilai D_J :

Untuk $D_J \leq 0,60$: $T_{LL} = 2 + 8,2078 D_J - (1 - D_J)^2$

Untuk $D_J > 0,60$: $T_{LL} = 1,0504 (0,2742 - 0,2042 D_J) - (1 - D_J)^2$

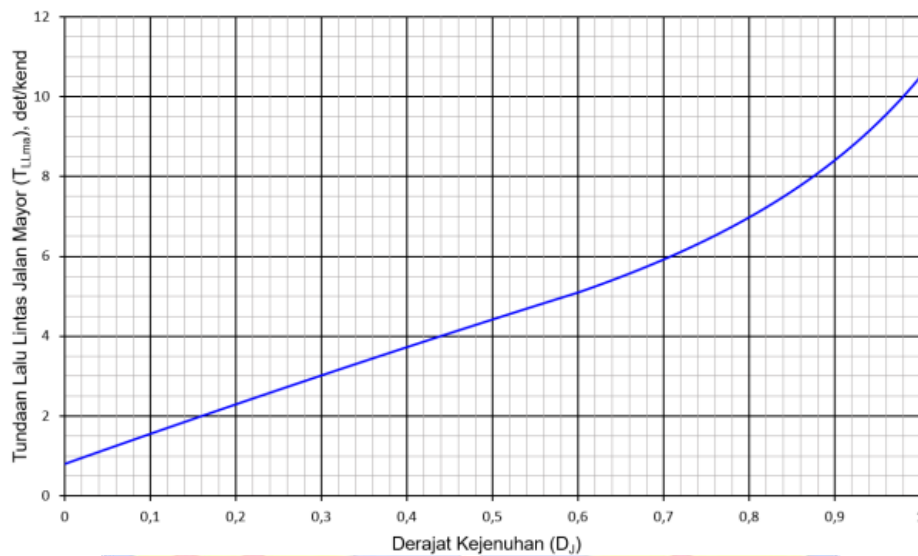


Gambar 2. 6 Tundaan lalu lintas simpang sebagai fungsi dari D_J

Tundaan lalu lintas untuk jalan mayor (TLL_{ma}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor, dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah

Untuk $D_J \leq 0,60$: $TLL_{ma} = 1,8000 + 5,8234 D_J - (1 - D_J) 1,8$

Untuk $D_J > 0,60$: $TLL_{ma} = 1,0503 / (0,3460 - 0,2460 D_J) - (1 - D_J) 1,8$



Gambar 2.7 Tundaan lalu lintas jalan mayor sebagai fungsi dari D_j

Tundaan lalu lintas untuk jalan minor (TLL_{mi}) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan minor, menggunakan persamaan dibawah.

$$TLL_{mi} = \frac{(q_{KB} \times TTL - q_{ma} \times TLL_{ma})}{q_{mi}}$$

TG adalah tundaan geometri rata-rata seluruh simpang, dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah.

Untuk $D_j < 11$: $TG = (1 - D_j) \times \{6 RB + 3 (1 - RB)\} + 4 D_j$ (detik/SMP)

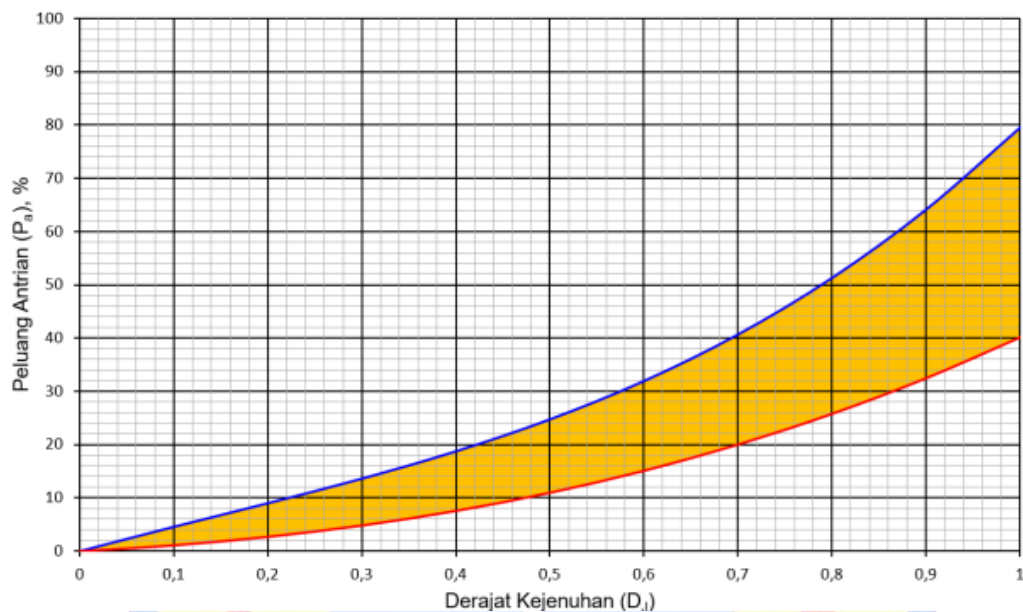
Untuk $D_j < 11$: $TG = 4$ detik/SMP

2.6.4 Peluang Antrian

Ditentukan menggunakan Persamaan dibawah atau ditentukan menggunakan Gambar 2.8.

Batas atas peluang : $Pa = 47,71 D_j - 24,68 D_j^2 + 56,47 D_j^3$

Batas bawah peluang : $Pa = 9,02 D_j + 20,66 D_j^2 + 10,49 D_j^3$



Gambar 2.8 Peluang antrian (P_a , %) pada simpang sebagai fungsi dari D_j

2.7 Tingkat Pelayanan

Dari hasil arus lalu lintas, diperoleh nilai Nilai Volume Kapasitas (NVK) atau tingkat kejenuhan, yang menjadi acuan untuk merekomendasikan strategi penanganan ruas jalan dan persimpangan. Nilai NVK, yang bersumber dari pengamatan empiris dan analisis lalu lintas di Jakarta, diklasifikasikan dalam Tabel dibawah.

Tabel 2. 10

NVK	Keterangan
< 0,8	Kondisi stabil
0,8 – 1,0	Kondisi tidak stabil
> 1,0	Kondisi kritis

Sumber: Tamin, Nahdalina (1998)

2.8 Penelitian Terdahulu

Berikut Penelitian Terdahulu yang bisa diambil yaitu :

1. Tatang Ruhyat (2022) dalam tugas akhirnya yang berjudul “*Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal di Simpang Jl. A. H Nasution dan Jl. Pacuan Kuda Arcamanik Bandung*” melakukan analisis kinerja simpang menggunakan metode MKJI 1997. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui kapasitas, arus lalu lintas, derajat kejenuhan, peluang antrian, serta tundaan simpang pada kondisi eksisting. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh arus lalu lintas sebesar 7513,7 smp/jam, kapasitas 6969,70 smp/jam, derajat kejenuhan 1,08, peluang antrian 46,88% – 93,50%, dan tundaan simpang 23,59 det/smp. Tingkat pelayanan simpang berada pada kategori F, yang menunjukkan kondisi lalu lintas macet dan tidak layak tanpa adanya manajemen lalu lintas. Penelitian ini menjadi rujukan penting karena menggunakan parameter analisis yang sama (MKJI 1997) dengan penelitian yang sedang dilakukan.

2. Meta Damayanti dalam tugas akhirnya yang berjudul “Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) di Kawasan Masjid Raya Al-Jabbar Kota Bandung” melakukan analisis kinerja lalu lintas di ruas Jl. Cimencrang menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting ruas Jl. Cimencrang (tapak depan masjid), tingkat pelayanan lalu lintas pada jam puncak sore akhir pekan memiliki nilai Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0,40 dengan tingkat pelayanan LOS B, yang menandakan arus lalu lintas masih stabil. Namun, setelah beroperasinya Masjid Raya Al-Jabbar, terjadi peningkatan volume lalu lintas akibat pertumbuhan penduduk dan meningkatnya tarikan serta bangkitan di kawasan tersebut. Kondisi ini berdampak signifikan terhadap lalu lintas di sekitar masjid.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hendrik Prasetyo dkk. (2024) dengan judul “Analisis Kinerja Simpang Tiga Menggunakan Metode PKJI 2023 pada Jl. KH. Wahab Chasbulloh – Jl. Garuda Kabupaten Jombang” bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal di kawasan komersial. Metode yang digunakan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) dengan indikator analisis berupa kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, peluang antrian, dan tingkat pelayanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa simpang tersebut memiliki derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,98, peluang antrian 39–77%, serta tundaan 18 detik/SMP, sehingga diperoleh tingkat pelayanan (Level of Service) C. Kondisi ini mengindikasikan bahwa arus lalu lintas berada pada kategori sedang, namun simpang dinyatakan tidak layak karena nilai $DJ > 0,85$. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan perlunya peningkatan kinerja simpang melalui manajemen dan rekayasa lalu lintas.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

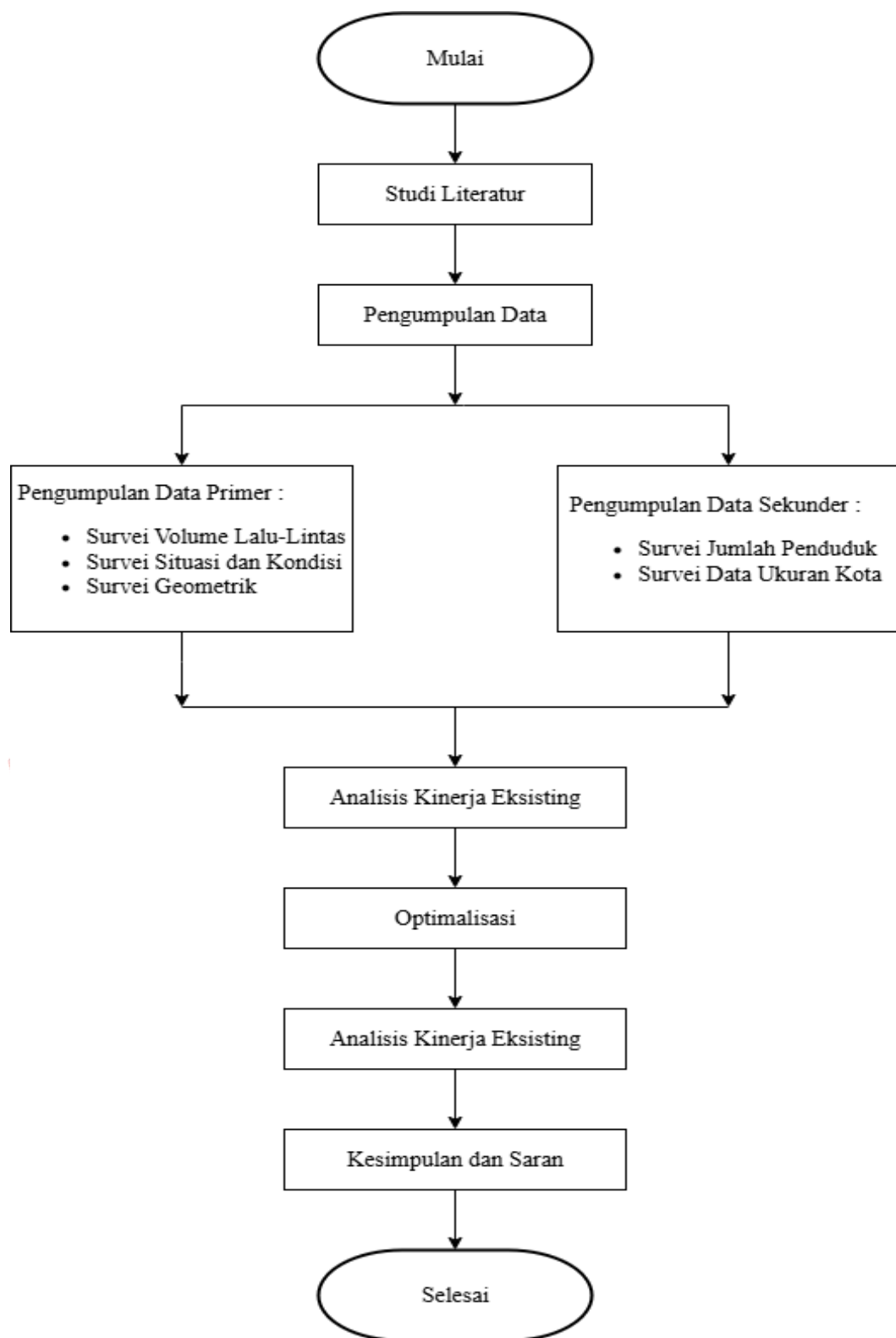
3.1 Lokasi Penelitian

Simpang Jalan Gedebage Selatan dan Jalan Gedebage Utama. Simpang ini berada di kawasan dengan volume lalu lintas yang cukup tinggi, pada jam sibuk, sehingga sangat relevan sebagai studi kasus dalam penelitian ini. Rasional pemilihan lokasi ini didasarkan pada beberapa pertimbangan utama. Pertama, simpang ini merupakan salah satu titik kritis jaringan transportasi kota, di mana kemacetan sering terjadi akibat akses jalan menuju Summarecon Bandung dan Masjid Al-Jabbar, sehingga memengaruhi arus lalu lintas secara keseluruhan. Karakteristik geometrik dan operasional simpang bersinyal ini memberikan gambaran yang lengkap untuk analisis menggunakan PKJI 2023. Lebih lanjut, data lalu lintas yang tersedia dari instansi terkait dan pengamatan lapangan menunjukkan adanya volume kendaraan yang signifikan, sehingga memungkinkan dilakukan analisis yang mendalam dan valid. Oleh karena itu, pemilihan lokasi ini diharapkan dapat memberikan hasil yang aplikatif dan bermanfaat dalam upaya peningkatan kinerja simpang bersinyal di kawasan perkotaan.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

3.2 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi masalah dan penetapan tujuan penelitian. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data melalui survei lapangan dan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan metode yang sesuai. Hasil analisis dievaluasi untuk menentukan kinerja simpang tak bersinyal. Tahapan terakhir adalah penyusunan laporan yang berisi temuan dan rekomendasi berdasarkan hasil analisis.

3.4 Tahapan Studi Letaratur

Studi literatur dilakukan untuk memahami teori dan konsep yang relevan dengan kinerja simpang tak bersinyal. Tahapan ini melibatkan peninjauan berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, dan dokumen resmi yang berkaitan dengan metode PKJI 2023.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, termasuk survei lapangan, pengamatan langsung. Data yang dikumpulkan mencakup volume lalu lintas, waktu tempuh, dan kondisi geometris simpang.

BAB IV

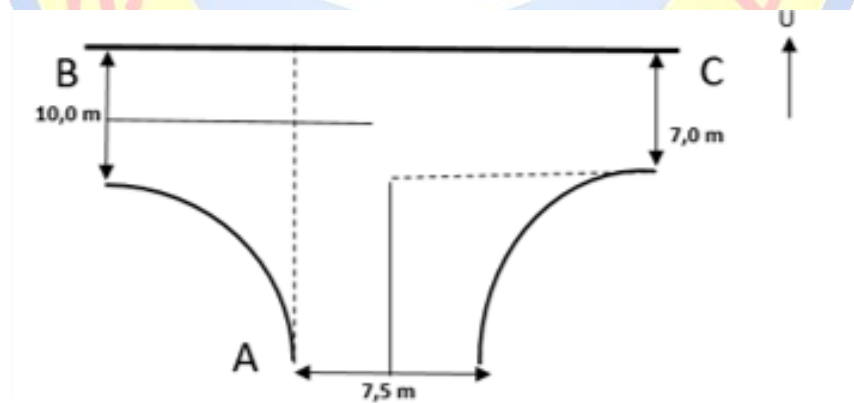
ANALISIS KINERJA EKSISTING

4.1 Kondisi Eksisting Persimpangan

Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama Bandung pada saat ini saat ini tergolong sebagai area komersial yang mencakup pertokoan, perkantoran, dan pemukiman. Di sisi barat Jl. Gedebage Selatan, terdapat area pertokoan serta tempat tinggal warga. Sementara itu, di sisi timur Jl. Gedebage Utama juga terdapat akses untuk menuju ke Summarecon Bandung dan Al Jabbar. Di sisi selatan Jl. Gedebage Selatan, area tersebut juga didominasi oleh pertokoan dan tempat tinggal warga.

4.2 Data Geometrik Simpang

- a. Dari Utara Jl. Gedebage Selatan (A): 7,5 m
- b. Dari Timur Jl. Gedebage Utama (B): 10 m
- c. Dari Barat Jl. Gedebage Selatan (C): 7,0 m



Gambar 4. 1 Kondisi Geometrik Simpang Tak Bersinyal

4.3 Median

Median pada pendekat Jl. Gedebage Utama yang dimana berukuran 0,50 m

4.4 Tipe Linkungan Jalan

Termasuk pada Jalan Komersial yang terdapat pada Tabel :

Tipe Jalan Lingkungan	Kriteria
Komersial	Lahan yang digunakan untuk kepentingan komersial, misalnya pertokoan, rumah makan, perkantoran, dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Pemukiman	Lahan digunakan untuk tempat tinggal dengan jalan masuk langsung baik bagi pejalan kaki maupun kendaraan.
Akses Terbatas	Lahan tanpa jalan masuk langsung atau sangat terbatas, misalnya karena adanya penghalang fisik; akses harus melalui jalan samping.

4.5 Hambatan Samping

Hasil survey untuk Hambatan Samping Pendekat Utara Jl. Gedebage Selatan itu Tinggi dan yang lainnya relatif rendah.

4.6 Hasil Volume Kendaraan pada Jam Puncak

Data hasil volume kendaraan adalah dasar utama untuk analisis kondisi eksisting. Survei dilaksanakan pada hari kerja (Senin, 21 April 2025) dan akhir pekan (Sabtu, 26 April 2025), dengan tiga periode puncak: pagi (06.00–09.00), siang (11.00–14.00), dan sore (15.00–18.00). Hasil survei menunjukkan puncak lalu lintas terjadi pada Sabtu, 26 April 2025. Data rekapitulasi volume kendaraan tersedia pada *lampiran*.

4.7 Analisa Kinerja

Di Simpang Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama termasuk dalam jenis simpang 322 . Karena memiliki 3 lengan Simpang , 2 lajur jalan minor dan 2 lajur jalan mayor. Terdapat pada **Tabel 2. 2**.

4.7.1 Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas Dasar pada Simpang 322 yaitu 2700 SMP/Jam Menurut Tabel 2. 1.

4.7.2 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat (L_{RP})

Nilai L_{RP} tergantung dari tipe simpang dan penetapannya harus berdasarkan data geometri.

$$\begin{aligned} L_{RP} &= \text{Lebar Rata - Rata Pendekat} \\ &= (7,5 \text{ m} + 7 \text{ m} + 10 \text{ m}) / 3 \\ &= 8,177\text{m} \end{aligned}$$

4.7.3 Penetapan Lebar Rata-Rata Pendekat (F_{LP})

Dapat dihitung dalam persamaan yang terlampir di 2.3. sebagai berikut :

Untuk Tipe Simpang 322 :

$$F_{LP} = 0,73 + 0,0760 L_{RP}$$

$$F_{LP} = 0,73 + 0,0760 \times 8,177$$

$$F_{LP} = 6,937$$

4.7.4 Penetapan Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor (F_M)

Berdasarkan Tabel Diatas, Jl. Gedebage Utama Memiliki median sebesar 0,50 m.

Dapat disimpulkan $F_M = 1,05$

4.7.5 Penetapan Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})

Berdasarkan Dalam Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandung, bahwa data jumlah penduduk kota Bandung tahun 2025 sebesar 2.528.163 jiwa. Koefisien pada Tabel 2. 3.

dan didapat $F_{CS} = 1$.

4.7.6 Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{HS})

Nilai F_{HS} disesuaikan dengan Tabel 2.8 yang sesuai dalam PKJI 2023. Nilai F_{HS} yang diambil adalah = 0,93

4.7.7 Penetapan Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri R_{BKi}

$$F_{BKi} = 0,84 + 1,61 R_{BKi}$$

$$F_{BKi} = 0,84 + 1,61 \times 0,57$$

$$F_{BKi} = 1,851$$

4.7.8 Penetapan Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan F_{BKa}

$$F_{BKa} = 1,09 - 0,922 R_{BKa}$$

$$F_{BKa} = 1,09 - 0,922 \times 0,27$$

$$F_{BKa} = 0,898$$

4.7.9 Penetapan Faktor Koreksi Rasio Arus dari Jalan Minor (F_{MI})

Dikarenakan Memiliki Tipe Simpang 322 dan Hasil dari $R_{MI} = 0,57$ maka memakai Persamaan Berikut :

$$= -0,595 \times R_{MI}^2 - 0,595 \times R_{MI} + 0,74$$

$$= 1,19 \times 0,3^2 - 0,595 \times 0,3^2 + 0,74$$

$$F_{MI} = 0,957$$

4.7.10 Kapasitas (C)

Kapasitas dihitung dengan persamaan dalam sub bab 2.9. berbagai faktor penyesuaiannya sudah diketahui dari perhitungan diatas.

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKi} \times F_{BKa} \times F_{R_{mi}} \\ &= 2700 \times 6,973 \times 1,05 \times 1 \times 0,93 \times 1,851 \times 0,898 \times 0,957 \\ &= 20,509,49 \text{ SMP/Jam} \end{aligned}$$

4.8 Kinerja Simpang

4.8.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang

Dari nilai Arus lalu lintas yang masuk lebih dari 1000 yaitu memakai nilai EMP :

Jenis kendaraan	EMP	
	$q_{\text{TOTAL}} \geq 1000$ kend/jam	$q_{\text{TOT}} < 1000$ kend/jam
MP	1,0	1,0
KS	1,8	1,3
SM	0,2	0,5

4.8.2 Derajat Jenuh (D_j)

Derajat Jwnuh dihitung dengan persamaan 2.10.2 arus total hari Sabtu 26 April 2025 Puncak Siang $Q_{\text{TOT}} = 18,877,57$ SMP/Jam, dengan hasil C dari persamaan 4.7.9. $C = 20,509,49$ SMP/Jam

$$= \frac{18,877,57}{20,509,49}$$

$$D_j = 0,920$$

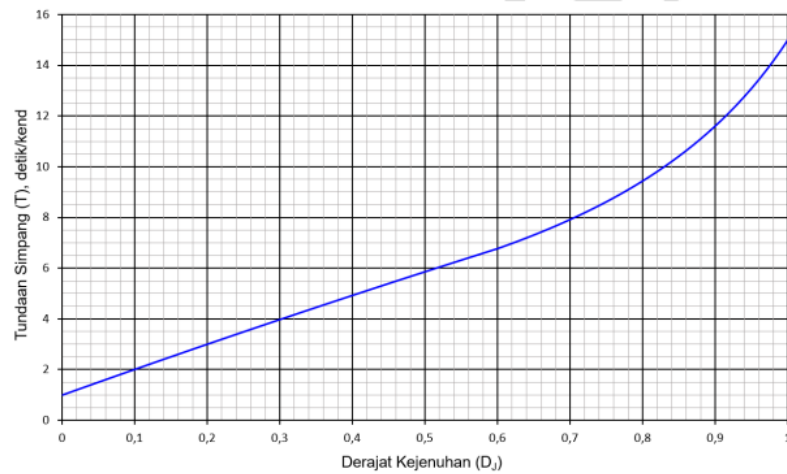
4.8.3 Tundaan (T)

$$T = T_{LL} + T_G$$

$$T = 15,08 + 4,247$$

$$T = 19,327$$

4.8.3.1 Tundaan Lalu Lintas (T_{LL})



Gambar 4.1 Tundaan lalulintas simpang sebagai fungsi dari D_j

Dikarenakan Hasil $D_j = 0,920$ maka menggunakan persamaan :

$$T_{LL} = 1,0504 (0,2742 - 0,2042 D_j) - (1 - D_j)^2$$

$$T_{LL} = 1,0504 (0,2742 - 0,2042 \times 0,920) - (1 - 0,920)^2$$

$$T_{LL} = 15,08$$

4.8.3.2 Penentuan Tundaan Lalulintas untuk jalan mayor (T_{LLma})

Hasil $D_j = 0,920$ maka menggunakan persamaan :

$$T_{LLma} = 1,0503 (0,3460 - 0,2460 \times 0,920) - (1 - 0,920)^{1,8}$$

$$T_{LLma} = 1,0503 (0,3460 - 0,2460 \times 0,920) - (1 - 0,920)^{1,8}$$

$$T_{LLma} = 8,77$$

4.8.3.3 Tundaan Lalu Lintas untuk jalan minor (T_{LLmi})

$$T_{LLmi} = \frac{q_{KB} - T_{LL} - q_{ma} \times T_{LLma}}{q_{mi}}$$

$$T_{LLmi} = \frac{18,877,69 - 15,08 - 8,094,4 \times 8,68}{10723,4}$$

$$T_{LLmi} = 648,533,74$$

4.8.3.4 Tundaan Geometrik (T_G)

Dikarenakan Hasil $D_j = 0,920$ maka menggunakan persamaan :

$$T_G = (1 - D_j) \times \{6 R_B + 3 (1 - R_B)\} + 4 D_j \text{ (detik/SMP)}$$

$$T_G = (1 - 0,920) \times \{6(1,37) + 3 (1 - (1,37))\} + 4 (0,920)$$

$$T_G = 4,247$$

Keterangan: R_B adalah rasio arus belok terhadap arus kendaraan bermotor total simpang.

4.8.4 Penentuan Peluang Antrian (P_a)

Batas Atas Peluang :

$$P_a = 47,71 D_j - 24,61 D_j^2 + 56,47 D_j^3$$

$$P_a = 47,71 \times 0,920 - 24,61 \times 0,920^2 + 56,47 \times 0,920^3$$

$$P_a = 67,04 \%$$

Batas Bawah Peluang :

$$P_a = 9,02 D_j - 20,66 D_j^2 + 10,49 D_j^3$$

$$P_a = 9,02 \times 0,920 - 20,66 \times 0,920^2 + 10,49 \times 0,920^3$$

$$P_a = 33,99 \%$$

Jadi Peluang Antrian = $33,99 \% - 67,04 \%$

4.8.5 Tingkat Pelayanan

Didapatkan nilai (D_j) sebesar 0,920 dan nilai P_a yang terjadi $33,99 \% - 67,04 \% < 100 \%$ maka kinerja simpang ini termasuk dalam Tingkat Pelayanan D dimana arus lalu lintas padat dan sering berhenti, kecepatan rendah, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar.

Pada Tabel 2. 11

NVK	Keterangan
$< 0,8$	Kondisi stabil
$0,8 - 1,0$	Kondisi tidak stabil
$> 1,0$	Kondisi kritis

Sumber: Tamin dan Nahdalina (1998)

4.9 Alternatif Optimalisasi Simpang

Jl. Gedebage Selatan dan Jl. Gedebage Utama Kota Bandung tahun 2025 didapatkan Nilai D_j paling tinggi 0,920. Maka perlu dilakukan optimalisasi.

Asumsi optimalisasi yang adalah mengurangi hambatan samping menjadi kategori rendah, lalu menambah rambu dilarang berhenti pada Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) serta pelarangan putar balik pada Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) dengan memasang *road barrier* pada pemutaran balik dekat Persimpangan di Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama Timur) dengan harapan bias mengurangi antrian yang terjadi.

4.10 Analisa Asumsi Optimalisasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Analisa asumsi optimalisasi kinerja simpang tak bersinyal pada Hari Sabtu, 26 April 2025 di puncak siang menggunakan PKJI 2023.

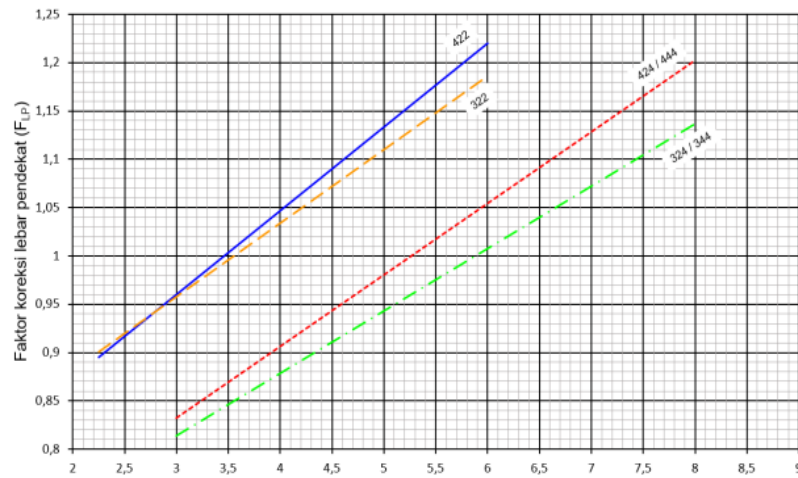
4.10.1 Penetapan (C_0)

Kapasitas Dasar pada Simpang 322 yaitu 2700 SMP/Jam Menurut Tabel 2.1.

4.10.2 Penetapan (L_{RP})

$$\begin{aligned}
 L_{RP} &= \text{Lebar Rata – Rata Pendekat} \\
 &= (7,5 \text{ m} + 7 \text{ m} + 10 \text{ m}) / 3 \\
 &= 8,177 \text{ m}
 \end{aligned}$$

4.10.3 Penetapan (F_{LP})



Gambar Grafik Faktor koreksi Lebar Pendekat (L_{RP})
Untuk Tipe Simpang 322 :

$$F_{LP} = 0,73 + 0,0760 L_{RP}$$

$$F_{LP} = 0,73 + 0,0760 \times 8,177$$

$$F_{LP} = 0,937$$

4.10.4 Penetapan (F_M)

Berdasarkan Tabel Diatas, Jl. Gedebage Utama Memiliki median sebesar 0,50 m.

Dapat disimpulkan $F_M = 1,05$

4.10.5 Penetapan (F_{UK})

Dari jumlah nilai koefisien pada Tabel 2. 3. dan didapat $F_{CS} = 1$.

4.10.6 Penyesuaian (F_{HS})

Nilai F_{HS} disesuaikan dengan Tabel 2.8 yang sesuai dengan asumsi optimalisasi yaitu:

Nilai F_{HS} yang diambil adalah = 0,95

4.10.7 Penetapan R_{BK_i}

$$F_{BK_i} = 0,84 + 1,61 R_{BK_i}$$

$$F_{BK_i} = 0,84 + 1,61 \times 0,56$$

$$F_{BK_i} = 1,847$$

4.10.8 Penetapan R_{BK_a}

$$F_{BK_a} = 1,09 - 0,922 R_{BK_a}$$

$$F_{BK_a} = 1,09 - 0,922 \times 0,22$$

$$F_{BK_a} = 0,897$$

4.10.9 Penetapan (F_{MI})

Dikarenakan Memiliki Tipe Simpang 322 dan Hasil dari $R_{MI} = 0,5$ maka memakai Persamaan Berikut :

$$= 1,19 \times R_{MI}^2 - 1,19 \times R_{MI} + 1,19$$

$$= 1,19 \times 0,3^2 - 1,19 \times 0,3 + 1,19$$

$$F_{MI} = 0,895$$

4.10.10 Perhitungan Kapasitas (C)

Kapasitas dihitung dengan persamaan dalam sub bab 2.9. dimana faktor penyesuaiannya sudah diketahui dari perhitungan diatas.

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BK_i} \times F_{BK_a} \times F_{R_{mi}} \\ &= 2700 \times 6,937 \times 1,05 \times 1 \times 0,95 \times 1,336 \times 0,760 \times 0,911 \\ &= 17,297,69 \text{ SMP/Jam} \end{aligned}$$

4.11 Kinerja Simpang

4.11.1 Ekuivalensi Mobil Penumpang

Semua nilai arus lalu lintas yang masuk ke simpang perlu dikonversikan menjadi SMP/jam menggunakan nilai EMP pada Tabel 2.9.

4.11.2 Perhitungan (D_j)

Derajat kejenuhan dihitung dengan persamaan dalam 2.10.2
Diketahui arus total Asumsi Optimalisasi Hari Sabtu 26 April 2025 Puncak

Siang $Q_{TOT} = 14,198,39$ SMP/Jam , dengan hasil C dari persamaan dalam **4.10.9** $C = 17,297,69$ SMP/Jam

$$D_j = \frac{14,198,39}{17,297,69}$$

$$= 0,821$$

4.11.3 Tundaan (T)

4.11.3.1 Penentuan (T_{LL})

Dikarenakan Hasil $D_j = 0,821$ maka menggunakan persamaan :

$$T_{LL} = 1,0504 (0,2742 - 0,2042 D_j) - (1 - D_j)^2$$

$$T_{LL} = 1,0504 (0,2742 - 0,2042 \times 0,821) - (1 - 0,821)^2$$

$$T_{LL} = 15,05$$

4.11.3.2 Penetapan (T_{LLMA})

Dikarenakan Hasil $D_j = 0,821$ maka menggunakan persamaan :

$$= 1,0503 (0,3460 - 0,2460 \times 0,821) - (1 - 0,821)^{1,8}$$

$$= 1,0503 (0,3460 - 0,2460 \times 0,821) - (1 - 0,821)^{1,8}$$

$$T_{LLma} = 7,24$$

4.11.3.3 Penetapan (T_{LLmi})

$$T_{LLmi} = \frac{q_{KB} - T_{LL} - q_{ma} \times T_{LLma}}{q_{mi}}$$

$$T_{LLmi} = \frac{14,198,4 - 15,05 - 6455,146 \times 7,24}{7743,2}$$

$$T_{LLmi} = 647,427,95$$

4.11.3.4 Penetapan (T_G)

Dikarenakan Hasil $D_j = 0,821$ maka menggunakan persamaan :

$$T_G = (1 - D_j) \times \{6 R_B + 3 (1 - R_B)\} + 4 D_j \text{ (detik/SMP)}$$

$$T_G = (1 - 0,821) \times \{6(5,04) + 3 (1 - (5,04))\} + 4 (0,821)$$

$$T_G = 4,557$$

4.11.4 Penetapan (Pa)

Batas Atas Peluang :

$$Pa = Pa = 47,71 D_j - 24,61 D_j^2 + 56,47 D_j^3$$

$$Pa = 47,71 \times 0,821 - 24,61 \times 0,821^2 + 56,47 \times 0,821^3$$

$$Pa = 53,76 \%$$

Batas Bawah Peluang :

$$Pa = 9,02 D_j - 20,66 D_j^2 + 10,49 D_j^3$$

$$Pa = 9,02 \times 0,821 - 20,66 \times 0,821^2 + 10,49 \times 0,821^3$$

$$Pa = 27,12 \%$$

$$\text{Jadi Peluang Antrian} = 27,12 \% - 53,76 \%$$

4.11.5 Tingkat Pelayanan

Hasil analisa data setelah dilakukan asumsi optimalisasi pada hari Sabtu 26 April 2025 Jam Puncak Siang yaitu mengurangi hambatan samping menjadi kategori rendah dengan menambah rambu dilarang putar balik dari dari Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) serta pelarangan putar balik pada Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) dengan memasang *road barrier* pada pemutaran balik dekat Persimpangan di Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama Timur).

Derajat Jenuh (D_j) sebesar 0,836 dan nilai peluang antrian yang terjadi 28,10 % - 55,61 % <100 % maka kinerja simpang ini kategori Tingkat Pelayanan D. Volume lalu lintas mendekati kurang stabil, kecepatan menurun relatif cepat akibat hambatan, dan kebebasan bergerak kecil.

Pada Tabel 2. 12

NVK	Keterangan
$< 0,8$	Kondisi stabil
$0,8 - 1,0$	Kondisi tidak stabil
$> 1,0$	Kondisi kritis

Sumber: Tamin dan Nahdalina (1998)

Tabel 4. 1 Rekapitulasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Setelah Optimalisasi Senin 21 Juni 2025

Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	18,689,84	20,989,64	0,890	31,82 – 62,78	5,259
Siang	16,092,20	21,87493	0,737	(-6,34) – 44,32	14,896
Sore	7,583,60	9,425,68	0,805	(-7,17) – 51,82	7,224

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Setelah Optimalisasi Sabtu 26 Juni 2025

Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	19,808,60	27,221,78	0,728	21,55 – 43,44	23,86
Siang	14,198,39	17,297,69	0,821	27,17 – 53,76	4,557
Sore	16,251,26	19,761,01	0,822	27,23 – 53,95	4,467

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Senin 21 Juni 2025

Kondisi Eksisting					
Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	18,624,30	20,623,14	0,903	323,73 – 64,55	6,61
Siang	16,151.97	21,304.97	0,758	(-6,61) – 46,59	7,415
Sore	12,419,46	19,650,61	0,632	(-5,02) – 34,55	0,986
Setelah Optimalisasi					

Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	18,689,84	20,989,64	0,890	31,82 – 62,78	5,259
Siang	16,092,20	21,87493	0,737	(-6,34) – 44,32	14,896
Sore	7,583,60	9,425,68	0,805	(-7,17) – 51,82	7,224

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.4 Rekapitulasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Sabtu 26 Juni 2025

Kondisi Eksisting					
Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	18,801,14	21,796,02	0,863	29,89 – 59,03	6,542
Siang	18,877.57	20,509.49	0,920	33,99 – 67,04	4,247
Sore	16,545.86	19,840.06	0,834	27,98 – 55,38	4,438
Setelah Optimalisasi					
Jam Puncak	Arus Lalu Lintas (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian	Tundaan Simpang (det/smp)
	Q_{TOT}	C	D_j	$P_a \%$	T_G
Pagi	19,808,60	27,221,78	0,728	21,55 – 43,44	23,86
Siang	14,198,39	17,297,69	0,821	27,17 – 53,76	4,557
Sore	16,251,26	19,761,01	0,822	27,23 – 53,95	4,467

Sumber : Hasil Perhitungan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis di Simpang Jl. Gedebage Selatan – Jl. Gedebage Utama Bandung pada kondisi eksisting, diperoleh arus lalu lintas (Q_{TOT}) sebesar 18.877,57 SMP/jam dengan kapasitas (C) 20.509,49 SMP/jam, sehingga menghasilkan derajat kejenuhan (D_j) 0,920. Nilai peluang antrian (P_a) berada pada kisaran 33,99% – 67,04%, sedangkan tundaan rata-rata simpang (T_G) tercatat 4,247 det/SMP.

Kinerja simpang tersebut termasuk dalam kategori Tingkat Pelayanan D dimana arus lalu lintas macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar, dengan kata lain simpang tersebut sudah tidak layak memakai manajemen lalulintas simpang tak bersinyal.

2. Lalu kemacetan Pendekat Jl. Gedebage Selatan dari Utara maupun dari arah Barat Disebabkan oleh antrian yang diakibatkan oleh antrian kereta api dikarenakan adanya palang pintu kereta api dan Stasiun Gedebage.
3. Berdasarkan hasil analisis kinerja simpang setelah dilakukan asumsi optimalisasi pada hari Sabtu, 26 April 2025 jam puncak siang, berupa pengurangan hambatan samping menjadi kategori rendah dengan penambahan rambu larangan putar balik pada Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama) serta pemasangan *road barrier* pada pemutaran balik di dekat persimpangan Pendekat Major (Jl. Gedebage Utama Timur), diperoleh nilai arus lalu lintas (Q_{TOT}) sebesar 14.198,39 smp/jam, kapasitas (C) 17.297,69 smp/jm, dan derajat kejenuhan (D_j) sebesar 0,821. Nilai peluang antrian (P_a) berada pada kisaran 27,12% – 53,76%, sedangkan tundaan rata-rata simpang (T_G) tercatat 4,557 det/smp.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa kinerja simpang berada pada Tingkat Pelayanan (Level of Service) D, dimana volume lalu lintas mendekati kapasitas, arus lalu lintas tidak stabil, serta kecepatan kendaraan sesekali terhenti. Dengan demikian, meskipun terjadi perbaikan

dibandingkan kondisi eksisting, simpang ini masih memerlukan penanganan lebih lanjut agar dapat mencapai tingkat pelayanan yang lebih baik.

4. Hasil Alternatif Optimalisasi kinerja persimpangan bisa dibilang menunjukan hasil yang sedikit signifikan untuk mengatasi permasalahan pada simpang tak bersinyal tersebut. Jika dilihat dari hasil perhitungan diatas.

5.1 Saran

1. Kepada Dinas terkait diharapkan memperhitungkan pertumbuhan jumlah kendaraan yang setiap tahun semakin bertambah untuk mengantisipasi kemacetan di simpang tersebut.
2. Kepada Dinas Terkait diharapkan dapat melakukan pelebaran jalan di Jl. Gedebage Selatan tepatnya dari sebelum Simpang tsb, karena terlihat ada penyempitan jalan di jalan dikarenakan pelintasan Jalan Kereta Api di Jalan tsb.
3. Kepada Pihak Summarecon Bandung diharapkan agar membuat aturan untuk pintu keluar dan pintu masuk seperti, untuk pintu masuk ke Summarecon bisa memakai yang Jl. Gedebage Utama dan untuk pintu keluar dari Summarecon bisa dialihkan ke Pintu Jl. Gedebage Raya atau Jl. Magma Raya (Rancabolang).
4. Kepada Pihak Summarecon Bandung diharapkan bisa menutup pemutaran balik yang berdekatan dengan simpang tsb, karena itu salah satu penyebab dari kemacetan untuk yang dari arah Jl. Gedebage Utama. Dan diarahkan lebih ke dalam Summarecon.
5. Kepada Pihak Summarecon terkait diharapkan dapat menerapkan Rambu Dilarang putar balik pada simpang tersebut, Terutama di arah Jl. Gedebage Utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Summarecon Mall Bandung. (2019). Summarecon Mall Bandung Segera Hadir, Tawarkan Sensasi Berbelanja dalam Suasana Rekreasi. Summarecon Mall Bandung. Diakses 14 Juli 2025,
<https://www.summareconmallbandung.com/articles/summarecon-mall-bandung-segera-hadir-tawarkan-sensasi-berbelanja-dalam-suasana-rekreasi>
- KOTA BANDUNG DALAM ANGKA 2025 Bandung *Munitifalicy in figure 2025, volume 45*, 2025
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 'Technical Guidelines for Road Sector (TGR)', *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*, (2023).
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 'Highway Capacity Manual Project (HCM)', *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, 1.I (1997),
- Morlok, Edward K, 'Buku Dasar-Dasar Teknik Perencanaan Transportasi', 1992.
- Ruhyat, T. 'Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Di Simpang A.H Nasution Dan Jalan Pacuan Kuda Arcamanik Bandung, (TUGAS AKHIR) , (2022), Universitas Sangga Buana YPKP Bandung
- Damayanti, M. *Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) di Kawasan Masjid Raya Al-Jabbar Kota Bandung. (TUGAS AKHIR)*, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung
- Hendrik Prasetyo dkk. (2024) "Analisis Kinerja Simpang Tiga Menggunakan Metode PKJI 2023 pada Jl. KH. Wahab Chasbulloh – Jl. Garuda Kabupaten Jombang"

Surat Keterangan Cek Plagiarisme

Nomor: 849/IX/SKCP/USB-YPKP/2025

Sehubungan dengan kewajiban Cek Plagiarisme dengan *similarity check maximal 25%* sebagai salah satu kelengkapan persyaratan administrasi bagi mahasiswa tingkat akhir, dengan ini UPT Perpustakaan Universitas Sangga Buana menerangkan bahwa:

Nama : Adilah Firmansyah Wijaya Kusumah
NPM : 2112211005
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Judul Karya Tulis Ilmiah : "ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA 2023"
Tanggal Cek Turnitin : 17 September 2025
Status : Lulus dengan **24%** *Similiraty Check*

Adalah benar telah dilakukan *similarity check* sebagaimana data tersebut diatas, dan surat ini dibuat berdasarkan keadaan yang sebenar benarnya, untuk bisa dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 15 September 2025

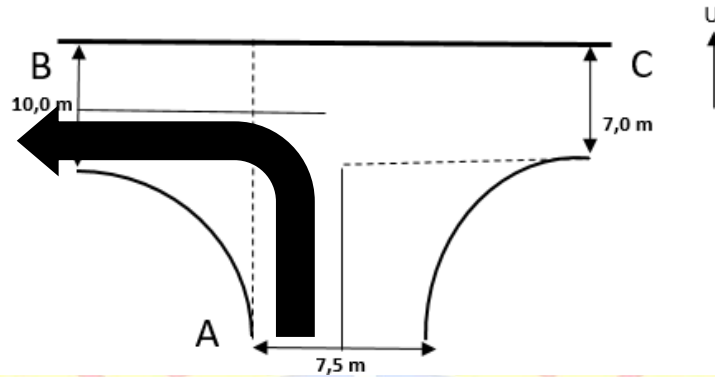
Kepala UPT Perpustakaan



Widayapuri Prasastiningtyas, S.Sos., M.I.kom.

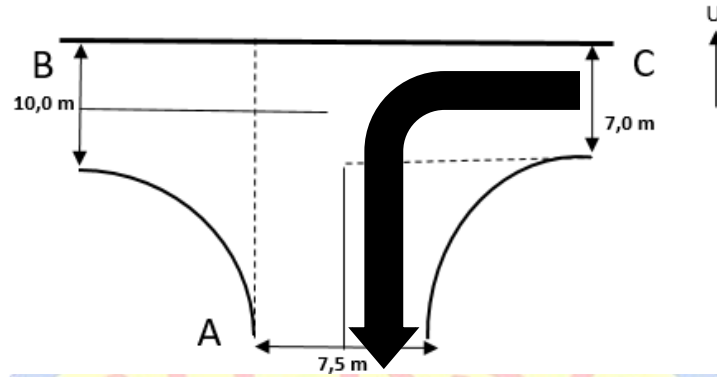
NIP. 432.200.173

LAMPIRAN



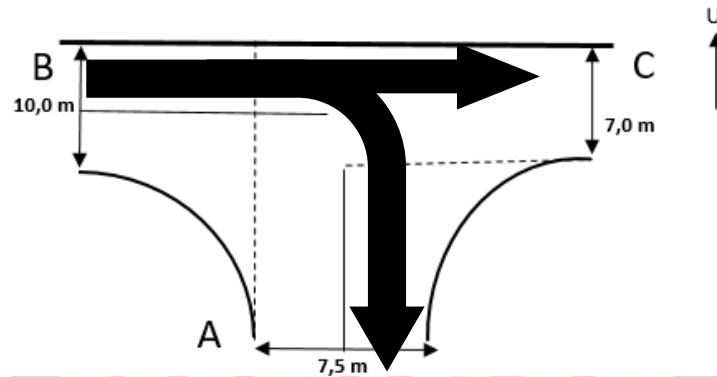
Hari/Tanggal : Senin, 21 April 2025
Pendekat : Jl. Ged. Selatan (Utara)

Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTb	KS 1.8	MP 1	SM 0.2	Total
06.00 - 07.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1818	917	130	10	9	24	234	917	545.4	1696.4
07.00 - 08.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1848	1157	120	11	14	20	216	1157	554.4	1927.4
08.00 - 09.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1613	1051	136	9	20	24	244.8	1051	483.9	1779.7
11.00 - 12.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1900	842	103	13	10	6	185.4	842	380	1407.4
12.00 - 13.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1933	841	113	3	34	5	203.4	841	386.6	1431
13.00 - 14.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1768	819	114	0	43	1	205.2	819	353.6	1377.8
15.00-16.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1943	623	83	0	36	5	149.4	623	388.6	1161
16.00-17.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1767	619	58	0	23	3	104.4	619	353.4	1076.8
17.00-18.00	Lrs							0	0	0	
	Bka							0	0	0	
	Bki	1668	637	50	2	25	8	90	637	333.6	1060.6



Hari/Tanggal : Senin, 21 April 2025
Pendekat : Jl. Ged. Selatan (Barat)

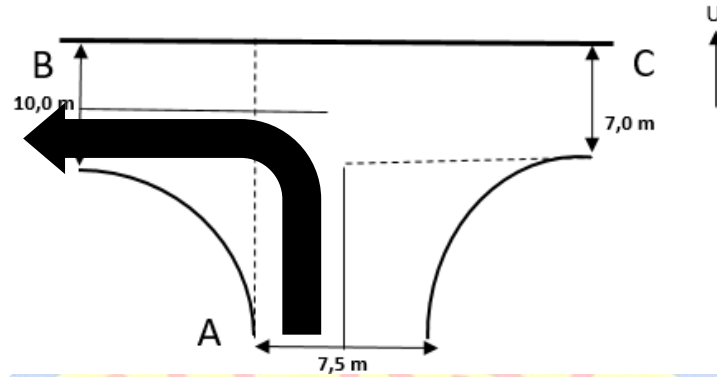
Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTb	KS	MP	SM	Total
								1.8	1	0.2	
06.00 - 07.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2076	1177	87	7	4	0	156.6	1177	415.2	1748.8
07.00 - 08.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1939	1022	93	6	9	0	167.4	1022	387.8	1577.2
08.00 - 09.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1680	1105	116	9	6	0	208.8	1105	336	1649.8
11.00 - 12.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1936	1104	145	11	2	0	261	1104	387.2	1752.2
12.00 - 13.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1924	1124	151	8	2	0	271.8	1124	384.8	1780.6
13.00 - 14.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1558	1094	105	7	1	0	189	1094	311.6	1594.6
15.00-16.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1414	570	112	11	5	1	201.6	570	282.8	1054.4
16.00-17.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1489	529	65	11	8	0	117	529	297.8	943.8
17.00-18.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	1146	575	64	10	7	0	115.2	575	229.2	919.4



Senin, 21 April 2025

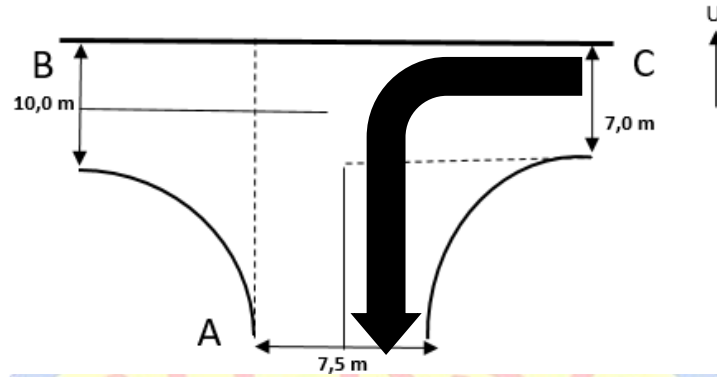
Jl. Ged. Utama (Timur)

Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTB	KS	MP	SM	Total
								1.8	1	0.2	
06.00 - 07.00	Bki										
	Bka	1352	763	48	0	0	0	86.4	763	270.4	1119.8
	Lrs	2048	967	59	9	9	3	106.2	967	409.6	1482.8
07.00 - 08.00	Bki										
	Bka	1193	838	51	1	0	0	91.8	838	238.6	1168.4
	Lrs	2062	1027	74	11	14	0	133.2	1027	412.4	1572.6
08.00 - 09.00	Bki										
	Bka	985	834	49	1	3	0	88.2	834	197	1119.2
	Lrs	2172	1184	91	8	16	0	163.8	1184	434.4	1782.2
11.00 - 12.00	Bki										
	Bka	1886	626	59	0	0	0	106.2	626	377.2	1109.4
	Lrs	2045	637	47	7	16	0	84.6	637	409	1130.6
12.00 - 13.00	Bki										
	Bka	2000	669	73	0	0	0	131.4	669	400	1200.4
	Lrs	1954	649	55	13	52	0	99	649	390.8	1138.8
13.00 - 14.00	Bki										
	Bka	1973	698	75	2	12	0	135	698	394.6	1227.6
	Lrs	1961	735	67	17	34	0	120.6	735	392.2	1247.8
15.00-16.00	Bki										
	Bka	726	268	6	0	7	2	10.8	268	145.2	424
	Lrs	445	56	72	19	17	0	129.6	56	89	274.6
16.00-17.00	Bki										
	Bka	965	314	3	0	6	0	5.4	314	193	512.4
	Lrs	503	54	33	9	19	0	59.4	54	100.6	214
17.00-18.00	Bki										
	Bka	743	397	3	0	2	0	3.9	397	371.5	772.4
	Lrs	471	56	25	9	13	0	45	56	94.2	195.2



: SABTU, 26 April
 Hari/Tanggal 2025
 Pendekat : Jl. Ged. Selatan (Utara)

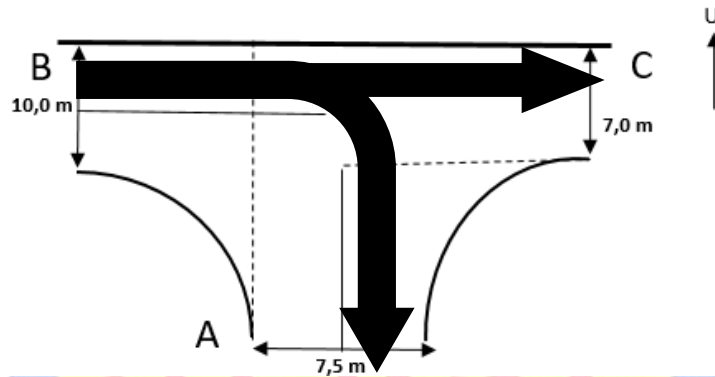
Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTb	KS	MP	SM	Total
								1.8	1	0.2	
06.00 - 07.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	2691	1450	91	5	6	91	163.8	1450	538.2	2152
07.00 - 08.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	2646	1208	106	10	15	128	190.8	1208	529.2	1928
08.00 - 09.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	3028	1037	138	4	21	55	248.4	1037	605.6	1891
11.00 - 12.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	2776	1216	68	50	18	41	122.4	1216	555.2	1893.6
12.00 - 13.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	2638	1286	54	53	13	4	97.2	1286	527.6	1910.8
13.00 - 14.00	Lrs										
	Bka										0
	Bki	2818	1194	77	61	8	4	138.6	1194	563.6	1896.2
15.00-16.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	3095	1089	66	26	4	2	118.8	1089	619	1826.8
16.00-17.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	3581	1040	68	26	27	2	122.4	1040	716.2	1878.6
17.00-18.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	3388	1063	74	9	17	0	133.2	1063	677.6	1873.8



Hari/Tanggal : SABTU, 26 April 2025

Pendekat : Jl. Ged. Selatan (Barat)

Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTB	KS	MP	SM	Total
								1.3	1	0.5	
06.00 - 07.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2809	1445	102	3	7	0	183.6	1445	561.8	2190.4
07.00 - 08.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2963	1432	129	2	20	2	232.2	1432	592.6	2256.8
08.00 - 09.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2828	1287	114	0	14	0	205.2	1287	565.6	2057.8
11.00 - 12.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2780	917	100	2	13	0	180	917	556	1653
12.00 - 13.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2683	943	104	1	18	0	187.2	943	536.6	1666.8
13.00 - 14.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2672	949	122	0	8	0	219.6	949	534.4	1703
15.00-16.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2749	523	92	2	7	0	165.6	523	549.8	1238.4
16.00-17.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2675	540	89	0	6	0	115.7	540	1337.5	1993.2
17.00-18.00	Lrs										
	Bka										
	Bki	2706	524	95	2	6	0	171	524	541.2	1236.2



Hari/Tanggal : SABTU, 26 April 2025

Pendekat : Jl. Ged. Utama (Timur)

Periode	Arah	Volume Kendaraan (Kend/jam)						Volume Kendaraan (smp/jam)			
		SM	MP	KS	BB	TB	KTB	KS	MP	SM	Total
								1.3	1	0.5	
06.00 - 07.00	Bki										
	Bka	1426	942	6	0	16	0	10.8	942	285.2	1238
	Lrs	1748	519	45	0	3	0	81	519	349.6	949.6
07.00 - 08.00	Bki										
	Bka	2324	922	19	0	15	0	34.2	922	464.8	1421
	Lrs	1890	553	85	0	1	0	153	553	378	1084
08.00 - 09.00	Bki										
	Bka	2392	949	34	0	1	0	61.2	949	478.4	1488.6
	Lrs	1814	659	72	0	4	0	129.6	659	362.8	1151.4
11.00 - 12.00	Bki										
	Bka	2473	1204	10	0	3	0	18	1204	494.6	1716.6
	Lrs	2283	437	52	1	6	0	93.6	437	456.6	987.2
12.00 - 13.00	Bki										
	Bka	2472	1146	4	0	0	0	7.2	1146	494.4	1647.6
	Lrs	2368	438	57	0	7	0	102.6	438	473.6	1014.2
13.00 - 14.00	Bki										
	Bka	2743	1071	51	0	0	0	91.8	1071	548.6	1711.4
	Lrs	2305	442	62	2	13	0	111.6	442	461	1014.6
15.00-16.00	Bki										
	Bka	2577	671	62	0	1	0	111.6	671	515.4	1298
	Lrs	2297	425	63	2	8	0	113.4	425	459.4	997.8
16.00-17.00	Bki										
	Bka	2370	868	51	0	1	0	91.8	868	474	1433.8
	Lrs	2174	409	46	6	13	0	82.8	409	434.8	926.6
17.00-18.00	Bki										
	Bka	2453	945	50	0	3	0	90	945	490.6	1525.6
	Lrs	2125	415	54	3	5	0	97.2	415	425	937.2

FORMULIR S-1 SENIN PAGI

SIMPANG		Tanggal: 21 April 2025				Ditangani oleh: Adilah Firmansyah W.K			
		Kota: Bandung				Provinsi: Jawa Barat			
DATA MASUKAN		Jalan Major: Jl. Gedebage Utama							
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan							
- DATA ARUS LALULINTAS		Periode: 06:00 - 09:00							

Diagram showing the intersection geometry with approach A (left turn, 7.5m), approach B (left turn, 10.0m), and approach C (left turn, 7.0m). A dashed line indicates the median on the main road.

Data Arus Lalu Lintas

Traffic flow diagram showing volumes for each approach. Approach B: 10184 (left), 8413 (right), 10804 (through). Approach C: 0 (left), 9295 (right), 0 (through). Approach A: 0 (left), 0 (right), 0 (through).

Median pada Jalan utama:		Sempit		Lebar	
Komposisi lalu lintas(%):		MP = 1	KS = 18	SM = 0.2	Faktor K =
Faktor SMP =	MP, EMP =	KS, EMP =	SM, EMP =	q _{KB} Total	q _{KTb}
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam
	q _{BKI}	3125	3125	386	694.8
	q _{LRS}				
Jalan Minor dari Pendekat A	q _{BKa}				
	q _{Total}	3125	3125	386	694.8
	q _{BKI}	3304	3304	296	532.8
	q _{LRS}				
Jalan Minor dari Pendekat C	q _{BKa}				
	q _{Total}	3304	3304	296	532.8
Total jalan Minor, q _{mi}		6429	6429	682	1227.6
	q _{BKI}				
	q _{LRS}	3178	3178	224	403.2
Jalan Mayor dari Pendekat B	q _{BKa}	2435	2435	148	266.4
	q _{Total}	5613	5613	372	669.6
	q _{BKI}				
	q _{LRS}				
Jalan Mayor dari Pendekat D	q _{BKa}				
	q _{Total}				
Total jalan Mayor, q _{ma}		5613	5613	372	669.6
	q _{BKI}	6429	6429	682	1227.6
	q _{LRS}	3178	3178	224	403.2
	q _{BKa}	2435	2435	148	266.4
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor		12042	12042	1054	1897.2
q _{Total} = q _{mi} + q _{ma} =		12042	12042	1054	1897.2

R _{mi} = q _{mi} / q _{TOT} =		0.6
R _{KTb} = q _{KTb} / q _{KB} =		0.00

FORMULIR S-1 SENIN SIANG

SIMPANG	Tanggal: 21 April 2025	Ditangani oleh: Adilah Firmansyah W.K
	Kota: Bandung	Provinsi: Jawa Barat
DATA MASUKAN	Jalan Major: Jl. Gedebage Utama	
- DATA GEOMETRIK	Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan	
- DATA ARUS LALULINTAS	Periode: 11:00 - 14:00	

Data Geometrik Simpang	Data Arus Lalu Lintas
Median pada Jalan utama:	
Komposisi lalu lintas(%):	MP = 1 KS = 18 SM = 0.2 Faktor K =

Faktor SMP =		MP . EMP =		KS . EMP =		SM . EMP =		q _{KB} Total		q _{KTb}	
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _e	kend/jam	
Jalan Minor dari Pendekat A	Q _{BKi}	2502	2502	330	594	5601	1120.2	8433	4216.2	2.00	12
	Q _{LRS}										
	Q _{BKa}										
	Q _{Total}	2502	2502	330	594	5601	1120.2	8433	4216.2		12
Jalan Minor dari Pendekat C	Q _{BKi}	3322	3322	401	415.8	5418	1083.6	9141	4821.4	1.90	0
	Q _{LRS}										
	Q _{BKa}										
	Q _{Total}	3322	3322	401	415.8	5418	1083.6	9141	4821.4		0
Total jalan Minor, Q_{mi}		5824	5824	731	1009.8	11019	2203.8	17574	9037.6	3.90	12
Jalan Mayor dari Pendekat B	Q _{BKi}										
	Q _{LRS}	2021	2021	169	304.2	5960	1192	8150	3517.2		0
	Q _{BKa}	2004	1993	207	372.6	5859	1171.8	8070	3537.4	1.14	0
	Q _{Total}	4025	4014	376	676.8	11819	2363.8	16220	7054.6		0
Jalan Mayor dari Pendekat D	Q _{BKi}										
	Q _{LRS}										
	Q _{BKa}										
	Q _{Total}										
Total jalan Mayor, Q_{ma}		4025	4014	376	676.8	11819	2363.8	16220	7054.6	1.14	0
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	Q _{BKi}	5824	5824	731	1009.8	11019	2203.8	17574	9,037.60	0.56	0
	Q _{LRS}	2021	2021	169	304.2	5960	1192	8150	3576.96526		0
	Q _{BKa}	2004	1993	207	372.6	5859	1171.8	11607.4	3537.40	0.22	0
Q_{Total} = Q_{mi} + Q_{ma} =		9849	9838	1107	1686.6	22838	4567.6	33794	16,151.97	5.04	12

R _{mi} = q _{mi} / q _{tot} =		0.3
R _{ktb} = q _{ktb} / q _{KB} =		0.00

FORMULIR S-1 SENIN SORE

SIMPANG		Tanggal: 21 April 2025		Ditangani oleh: Adilah Firmansyah WK	
		Kota: Bandung		Provinsi: Jawa Barat	
DATA MASUKAN		Jalan Major: Jl. Gedebage Utama			
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan			
- DATA ARUS LALU LINTAS		Periode: 15:00 - 18:00			

Data Geometrik Simpang				Data Arus Lalu Lintas							
Median pada Jalan utama:				Sempit Lebar							
Komposisi lalu lintas(%):		MP =	1	KS =	18	SM =	0.2	Faktor K =			
Faktor SMP =		MP . EMP =		KS . EMP =		SM . EMP =		q _{KB} Total		q _{KTb}	
Arus lalu lintas		kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _a	kend/jam
Jalan M inor dari Pendekat A	q _{BKI}	1879	1879	191	343.8	5378	1075.6	7448	3298.4	2.26	16
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}	1879	1879	191	343.8	5378	1075.6	7448	3298.4	2.26	16
Jalan M inor dari Pendekat C	q _{BKI}	1674	1674	241	433.8	4049	809.8	5964	2917.6	2.04	1
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}	1674	1674	3348	433.8	4049	4482.8	5964	2917.6	2.04	1
Total jalan Minor, q _{mi}		3553	3553	3539	777.6	9427	5558.4	13412	6216	4.30	
Jalan M ayor dari Pendekat B	q _{BKI}										
	q _{LRS}	166	166	130	234	1419	283.8	1715	683.8		0
	q _{BKa}	979	979	12	20.1	2434	709.7	3425	1708.8	1.43	2
	q _{Total}	1145	1145	142	254.1	3853	993.5	5140	2392.6	1.43	2
Jalan M ayor dari Pendekat D	q _{BKI}										
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}										
Total jalan Mayor, q _{ma}		1145	1145	142	254.1	3853	993.5	5140	2392.6	1.43	0
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	q _{BKI}	3553	3553	3539	777.6	9427	5558.4	26408	9889.00	3.64	16
	q _{LRS}	166	166	130	234	1419	283.8	2398.8	8216583967		0
	q _{BKa}	979	979	12	20.1	2434	709.7	5133.8	1708.80	1.00	0
q _{Total} = q _{mi} + q _{ma} =		4698	4698	3681	1031.7	13280	6551.9	18552	12,419.46	5.73	19
									R _{mi} = q _{mi} / q _{TOT} =		0.3
									R _{KTb} = q _{KTb} / q _{KB} =		0.00

FORMULIR S-1 SABTU 26 APRIL 2025

SIMPANG		Tanggal: 26 April 2025				Ditangani oleh: Adilah Firmansyah W.K			
		Kota: Bandung				Provinsi: Jawa Barat			
DATA MASUKAN		Jalan Major: Jl. Gedebage Utama							
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan							
- DATA ARUS LALU LINTAS		Periode: 06:00 - 09:00							

Data Geometrik Simpang					Data Arus Lalu Lintas							
Median pada Jalan utama: Sempit Lebar												
Komposisi lalu lintas(%):					MP =	1	KS =	18	SM =	0.2	Faktor K =	
Faktor SMP =		MP . EMP =		KS . EMP =		SM . EMP =		q _{KB} Total		q _{KTb}		
Arus lalu lintas		kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _b	kend/jam	
Jalan Minor dari Pendekat A	q _{BKi}	3695	3695	335	603	8365	1673	12395	5971	2.08	274	
	q _{LRS}											
	q _{BKa}											
	q _{Total}	3695	3695	335	603	8365	1673	12395	5971		274	
Jalan Minor dari Pendekat C	q _{BKi}	4164	4164	345	621	8600	1720	13109	6505	2.02	2	
	q _{LRS}											
	q _{BKa}											
	q _{Total}	4164	4164	345	621	8600	1720	13109	6505		2	
Total jalan Minor, q _{mi}		7859	7859	680	1224	16965	3393	25504	12476			
Jalan Mayor dari Pendekat B	q _{BKi}											
	q _{LRS}	1731	1731	202	363.6	5452	1090.4	7385	3185		0	
	q _{BKa}	2813	2813	59	106.2	6142	1228.4	9014	4147.6	2.17	0	
	q _{Total}	4544	4544	261	469.8	11594	2318.8	16399	7332.6		0	
Jalan Mayor dari Pendekat D	q _{BKi}											
	q _{LRS}											
	q _{BKa}											
	q _{Total}											
Total jalan Mayor, q _{ma}		4544	4544	261	469.8	11594	2318.8	16399	7332.6			
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	q _{BKi}	7859	7859	680	1224	16965	3393	25504	12476	0.63		
	q _{LRS}	1731	1731	202	363.6	5452	1090.4	7385	3250.54			
	q _{BKa}	2813	2813	59	106.2	6142	1228.4	9014	4147.60	0.21	0	
q _{Total} = q _{mi} + q _{ma} =		12403	12403	941	1693.8	28559	5711.8	41903.00	19874.14	6.26	276	
										R _{mi} = q _{mi} / q _{tot} =	0.6	
										R _{KTb} = q _{KTb} / q _{KB} =	0.01	

FORMULIR S-1 SABTU 26 APRIL 2025 SIANG

SIMPANG		Tanggal: 26 April 2025		Ditangani oleh: Adilah Firmansyah W.K	
		Kota: Bandung		Provinsi: Jawa Barat	
DATA MASUKAN		Jalan Major: Jl. Gedebage Utama			
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan			
- DATA ARUS LALU LINTAS		Periode: 1100 - 1400			

Data Geometrik Simpang	Data Arus Lalu Lintas										
Median pada Jalan utama: Sempit Lebar											
Komposisi lalu lintas(%): MP = 1 KS = 18 SM = 0.2 Faktor K =											
Faktor SMP =	MP . EMP =	KS . EMP =	SM . EMP =	q _{KB} Total	Faktor K =	q _{KTb}					
Arus lalu lintas	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam	R _B	kend/jam	
Jalan Minor dari Pendekat A	q _{BKi}	3696	3696	199	358.2	8232	1646.4	12127	5700.6	0.47	49
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}	3696	3696	199	358.2	8232	1646.4	12127	5700.6		
Jalan Minor dari Pendekat C	q _{BKi}	2809	2809	326	586.8	8135	1627	11270	5022.8	0.45	0
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}	2809	2809	326	586.8	8135	1627	11270	5022.8		0
Total jalan Minor, q _{mi}		6505	6505	525	945	16367	3273.4	23397	10723.4	0.92	
Jalan Mayor dari Pendekat B	q _{BKi}										
	q _{LRS}	1300	1300	182	327.6	6956	1391.2	8438	3018.8		0
	q _{BKa}	3421	3421	65	117	7688	1537.6	11174	5075.6	0.45	0
	q _{Total}	4721	4721	247	444.6	14644	2928.8	19612	8094.4	0.45	0
Jalan Mayor dari Pendekat D	q _{BKi}										
	q _{LRS}										
	q _{BKa}										
	q _{Total}										
Total jalan Mayor, q _{ma}		4721	4721	247	444.6	14644	2928.8	19612	8094.4	0.45	
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	q _{BKi}	6505	6505	525	945	16367	3273.4	23397	10723.4	0.57	
	q _{LRS}	1300	1300	182	327.6	6956	1391.2	8438	3078.56526		
	q _{BKa}	3421	3421	65	117	7688	1537.6	16249.6	5075.60	0.27	0
q _{Total} = q _{mi} + q _{ma} =		11226	11226	772	1389.6	31011	6202.2	43009	18877.56526	1.37	49
R _{mi} = q _{mi} / q _{tot} =										0.57	
R _{KTb} = q _{KTb} / q _{KB} =										0.00	

FORMULIR S-1 SABTU 26 APRIL 2025 SORE

SIMPANG		Tanggal: 26 April 2025		Ditangani oleh: Adilah Firmansyah W.K	
		Kota: Bandung		Provinsi: Jawa Barat	
DATA MASUKAN		Jalan Major: Jl. Gedebage Utama			
- DATA GEOMETRIK		Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan			
- DATA ARUS LALU LINTAS		Periode: 15:00 - 18:00			

Data Geometrik Simpang				Data Arus Lalu Lintas			
Median pada Jalan utama:		Sempit		Lebar			
Komposisi lalu lintas(%):		MP =	1	KS =	18		
		SM =	0.2	Faktor K =			
Faktor SMP =		MP . EMP =	KS . EMP =	SM . EMP =	q _{KB} Total		
Arus lalu lintas		kend/jam	SMP/jam	kend/jam	SMP/jam		
Jalan Minor dari Pendekat A	q _{BKI}	3192	3192	208	374.4		
	q _{LRS}						
	q _{BKa}						
	q _{Total}	3192	3192	208	374.4		
Jalan Minor dari Pendekat C	q _{BKI}	1587	1587	276	496.8		
	q _{LRS}						
	q _{BKa}						
	q _{Total}	1587	1587	276	496.8		
Total jalan Minor, q _{mi}		4779	4779	484	871.2		
Jalan Mayor dari Pendekat B	q _{BKI}						
	q _{LRS}	1249	1249	163	293.4		
	q _{BKa}	2484	2484	163	293.4		
	q _{Total}	3733	3733	326	586.8		
Jalan Mayor dari Pendekat D	q _{BKI}						
	q _{LRS}						
	q _{BKa}						
	q _{Total}						
Total jalan Mayor, q _{ma}		3733	3733	326	586.8		
Total dari jalan Minor dan jalan Mayor	q _{BKI}	4779	4779	484	871.2		
	q _{LRS}	1249	1249	163	293.4		
	q _{BKa}	2484	2484	163	293.4		
q _{Total} = q _{mi} + q _{ma} =		8512	8512	810	1458		

R _{mi} = q _{mi} / q _{TOT} =		0.6
R _{KTb} = q _{KTb} / q _{KB} =		0.00

FORMULIR S-2 SENIN 21 APRIL 2025 PAGI

SIMPANG	Tanggal: 26 April 2025	Ditangani oleh: Adilah Firmansyah
	Kota: Bandung	Provinsi: Jawa Barat
MENGHITUNG KAPASITAS MENETAPKAN KINERJA	Jalan Mayor: Jl Gedebage Utama	Lingkungan Simpang: Komersial
	Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan	Hambatan Sampling:
	Periode: 06:00 - 09:00	

1. Lebar pendekat dan Tipe simpang

[illegible]

2. Menghitung kapasitas: $C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKi} \times F_{BKa} \times F_{Rmi}$

[illegible]

3. Menetapkan kinerja lalu lintas: D_j , T , dan P_A

[illegible]

Catatan mengenai perbandingan kinerja dengan kriteria desain

FORMULIR S-2 SENIN 21 APRIL 2025 SIANG

MENGHITUNG KAPASITAS MENETAPKAN KINERJA	Tanggal: 21 April 2025	Ditangani oleh: Adilah Firmansyah
	Kota: Bandung	Provinsi: Jawa Barat
	Jalan Mayor: Jl Gedebage Utama	Lingkungan Simpang: Komersial
	Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan	Hambatan Samping: Rendah
	Periode: 11:00 - 14:00	

1. Lebar pendekat dan Tipe simpang

[illegible]

2. Menghitung kapasitas: $C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKl} \times F_{BKa} \times F_{Rmi}$

[illegible]

3. Menetapkan kinerja lalu lintas: D_j , T , dan P_A

[illegible]

Catatan mengenai perbandingan kinerja dengan kriteria desain

FORMULIR S-2 SENIN 21 APRIL 2025 SORE[illegible]

FORMULIR S-2 SABTU 26 APRIL 2025 PAGI

SIMPANG MENGHITUNG KAPASITAS MENETAPKAN KINERJA	Tanggal: 21April 2025	Didatangi oleh: Adilah Firmansyah
	Kota: Bandung	Provinsi: Jawa Barat
	Jalan Mayor: Jl Gedebage Utama	Lingkungan Simpang: Komersial
	Jalan Minor: Jl. Gedebage Selatan	Hambatan Samping: Tinggi
	Periode: 06:00 - 09:00	

1. Lebar pendekat dan Tipe simpang

[illegible]

2. Menghitung kapasitas: $C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BK_i} \times F_{BK_a} \times F_{Rmi}$

[illegible]

3. Menetapkan kinerja lalu lintas: D_j , T , dan P_A

[illegible]

					Catatan mengenai perbandingan kinerja dengan kriteria desain
--	--	--	--	--	--

FORMULIR S-2 SABTU 26 APRIL 2025 SIANG

[illegible]

FORMULIR S-2 SABTU 26 APRIL 2025 SORE

[illegible]

DOKUMENTASI SURVEY LAPANGAN :

