

## Studi Penataan Kawasan Simpang Ciawi sebagai Simpul Transportasi

M.Mauludhy Ashab<sup>1</sup>, Tedy Murtejo<sup>2</sup>, Alimuddin<sup>3</sup>, Endang Sudrajat<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

Email: [mauludhy6@gmail.com](mailto:mauludhy6@gmail.com); [tedy.murtedjo@uika-bogor.ac.id](mailto:tedy.murtedjo@uika-bogor.ac.id); [alimuddin@uika-bogor.ac.id](mailto:alimuddin@uika-bogor.ac.id); [endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id](mailto:endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id)

### ABSTRAK

Pada tahun 2016 Kota Bogor dinobatkan sebagai kota dengan lalu lintas terburuk di dunia ke-2 versi aplikasi Waze. Salah satu titik kemacetan terparah yang ada di Kawasan Puncak Bogor adalah Persimpangan Ciawi yang terletak di Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa kinerja ruas jalan dan kinerja simpang, untuk mengetahui dan menganalisa lokasi simpul transportasi di kawasan simpang, dan menganalisa peruntukan tata guna lahan di kawasan simpang Ciawi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data primer seperti volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, dan kapasitas lalu lintas, melalui survei lalu lintas dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan pedoman teknis MKJI 1997. Berdasarkan hasil analisis, terdapat 2 ruas jalan dengan nilai tingkat pelayanan C yaitu, ruas jalan Tol Jagorawi dan ruas Jl. Raya Gadog, 2 ruas jalan dengan nilai tingkat pelayanan F yaitu, Jl. Raya Tajur dan Jl. Raya Cibadak. Sedangkan untuk tingkat pelayanan simpang, ada 3 jalan dengan nilai F yaitu Jl. Tol Jagorawi, Jl. Raya Cibadak, dan Jl. Raya Gadog Puncak dengan tundaan berturut-turut sebesar 156,64 detik, 282,15 detik, dan 243,01 detik. Simpang Jl. Raya Tajur memperoleh nilai tingkat pelayanan B, dengan tundaan 6,90 detik. Rencana lokasi simpul transportasi di simpang Ciawi terletak pada titik koordinat 6°39'20.89"S; 106°50'49.76"E. Peruntukan tata guna lahan di kawasan Simpang Ciawi telah sesuai secara struktur dan pola pemanfaatan ruang berdasarkan RTRW Kota Bogor dan RTRW Kabupaten Bogor, baik terkait perencanaan simpul transportasi di kawasan tersebut dan pemanfaatan lahan tersebut pada saat ini.

**Kata Kunci:** *Simpul Transportasi, MKJI 1997, Tata Guna Lahan, Tingkat Pelayanan*

### ABSTRACT

*In 2016 Bogor City was named the city with the 2nd worst traffic in the world by the Waze version. One of the worst congestion points in the Puncak Bogor area is the Ciawi Intersection which is located in Harjasari, Bogor Selatan District, Bogor City. The purpose of this study was to determine and analyze the performance of the road sections and intersection performance, to identify and analyze the location of the transportation nodes, and to analyze the land use allocation at the Ciawi intersection. The method used in this study is collecting primary data such as traffic volume, traffic speed, and traffic capacity, through a traffic survey followed by data processing using the MKJI 1997 technical guidelines. Based on the analysis results, there are 2 roads with service level C: the Jagorawi toll road section and the Gadog st., and 2 roads with a service level F: Tajur st., and Cibadak st. As for the level of intersection service, there are 3 roads with an F value: Jagorawi toll road, Cibadak st., and Gadog Puncak st. with successive delays of 156.64 seconds, 282.15 seconds and 243.01 seconds. Tajur st. intersection received a service level score of B's, with a delay of 6.90 seconds. The planned location of the transportation node at the Ciawi intersection is located at coordinates 6°39'20.89" S; 106°50'49.76" E. The land use allocation in the Simpang Ciawi area is in accordance with the structure and pattern of spatial use based on the Bogor City and Bogor Regency development plans, both related to the planning of transportation nodes in the area and the current use of the land.*

**Key words:** *Transportation Node, MKJI 1997, Land Use, Level of Service*

<b>Submitted:</b> 29 Sept 2022	<b>Reviewed:</b> 17 Okt 2022	<b>Revised</b> 16 April 20223	<b>Published:</b> 01 Agustus 2023
-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

## PENDAHULUAN

Pada tahun 2016 Kota Bogor dinobatkan sebagai kota dengan lalu lintas terburuk di dunia ke-2 versi aplikasi Waze. Dan salah satu titik kemacetan terparah yang ada di Kawasan Puncak Bogor adalah Persimpangan Ciawi yang terletak di Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor. Persimpangan tersebut menghubungkan jalur Tol Jagorawi dari arah Jakarta, Jl. Raya Tajur dari arah Bogor, Jl. Raya Cibadak dari arah Sukabumi, dan Jl. Raya Puncak Gadog dari arah Cianjur. Studi Penataan Kawasan Simpang Ciawi berlokasi di Persimpangan Ciawi yang terletak di Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor. Persimpangan tersebut menghubungkan jalur Tol Jagorawi dari arah Jakarta, Jl. Raya Tajur dari arah Bogor, Jl. Raya Cibadak dari arah Sukabumi, dan Jl. Raya Puncak Gadog dari arah Cianjur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa kinerja ruas jalan dan kinerja simpang di simpang Ciawi, mengetahui dan menganalisa lokasi simpul transportasi di kawasan simpang Ciawi dan menganalisa peruntukan tata guna lahan di kawasan simpang Ciawi. Melalui kegiatan Studi Penataan Kawasan Simpang Ciawi sebagai Simpul Transportasi ini, diharapkan dapat mengurangi tingkat kemacetan di kawasan Simpang Ciawi serta memberikan fasilitas Angkutan Umum yang lebih memadai bagi masyarakat sekitar, pengendara lalu lintas, dan pengunjung Kawasan Puncak Bogor.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey, lebih tepatnya survey lalu lintas untuk mengumpulkan data – data primer seperti; volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, dan kapasitas lalu lintas. Pengolahan data nya akan menggunakan pedoman teknis MKJI 1997.

### Tempat dan Waktu Penelitian

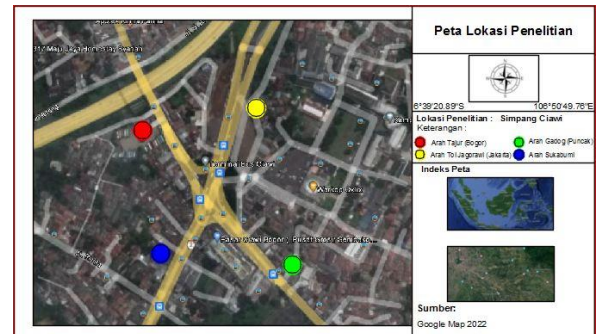
#### 1) Waktu

Penelitian dimulai dari hari Sabtu, Minggu, dan Senin. Atau lebih tepatnya pada tanggal 28, 29, dan 30 Mei 2022. Pada jam 08.00 – 10.00 pada pagi hari dan 15.00 – 17.00 pada sore hari untuk data Volume Lalu Lintas dengan cara *Traffic Counting*, lalu untuk data Kecepatan dan Waktu Tempuh dilakukan pada 3 hari *Weekdays* dan 1 hari *Weekend* tepatnya pada hari Selasa, Rabu, Kamis, dan Minggu pada tanggal 24, 25, 26 dan 29 Mei 2022. Dilakukan pada jam lalu lintas terpadat antara pukul 08.00 – 10.00 WIB untuk pagi hari, 11.00 – 13.00 WIB untuk siang hari, dan

15.00 – 17.00 untuk sore hari menggunakan aplikasi *Google Maps*.

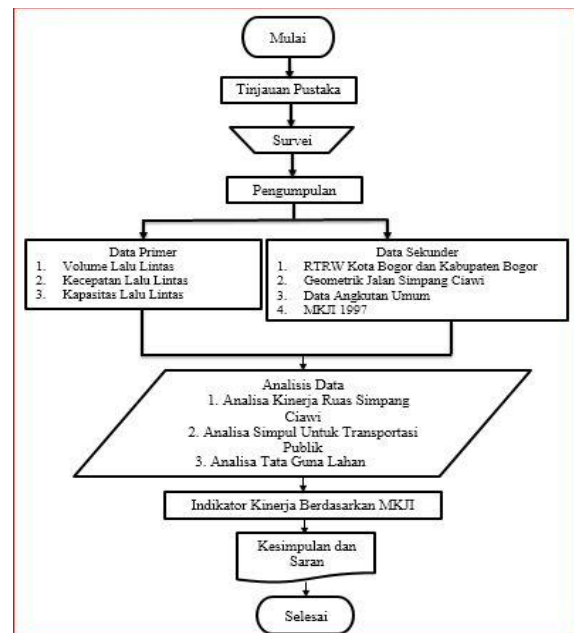
#### 2) Lokasi Penelitian

Penelitian berlokasi di Simpang Ciawi, Kelurahan Harjasari, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor, Jawa Barat.



Gambar 1. Peta Lokasi Survey  
(Sumber: *Google Maps*)

### Diagram alir



Gambar 2. Diagram Alir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kinerja Ruas Jalan

#### 1) Arus lalu lintas

Data Arus Lalu Lintas / Volume Jalan didapatkan dengan metode survei *TC (Traffic Counting)* yang dilakukan pada empat ruas jalan di Simpang Ciawi. Hasil survei tersebut lalu nilai arus lalu lintas tersebut diubah menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP) dengan menggunakan Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP) sesuai dengan tipe kendaraanya. Berikut ini adalah data arus lalu lintas jalan di empat ruas jalan di kawasan Simpang Ciawi:

**Tabel 1** Data Arus Lalu Lintas Jalan

Ruas Jalan	Q <sub>kend/jam</sub>		Q <sub>smp/jam</sub>		Q <sub>smp/jam</sub> harian	Q <sub>rata - rata</sub>
	Pagi	Sore	Pagi	Sore		
Tol Jagorawi	4164	3532.5	3508	2826	3167	2722
	3252	2932	2455	2211	2333	
	2991.5	3507.5	2378	2954	2666	
	3167.5	2624.5	2458	2020	2239	
Jl. Raya Tajur	2538.5	2616.5	1894	2002	1948	2245
	3447	3141	2607	2491	2549	
	2518	3663	1748	2504	2126	
Jl. Raya Cibadak	2234	2524.5	1521	1722	1621	1901
	3597.5	2696	2183	1730	1957	
	2016	2867	1316	1811	1563	
Jl. Raya Puncak Gadog	2860	2637	1737	1532	1635	1508
	2198	2447	1236	1418	1327	

Dari hasil analisis tersebut dapat terlihat bahwa Arus Lalu Lintas rata – rata tertinggi terdapat pada ruas Tol Jagorawi dengan nilai Q rata – rata 2722 smp/jam sedangkan yang terendah adalah ruas Jl. Raya Puncak Gadog dengan nilai Q rata – rata 1508.

2) Kapasitas jalan

Kapasitas suatu ruas jalan dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian antara kapasitas dasar (Co) dan faktor – faktor penyesuaian lainnya (F). Perhitungan dengan menggunakan persamaan berdasarkan MKJI 1997 mendapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2** Kapasitas Ruas Jalan

Ruas Jalan	Co	FCw	FCsp	FCsf	FCes	C
Tol Jagorawi	1650	1.08	1	0.98	1	5260
Jl. Raya Tajur	2900	1	0.91	0.81	1	2138
Jl. Raya Cibadak	2900	0.87	1	0.72	1	1817
Jl. Raya Puncak Gadog	2900	1.14	0.985	0.72	1	2345

(Sumber: Hasil Analisis)

Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa Kapasitas Jalan Tol Jagorawi dengan nilai 5260 smp/jam merupakan yang terbesar karena merupakan sebuah jalan bebas hambatan.

3) Derajat kejenuhan

Derajat Kejenuhan merupakan rasio arus lalu lintas (smp/jam) terhadap Kapasitas (smp/jam). Berikut adalah hasil analisis Derajat Kejenuhan:

**Tabel 3** Derajat Kejenuhan

Ruas Jalan	Q rata - rata	C	DS
Tol Jagorawi	2722	5260	0.52
Jl. Raya Tajur	2245	2138	1.05
Jl. Raya Cibadak	1901	1817	1.05
Jl. Raya Puncak Gadog	1508	2345	0.64

(Sumber: Hasil Analisis)

4) Tingkat pelayanan ruas jalan

Setelah data arus lalu lintas / volume jalan dan kapasitas telah diketahui, maka nilai kuantitatif dapat diketahui. Berikut ini adalah hasil analisis tingkat pelayanan ruas jalan:

**Tabel 4** Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

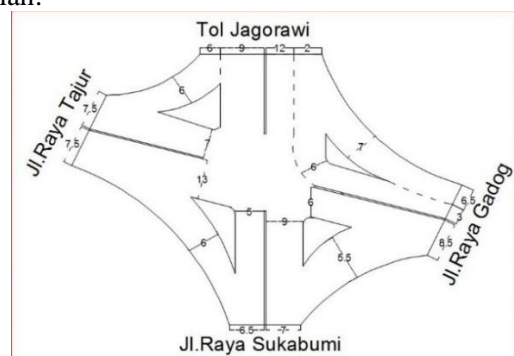
Jalan	Volume rata - rata	Kapasitas Jalan (smp/jam)	LOS	Ket.
Tol Jagorawi	2722	5260	0.52	C
Jl. Raya Tajur	1901	1817	1.05	F
Jl. Raya Cibadak	2245	2138	1.05	F
Jl. Raya Puncak Gadog	1508	2345	0.64	C

(Sumber: Hasil Analisis)

Dari Tabel tersebut dapat terlihat bahwa Tol Jagorawi dan Jl. Raya Puncak Gadog memiliki penilaian sedang (C), sedangkan Jl. Raya Tajur dan Jl. Raya Cibadak memiliki penilaian sangat rendah (F). Jika di rata – rata maka total nilai LOS di ruas jalan di Simpang Ciawi adalah 0.815 dengan penilaian (D).

**Analisis Kinerja Simpang Jalan**

Berikut ini adalah gambar denah Simpang Ciawi setelah dilakukannya pengukuran geometrik jalan:



**Gambar 3** Denah Simpang Ciawi  
 (Sumber: Hasil Analisis 2022)

## 1) Kapasitas simpang

Kapasitas Simpang dapat diketahui sebagai hasil perkalian antara Arus Jenuh (S) dan Rasio Hiau (GR) seperti pada persamaan (8). Setelah analisis dilakukan maka diketahui hasil sebagai berikut:

**Tabel 5** Kapasitas Simpang

Jalan	S	GR	C
Jl.Tol Jagorawi	4638	0.35	1609
Jl. Raya Tajur	4058	0	0
Jl. Raya Cibadak	2899	0.32	922
Jl. Raya Puncak Gadog	3479	0.23	804

(Sumber: Hasil Analisis)

Dari Tabel tersebut diketahui bahwa jumlah kapasitas tertinggi ada pada ruas jalan Tol Jagorawi dengan kapasitas 1609 smp/jam, sedangkan terendah adalah Jl. Raya Tajur dengan nilai 0 karena Jl. Raya Tajur tidak memiliki Rasio Hijau, karena hanya menggunakan jalur belok kiri langsung.

## 2) Waktu siklus

Waktu Siklus adalah waktu dalam satuan detik yang diperlukan untuk perubahan sinyal dalam sebuah simpang yang sama dan dalam fase yang berurutan hingga kembali ke sinyal awal. Waktu Siklus dapat diketahui menggunakan persamaan (9) hingga diketahui hasil analisis sebagai berikut:

**Tabel 6** Waktu Siklus

Jalan	Waktu Hijau	Waktu Hilang (LTI)	Waktu Siklus (c)
Jl. Tol Jagorawi	60	18	173
Jl. Raya Cibadak	55	18	
Jl. Raya Puncak Gadog	40	18	

(Sumber: Hasil Analisis)

Melihat tabel tersebut diketahui bahwa durasi lampu hijau terlama ada pada ruas jalan Tol Jagorawi dengan 60 detik, dan paling cepat ada pada ruas Jl. Raya Puncak Gadog dengan durasi 40 detik. Waktu hilang yang ada di simpang ciawi adalah 18 detik, didalamnya termasuk durasi lampu kuning, dan durasi lampu merah semua yang dialami oleh tiga ruas jalan tersebut. Sehingga diperoleh waktu siklus 173 detik.

## 3) Jumlah antrian

Jumlah antrian adalah banyaknya smp yang mengantri pada sebuah persimpangan, baik dari sisa smp pada fase hijau sebelumnya atau smp yang datang pada saat sinyal merah. Dengan menggunakan persamaan (10), (11), dan (12) maka didapatkan hasil analisis berikut:

**Tabel 7** Jumlah Antrian

Jalan	Jumlah SMP fase sebelumnya	Jumlah Antrian fase merah	Jumlah rata – rata antrian
Jl. Tol Jagorawi	280	77	357

Jalan	Jumlah SMP fase sebelumnya	Jumlah Antrian fase merah	Jumlah rata – rata antrian
Jl. Raya Tajur	0	0	0
Jl. Raya Cibadak	234	44	278
Jl. Raya Puncak Gadog	162	39	201

(Sumber: Hasil Analisis)

## 4) Panjang antrian

Panjang Antrian diperoleh dari perkalian Jumlah Antrian max dengan luas rata – rata yang dipergunakan per smp dan pembagian dengan lebar masuk. Untuk Keperluan Perencanaan, MKJI 1997 memungkinkan untuk penyesuaian dari nilai rata – rata Jumlah Antrian (NQ) ke tingkat peluang pembebanan lebih yang dikehendaki seperti pada gambar (1) dan menggunakan persamaan (13) sehingga bisa didapatkan hasil analisis berikut:

**Tabel 8** Panjang Antrian

Jalan	NQ <sub>max</sub>	W <sub>masuk</sub>	Panjang Antrian (m)
Jl.Tol Jagorawi	543	8	1357
Jl. Raya Cibadak	423	5	1690
Jl. Raya Puncak Gadog	306	6	1018

(Sumber: Hasil Analisis)

Dari tabel tersebut diketahui bahwa panjang antrian pada ruas Jl. Raya Cibadak adalah yang tertinggi dengan panjang 1690 meter, dan yang terpendek adalah ruas Jl. Raya Puncak Gadog dengan panjang 1018 meter. Tinggi nya nilai panjang antrian ini disebabkan karena tingginya nilai NQ (Jumlah Antrian) walaupun, peluang pembebanan lebih yang digunakan untuk memperoleh nilai (Nqmax) hanya 1% sesuai dengan saran pada MKJI 1997 yang menyebutkan bahwa untuk keperluan perancangan dan perencanaan disarankan  $PoL \leq 5\%$ .

## 5) Angka henti

Angka Henti merupakan jumlah rata – rata berhenti per-kendaraan sebelum melewati sebuah simpang, setelah proses analisis dilakukan, didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 9** Angka Henti

Jalan	Jumlah Antrian (NQ)	Arus Lalu Lintas (Q)	Waktu Siklus (c)	Angka Henti (NS)
Jl. Tol Jagorawi	357	2725	173	2.45
Jl. Raya Cibadak	278	1854		2.81

Jalan	Jumlah Antrian (NQ)	Arus Lalu Lintas (Q)	Waktu Siklus (c)	Angka Henti (NS)
Jl. Raya Puncak Gadog	201	1449		2.59

(Sumber: Hasil Analisis)

#### 6) Tundaan

Tundaan pada suatu simpang bisa terjadi karena interaksi lalu lintas dengan gerakan lainnya pada suatu simpang, dan karena perlambatan dan percepatan saat berbelok pada suatu simpang dan / atau terhenti karena lampu merah (Tundaan lalu lintas dan tundaan geometri). Hasil analisis berikut didapat setelah menggunakan persamaan (15), (16), dan (17):

**Tabel 10 Tundaan**

Jalan	Tundaan Lalu Lintas (DT)	Tundaan Geometri (DG)	Jumlah rata – rata Tundaan
Jl.Tol Jagorawi	157	-0,2	156,64
Jl. Raya Tajur	0	6,9	6,9
Jl. Raya Cibadak	283	-1,3	282,15
Jl. Raya Puncak Gadog	243	-0,6	243,01

(Sumber: Hasil Analisis)

Tingginya nilai rata – rata tundaan yang ada disebabkan karena tinggi nya nilai Tundaan Lalu Lintas (DT), yang juga berakar dari tinggi nya nilai kapasitas simpang (C) dan nilai NQ1 (Jumlah smp dari fase hijau sebelumnya).

#### 7) Tingkat pelayanan simpang jalan

Ketika nilai tundaan sudah diketahui, maka nilai kualitatif Simpang Ciawi dapat diketahui berdasarkan Tabel (3) Berikut ini adalah hasil analisis tingkat pelayanan ruas jalan:

**Tabel 11 Tingkat Pelayanan Simpang**

Jalan	Tundaan	Keterangan
Tol Jagorawi	156,64	<b>F</b>
Jl. Raya Tajur	6,90	<b>B</b>
Jl. Raya Cibadak	282,15	<b>F</b>
Jl. Raya Puncak Gadog	243,01	<b>F</b>

(Sumber: Hasil Analisis)

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa Tingkat Pelayanan di Simpang Ciawi termasuk dalam kategori buruk karena tinggi nya nilai Tundaan yang ada. Yaitu Jl.Tol Jagorawi dengan tundaan 156,64 detik, Jl. Raya Tajur dengan tundaan 6,90 detik, Jl. Raya Cibadak dengan tundaan 282,15 detik dan Jl. Raya Puncak Gadog dengan tundaan 243,01 detik. Perlu dilakukannya suatu perbaikan atau kebijakan agar tingkat

pelayanan Simpang Ciawi yang dihasilkan sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Th.2015 yaitu sekurang – kurangnya B untuk jalan Arteri Primer, C untuk jalan Arteri Sekunder, dan B untuk Jalan Tol.

### Tata Guna Lahan

#### Struktur ruang

##### 1. Struktur Ruang Kota Bogor

Berikut ini adalah kawasan Simpang Ciawi pada Peta Rencana Struktur Ruang Kota Bogor:



**Gambar 4** Peta Struktur Ruang Kota Bogor

(Sumber: RTRW Kota Bogor Tahun 2011-2031)

Dari peta tersebut terlihat bahwa hanya sebagian kawasan Simpang Ciawi yang masuk kedalam wilayah administratif Kota Bogor, Tepatnya adalah ruas Jl. Raya Tajur dan Tol Jagorawi. Letaknya pun tepat di ujung wilayah administratif Kota Bogor dan terletak di perbatasan antara Kelurahan Harjasari dan Kelurahan Sindang Sari.

Berdasarkan peta tersebut sistem jaringan jalan ruas Jl. Raya Tajur termasuk Jalan Arteri Primer dan Jl. Tol Jagorawi termasuk Jalan Tol. Hal ini sesuai dengan pengertian jalan arteri primer yang berfungsi melayani angkutan utama dengan perjalanan jarak jauh, dan menghubungkan antara pusat kegiatan nasional dengan kegiatan nasional lainnya / pusat kegiatan wilayah seperti Ciawi. Berdasarkan RTRW Kota Bogor pasal (16) poin a, ayat 3 menyebutkan bahwa Jl. Raya Tajur / Jalan Bogor – Ciawi termasuk kedalam jaringan Jalan Nasional, begitu juga dengan pasal yang sama, poin c, ayat 1 menyebutkan bahwa jalan Tol Jakarta – Bogor – Ciawi (Jagorawi) termasuk kedalam Jaringan Jalan Nasional.

##### 2. Struktur Ruang Kabupaten Bogor

Berikut ini adalah Peta Struktur Ruang Kabupaten Bogor berdasarkan RTRW Kota Bogor:



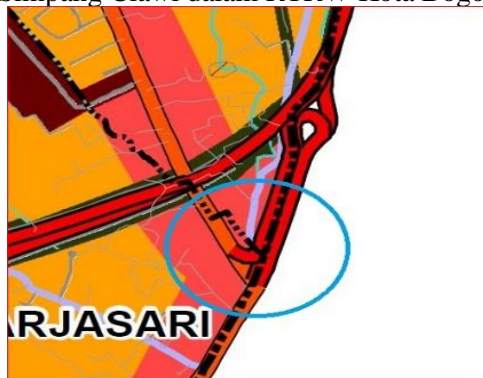
**Gambar 5** Peta Struktur Ruang Kabupaten Bogor  
(Sumber: RTRW Kabupaten Bogor No.11 Tahun 2016-2036)

Peta tersebut menunjukkan bahwa Kawasan Simpang Ciawi termasuk kedalam Rencana Struktur Ruang PPK (Pusat Pelayanan Kawasan) yang artinya, adalah kawasan perkotaan yang berfungsi melayani kegiatan skala kecamatan atau beberapa kecamatan (RTRW Kab.Bogor, Bab 1 pasal (1) No.23). Hal tersebut disebabkan karena dapat dilihat pula pada peta tersebut kawasan Simpang Ciawi memiliki ruas jalan Jalur BRT Integrasi Kota Bogor, Jalan Tol, Jalan Arteri Primer dan Arteri Sekunder yang termasuk kedalam jaringan Jalan Nasional berdasarkan pasal (17) ayat 1. Hal tersebut berarti kawasan Simpang Ciawi bisa diakses dari daerah Jabodetabek, Bandung, Sukabumi, Cianjur dan lain – lain. Hal ini menunjukkan akan ada banyaknya wisatawan yang berpergian ke Puncak melewati jalur ini untuk berwisata atau ke daerah lain.

## Pola ruang

### 1. Pola Ruang Kota Bogor

Berikut ini adalah Peta Pola Ruang Kawasan Simpang Ciawi dalam RTRW Kota Bogor:

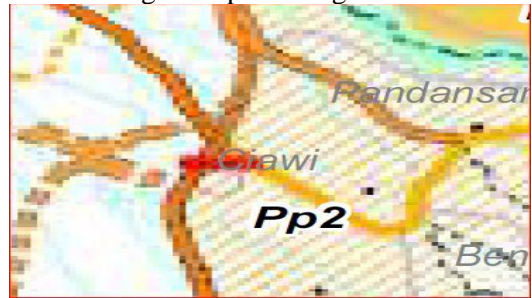


**Gambar 6** Peta Pola Ruang Kota Bogor  
(Sumber: RTRW Kota Bogor Tahun 2011-2031)

Berdasarkan peta tersebut dapat terlihat bahwa kawasan Simpang Ciawi ada di dalam Kawasan Perdagangan dan Jasa yang artinya, peruntukkan kawasan tersebut sudah tepat pada saat ini karena banyaknya toko – toko usaha milik masyarakat sekitar dan juga pedagang pasar, menjadi tempat pergantian

moda dari berbagai daerah karena dilalui banyak angkutan umum dan BRT.

### 2. Pola Ruang Kabupaten Bogor



**Gambar 7** Peta Pola Ruang Kabupaten Bogor  
(Sumber: RTRW Kabupaten Bogor No.11 Tahun 2016-2036)

Peta tersebut menunjukkan bahwa kawasan Simpang Ciawi termasuk kedalam Kawasan Pemukiman Kepadatan Sedang (Pp2) yang mana termasuk kedalam Kawasan Budidaya (Pasal (39), poin G tentang Rencana Kawasan Budidaya).

Kawasan Budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan.

## Zona nilai tanah

Berikut ini adalah Peta Zona Nilai Tanah di Kawasan Simpang Ciawi:



**Gambar 8** Peta Zona Nilai Tanah Kawasan Simpang Ciawi

(Sumber: [bhumi.atrbpn.go.id](http://bhumi.atrbpn.go.id))

Peta tersebut menunjukkan harga – harga tanah beserta area – area nya sesuai dengan data yang ada pada Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. Dari peta tersebut terlihat bahwa area pertokoan di pinggiran Jl. Raya Tajur (Coklat) memiliki harga Rp.10.000.000 – Rp.20.000.000/m<sup>2</sup> sejak tahun 2021, lalu harga tanah di sekitaran jalan Raya Puncak Gadog (Hijau Tua) termasuk area Pasar Ciawi memiliki harga Rp.5.000.000 – Rp.10.000.000/ m<sup>2</sup> sejak

tahun 2022 dan harga tanah di Kelurahan Harjasari dan sisi timur Jl. Tol Jagorawi (Hijau muda) memiliki harga Rp.1.000.000 – Rp.2.000.000/ m<sup>2</sup> sejak tahun 2021. Harga yang berbeda dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya lokasi. Jenis, luas, bentuk, ukuran, kontur, elevasi, fasilitas umum, dokumen kepemilikan, ekonomi, sosial dan pemerintah (Direktorat Jenderal Kekayaan Negara Kementerian Keuangan RI dalam [djk.kemenkeu.go.id](http://djk.kemenkeu.go.id)).

### Lokasi simpul transportasi

Berdasarkan RTRW Kabupaten Bogor pasal 21, ayat 2, menyebutkan tentang Pengembangan Terminal Penumpang meliputi “Pembangunan dan/atau pengembangan dan/atau peningkatan Terminal Tipe B di Cileungsi, Leuwiliang, Parung, Ciawi, dan Dramaga” Rencana Lokasi Simpul Transportasi ini dipilih karena beberapa faktor, di antaranya:

1. Aksesibilitas, lokasi nya yang berada di samping Jl. Raya Tajur dan juga Tol Jagorawi membuatnya bisa diakses dari banyak tempat se-Jabodetabek. Posisinya yang berada bersebrangan dengan *Pool Bus* juga membuat lahan ini dirasa cocok menjadi kawasan simpul transportasi yang melayani Angkutan Umum Massal, ditambah adanya lahan milik PUPR di dekatnya membuat lahan ini bisa digunakan untuk kepentingan masyarakat luas.
2. Moda Transportasi dan Rute, adanya 13 trayek angkutan umum dan bus berdasarkan hasil survey yang ada, ditambah adanya terminal bayangan di tengah Simpang Ciawi saat ini menandakan bahwa Simpang Ciawi adalah titik strategis untuk tempat terjadinya perpindahan antarmoda, oleh karena itu, diharapkan adanya rencana pembangunan Terminal tipe B ini menjadi sebuah langkah penertiban angkutan umum dan lalu lintas. Berikut adalah rencana lokasi simpul transportasi pada peta:



Gambar 9 Peta rencana lokasi simpul transportasi  
(Sumber: hasil analisis 2022)

### Ketersediaan lahan

Rencana pembangunan Terminal Penumpang Tipe B sebagai Simpul Transportasi / *Transfer Point* dengan memanfaatkan lahan yang ada, yaitu:

1. Lahan Swasta, terletak pada koordinat 6°39'16.09" S; 106°50'48.51" E, dengan luas: ± 8250 m<sup>2</sup>. Namun diperlukan alokasi dana pemerintah sebagai pengadaan lahan, dan diperlukan penertiban atas bangunan – bangunan permanen/non-permanen yang berdiri di lahan tersebut.
2. Lahan PUPR, terletak pada koordinat 6°39'15.76" S; 106°50'50.27"E, dengan luas ± 3750 m<sup>2</sup>.

Dengan demikian, luas lahan total: ± 11550m<sup>2</sup> (1.155 Hektar).

### Zona nilai tanah

Lahan ini dipilih karena harganya yang tidak berbeda dari area sekitarnya, ditambah jumlah pemukiman yang ada tidak sebanyak area di sekitarnya sehingga lebih memudahkan proses, mempersingkat waktu, dan mengurangi biaya yang terlalu tinggi. Berikut ini adalah detailnya:

- a) Lahan Hijau (57.57%)
  - Luas: ±4750 m<sup>2</sup>
  - Zona Nilai Tanah: Rp.1.000.000 – Rp.2.000.000
  - Kisaran Harga Tanah: Rp.4.750.000.000 (Empat Milyar Tujuh Ratus Lima Puluh Juta Rupiah) – Rp.9.500.000.000 (Sembilan Milyar Lima Ratus Juta Rupiah)



**Gambar 10** Peta zona nilai tanah pada rencana lokasi simpul transportasi

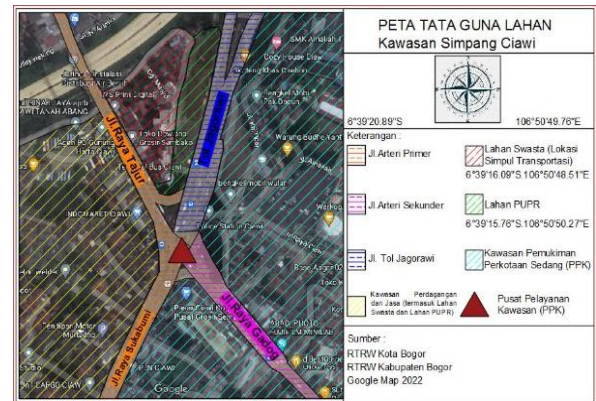
(Sumber: hasil analisis 2022)

b) Lahan Coklat (42.43%)

- Luas:  $\pm 3500 \text{ m}^2$
- Zona Nilai Tanah: Nilai Rp.10.000.000 – Rp.20.000.000.
- Kisaran Harga Tanah: Rp.35.000.000.000 (Tiga Puluh Lima Milyar Rupiah) – Rp.70.000.000.000 (Tujuh Puluh Milyar Rupiah)

## KESIMPULAN

Dari hasil analisis di atas, maka diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Kapasitas Simpang diketahui kinerja pelayanan jalan di Simpang Ciawi terbilang rendah karena kapasitas jalan yang ada tidak mencukupi akan kebutuhan arus volume kendaraan yang tinggi dan menyebabkan kemacetan. terdapat 2 ruas jalan dengan nilai tingkat pelayanan C yaitu, ruas jalan Tol Jagorawi dan ruas Jl. Raya Gadog, 2 ruas jalan dengan nilai tingkat pelayanan F yaitu, Jl. Raya Tajur dan Jl. Raya Cibadak. Sedangkan untuk tingkat pelayanan simpang, ada 3 jalan dengan nilai F yaitu Jl.Tol Jagorawi, Jl. Raya Cibadak, dan Jl. Raya Gadog Puncak dengan tundaan berturut-turut sebesar 156,64 detik, 282,15 detik, dan 243,01 detik. Setelah dilakukan analisis berdasarkan RTRW Kota Bogor dan RTRW Kabupaten Bogor, berikut ini adalah rencana lokasi simpul transportasi:



**Gambar 11.** Peta Rencana Lokasi Simpul Transportasi  
(Sumber: RTRW Kota & Kabupaten Bogor)

Lokasi simpul transportasi tersebut direkomendasikan karena faktor aksesibilitas, moda transportasi beserta rute yang ada dan zona nilai tanah. Untuk tipe simpul transportasi itu sendiri diputuskan berdasarkan RTRW Kabupaten Bogor pasal 21, ayat 2, menyebutkan tentang Pengembangan Terminal Penumpang meliputi “Pembangunan dan/atau pengembangan dan/atau peningkatan Terminal Tipe B di Cileungsi, Leuwiliang, Parung, Ciawi, dan Dramaga”.

Peruntukan Tata Guna Lahan di kawasan Simpang Ciawi telah sesuai secara struktur dan pola pemanfaatan ruang berdasarkan RTRW Kota Bogor dan RTRW Kabupaten Bogor, baik terkait perencanaan simpul transportasi di kawasan tersebut maupun pemanfaatan lahan tersebut pada saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, A., Murtejo, T., & Rulhendri, R. (2017). Evaluasi Kinerja Simpang Jalan M. H. Thamrin, Sentul City, Kabupaten Bogor. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 1(1), 37–43. <https://doi.org/10.32832/komposit.v1i1.3739>.
- Bupati Bogor (2016). Peraturan Daerah Kabupaten Bogor No.11 Tahun 2016 Tentang *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2016 – 2036*. Lembaran Daerah Kabupaten Bogor. Tahun 2016. No. 95. Sekretaris Daerah Kabupaten Bogor.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Hutama, K. Y., Arief, B. & Rahmah, A. (2018) Analisis Kemacetan Lalu Lintas Jalan Raya Ciawi – Puncak (Studi Kasus tarikan lalu lintas di Pasar Cisarua). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil*, 1(1).



- Jayadinata, J. T. (1999). *Tata Guna Lahan dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*. Bandung: ITB Press.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang Pertahanan Nasional. (2022). *Peta Daring Data Geospasial*. (Bhumi.atr.bpn.go.id).
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2022). *Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Nilai dalam Penilaian Tanah*. (djkn.kemenkeu.go.id)
- Morlok, E. K. (2005). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Menjerang, H. (2014). Kajian Guna Lahan terhadap Tingkat Pelayanan Jalan (Studi kasus Jalan Marelan Raya Medan), *Tesis*. Fakultas Teknik, Sumatera Utara, Universitas Sumatera Utara, Kota Medan. Pp.10 – 11.  
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/39311>
- Munawar, A. (2006). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Menteri Agraria dan Tata Ruang / Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang / Kepala Badan Pertahanan Nasional RI No.19. Tahun 2021 Tentang *Ketentuan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum*. Direktur Jenderal Peraturan Perundang – undangan Kementerian Hukum dan Asasi Manusia RI. Jakarta.
- Menteri Perhubungan (2006). Peraturan Menteri Perhubungan No.KM 14 Tahun 2006 Tentang *Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*. Tingkat Pelayanan dan Karakteristik Operasi Terkait, poin (F). Kepala Biro Hukum dan KSLN. Jakarta.
- Menteri Perhubungan (2015). Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 96 Tahun 2015 tentang *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Bab 2 Perencanaan, Poin D Penetapan Tingkat Pelayanan yang Diinginkan. Kepala Biro Hukum dan KSLN. Jakarta.
- Oglesby, C. H. & Gary, H. (1982). *Teknik Jalan Raya*. Edisi ke-4 jilid (1). Jakarta: Erlangga.
- Simbolon, E. R., Saduddin, S., & Dewanti, D. (2022). Peningkatan Efektifitas di Simpul Transportasi dalam Mendukung Integrasi Transportasi Antarmoda di Kota Medan. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 19(2), 34-42. <http://doi.org/10.25104/mtm.v19i2.2038>
- Wali Kota Bogor (2021). *Peraturan Daerah Kota Bogor No.6 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor Tahun 2011-2031*. Lembaran Daerah Kota Bogor, Tahun 2021, No. 6. Sekretaris Daerah Kota Bogor. Bogor.