



## Evaluasi *Response Time Transportation Emergency* dalam Bencana Kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

Adrianto Fahrizal Nugraha<sup>1</sup>, Tedy Murtejo<sup>2</sup>, Alimuddin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Ibn Khaldun Bogor

<sup>1</sup>adrianto7123@gmail.com, <sup>2</sup>tedy.murtejo@uika-bogor.ac.id, <sup>3</sup>alimuddin@uika-bogor.ac.id

### Abstract

Bogor City spans 11,138 hectares with a population density of 9,548.00 people/km<sup>2</sup>. The densest population resides in Central Bogor District, impacting fire risk. Over 2019-2022, there were 296 fire incidents, 15% occurring in Central Bogor District. The study aims to assess emergency car response times during fires in this district. Using qualitative descriptive methods, interviews and analysis per PERMENDAGRI Regulation No. 114 of 2018 were employed. Central Bogor District falls within the Emergency Management Zone (WMK) in Sukasari, Yasmin, and Cibuluh sectors due to being within a 7.5 km radius reachable within <15 minutes. The response time rate hit 100% out of 12 incidents in 2022, aligning with PERMENDAGRI Regulation No. 114 of 2018. Average speed is 60-80 km/h, dropping to 40 km/h during congestion. Sectors have efficient night routes. DISHUB's road network performance evaluation reveals V/C ratios of 0.54 and 0.48 (holidays) on Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira, Yasmin (holidays), and Jl. Raya Padjajaran 2, Sukasari. Cibuluh sector remains unaffected, enabling early fire disaster management.

**Keywords:** Response Time Transportation, Emergency Car, Route, Fire

### Abstrak

Luas Kota Bogor yaitu 11.138 ha, dengan kepadatan 9.548,00 orang/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk tertinggi di Kecamatan Bogor hal ini akan mempengaruhi risiko kebakaran, Tahun 2019-2022 terjadi 296 dimana 15%-nya terjadi di Kecamatan Bogor Tengah. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi *response time transportation emergency car* pada kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah. Metode deskriptif kualitatif, dengan wawancara dan metode analisis SPM PERMENDAGRI Nomor 114 Tahun 2018. Hasil analisis wilayah Kecamatan Bogor tengah termasuk kedalam WMK di tiga sektor, yaitu Sektor Sukasari, Yasmin, dan Cibuluh, karena termasuk kedalam radius pelayanan 7,5 km dalam waktu < 15 menit. Tingkat *response time* mencapai 100% dari 12 kejadian kebakaran tahun 2022, dapat diartikan *response time* yang dilaksanakan sudah sesuai SPM PERMENDAGRI Nomor 114 Tahun 2018. Kecepatan rata-rata 60-80 km/jam, saat lalu lintas padat 40 km/jam. Setiap sektor memiliki rute efektif dan waktu efektif saat malam hari. Pemilihan rute disimpulkan sudah tepat, didukung oleh evaluasi kinerja jaringan jalan oleh DISHUB, rata-rata V/C ratio 0,54 dan 0,48 (hari libur), terdapat kepadatan lalu lintas di Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira yang dilalui Sektor Yasmin (hari libur) dan Jl. Raya Padjajaran 2 yang dilalui Sektor Sukasari. Sektor Cibuluh tidak terkena dampak kepadatan lalu lintas akan menanggulangi bencana kebakaran lebih awal.

**Kata kunci:** Waktu Tanggap Transportasi, Mobil Darurat, Rute, Kebakaran.

Diterima Redaksi : 2023-08-07 | Selesai Revisi : 2023-10-03 | Diterbitkan Online : 2024-03-01

### 1. Pendahuluan

Luas Kota Bogor yaitu 11.138 ha [1], dengan tingkat kepadatan penduduk mencapai 9.548,00 orang/km<sup>2</sup>, dengan tingkat kepadatan tertinggi berada di Kecamatan Bogor Tengah yaitu sebesar 11.505,00 orang/km<sup>2</sup> [2]. Kepadatan penduduk akan berpengaruh dengan risiko terjadinya kebakaran. Berdasarkan data Rekap Kejadian Wilayah Kota Bogor Tahun 2019-2022 sudah terjadi sekitar 296 kasus kebakaran yang tersebar di 6, dimana 15% diantaranya adalah kejadian kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah [3]. Rata-rata penyebab kebakaran yaitu korsleting listrik. Berdasarkan UURI

No. 22 tahun 2009 kendaraan pemadam kebakaran pada saat menjalankan tugas menjadi prioritas diurutan pertama untuk didahulukan [4]. Penelitian sebelumnya berkaitan dengan evaluasi waktu tanggap pemadam kebakaran, yaitu [5], [6], [7], [8], [9]. Bahaya kebakaran terbagi menjadi dua kelompok yaitu kebakaran ringan dan kebakaran sedang [10]. Penanganan kebakaran harus dilakukan dengan cepat agar dapat meminimalisir kerugian yang akan ditimbulkan dari bencana kebakaran. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi *response time*



*transportation emergency car* pada kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati [11].

### 2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Bogor Tengah Kota Bogor.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan selama enam bulan sejak bulan Januari 2023 sampai bulan Juni 2023.

### 2.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode wawancara. Wawancara dilakukan kepada *driver* pemadam kebakaran di tiga sektor yang ada di Kota Bogor, sebagai berikut:

1. Sektor Sukasari.
2. Sektor Yasmin.
3. Sektor Cibuluh.

### 2.4. Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan metode analisis wilayah manajemen kebakaran sesuai dengan lampiran keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun 2000 dimana wilayah manajemen kebakaran tidak melebihi radius 7,5 km [12]. Analisis tingkat *response time* transportasi untuk mengetahui tingkat kecepatan penanganan yang sudah dilakukan oleh Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan dalam menjalankan tugas penanggulangan dan pengendalian bencana kebakaran.

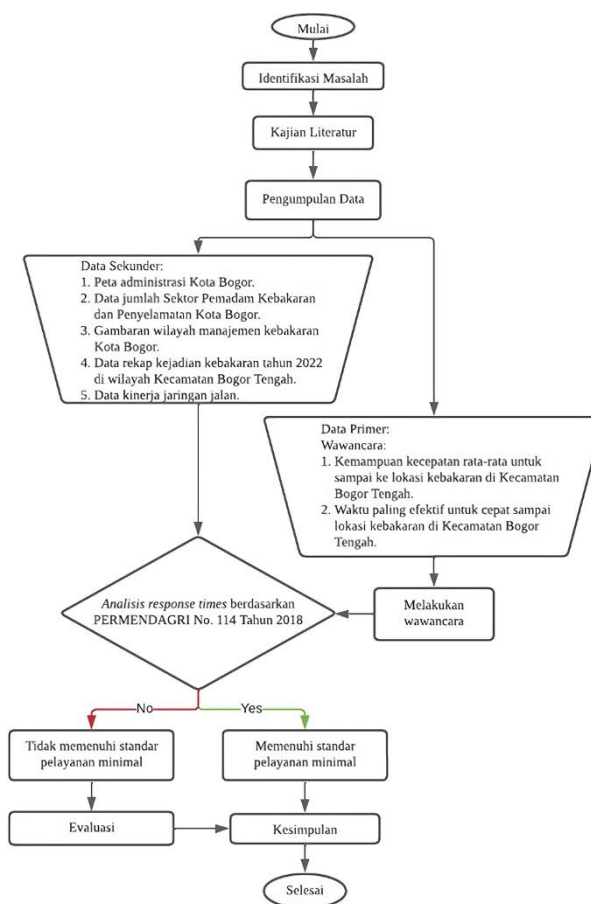
$$\frac{\text{Jumlah Kejadian dalam waktu tanggap}}{\text{Jumlah Keseluruhan Kejadian}} \times 100\% \quad (1)$$

Standar Pelayanan Minimal *response time* harus 100%, Jika hasil presentase belum mencapai 100%, maka wajib untuk terus meningkatkan upaya pencapaian [13].

Analisis kecepatan rata-rata yang didapat dari hasil wawancara kepada driver pemadam kebakaran. Selain mengetahui kecepatan didapat juga rute yang dipilih oleh driver pemadam kebakaran, untuk kemudian ditinjau kembali apakah pemilihan rute sudah tepat atau belum berdasarkan evaluasi kinerja jaringan jalan dan simpang wilayah Kota Bogor [14].

### 2.3. Bagan Alir Penelitian

Agar penelitian ini dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan, dibuatlah bagan alir penelitian sebagai pedoman pelaksanaan, sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Alir

## 3. Hasil dan Pembahasan

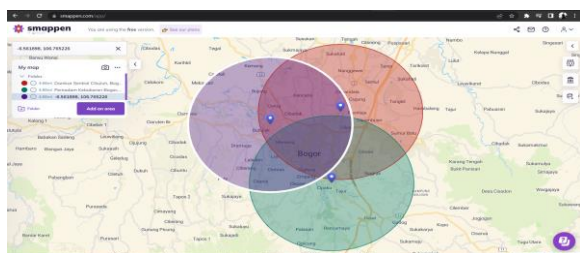
### 3.1. Evaluasi *Response Time Transportation Car* pada Kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

Untuk mengevaluasi *response time transportation car* perlu dilihat dari tiga faktor, yaitu wilayah manajemen kebakaran, tingkat *response time* yang dilihat dari data kejadian kebakaran, dan kecepatan rata-rata. Wilayah manajemen kebakaran mendeskripsikan jangkauan pelayanan dari setiap sektor pemadam kebakaran dan penyelamatan yang sesuai dengan lampiran Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 11 Tahun

2000 dimana wilayah manajemen kebakaran tidak melebihi radius 7,5 km dan harus sampai <15 menit. Kota Bogor memiliki tiga sektor pemadam kebakaran dan penyelamatan, sebagai berikut:

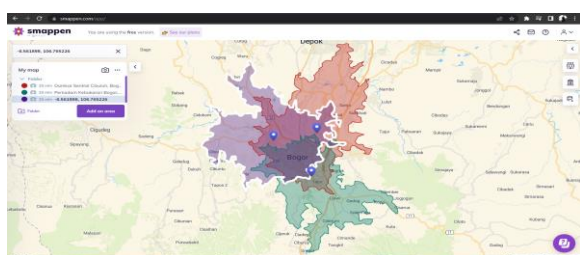
1. Sektor Sukasari di Jl. Raya Pajajaran No.01 raya, RT.07/RW.02, Sukasari, Kec. Bogor Tim., Kota Bogor, Jawa Barat 16142.
3. Sektor Yasmin di Jl. KH. R. Abdullah Bin Nuh No.1, RT.03/RW.01, Curugmekar, Kec. Bogor Bar., Kota Bogor, Jawa Barat 16113.
4. Sektor Cibuluh di Jl. Raya Ciluar Simpang Pomad Ciluar, RT.04/RW.01, Cibuluh, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154.

Setelah digambarkan melalui website smappen.com radius 7,5 km dari setiap lokasi sektor pemadam kebakaran dan penyelamatan, didapat bahwa setiap kelurahan yang berada di Kecamatan Bogor Tengah termasuk kedalam wilayah manajemen kebakaran ketiga sektor tersebut. Berikut adalah gambaran dari wilayah manajemen kebakaran untuk wilayah Kecamatan Bogor Tengah.



Gambar 3. Wilayah manajemen kebakaran (smappen, 2023)

Setelah digambarkan melalui website smappen.com dengan jenis peta waktu perjalanan, didapat bahwa ketiga sektor dapat memenuhi kebutuhan pelayanan sesuai dengan wilayah manajemen kebakaran. Dimana setiap sektor dapat mencapai Kecamatan Bogor Tengah tidak lebih dari 15 menit.



Gambar 4. Wilayah yang dapat dicapai dalam 15 menit (smappen.com, 2023)

Adapun dalam data rekap kejadian kebakaran sejak bulan Januari 2022 sampai dengan Desember 2022 terjadi sekitar 86 kebakaran dimana 12 diantaranya adalah kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah. *Response time* tercepat adalah 5 menit dan terlama adalah 13 menit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 [15].

Tabel 1. Data rekap kejadian kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

Kecamatan Bogor Tengah		
2022	Jumlah kebakaran	<i>Response time</i> (menit)
Januari	0	0
Februari	0	0
Maret	1	12
April	2	9
Mei	1	10
Juni	3	13
Juli	1	10
Agustus	0	0
September	2	7
Oktober	0	0
November	1	6
Desember	1	5
Jumlah	12	

Dari data tersebut maka dianalisis tingkat *response time* dari keseluruhan kejadian kebakaran selama tahun 2022, sebagai berikut:

$$\text{Tingkat response time} = \frac{\text{Jumlah Kejadian dalam waktu tanggap}}{\text{Jumlah Keseluruhan Kejadian}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat response time} = \frac{12}{12} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat response time} = 100\%$$

Berdasarkan analisis tingkat *response time* didapat hasilnya yaitu 100% dan sesuai dengan PERMENDAGRI Nomor 114 Tahun 2018.

Wawancara yang dilakukan kepada pengendara unit pemadam kebakaran didapat bahwa kecepatan rata-rata unit kendaraan ketika menuju lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah adalah 60-80 km/jam dan jika lalu lintas padat bisa mencapai 40 km/jam.

...Kota Bogor banyak kemacetan jadi sekitar 50-80 km/jam itu sampai TKP jika macet bisa mencapai 40 km/jam, dalam waktu 7-10 menit... **(Wawancara dengan driver unit pemadam kebakaran Sektor Sukasari, Yasmin dan Cibuluh, Bapak Andre, Bapak Amir dan Bapak Suhanda Tanggal 5 dan 6 Juni 2023).**

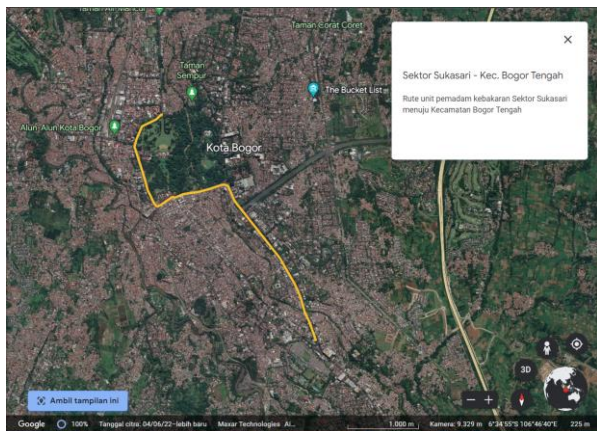
Setiap Sektor Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan yang ada di Kota Bogor melayani kebakaran yang terjadi di Kecamatan Bogor Tengah karena termasuk kedalam wilayah manajemen kebakaran masing-masing sektor. Berdasarkan hasil wawancara, adapun rute yang dilalui dari masing-masing sektor menuju kebakaran yang terjadi di Kecamatan Bogor Tengah, sebagai berikut:

1. Sektor Sukasari  
 Berdasarkan hasil wawancara, didapat rute untuk mencapai lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah dari Sektor Sukasari yaitu melalui Jl. Raya Padjajaran – Jl. Otto Iskandardinata – Jl. Ir. H. Juanda – TKP.  
 ...Kalo kami dari Mako Sukasari ini ke padjajaran, Otista, BTM, Kebun Raya, baru langsung ke wilayah Bogor Tengah... **(Wawancara dengan driver unit**



**pemadam kebakaran Sektor Sukasari, Bapak Andre, Tanggal 5 Juni 2023).**

Berikut adalah gambaran rute dari Sektor Sukasari menuju Kecamatan Bogor Tengah.



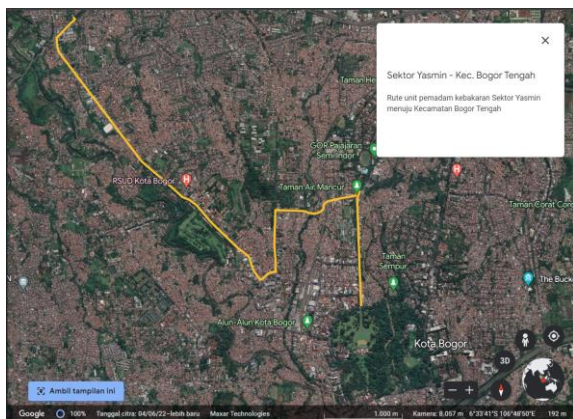
Gambar 5. Rute unit pemadam kebakaran Sektor Sukasari menuju ke lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

**2. Sektor Yasmin**

Berdasarkan hasil wawancara, didapat rute untuk mencapai lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah dari Sektor Yasmin yaitu melalui Jl. Rong Road Taman Yasmin – Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira – Jl. Cilendek – Jl. DR. Semeru – Jl. Mawar – Jl. Merdeka – Jl. Re. Martadinata – Jl. Jend. Sudirman – Jl. Ir. H. Juanda – TKP.

...Biasanya kita memakai rute dari pos Yasmin belok ke kanan ke arah perempatan Sempak, dari perempatan Sempak kita belok ke kiri ke arah Cilendek terus ke Semeru terus Pasar Mawar., dari Pasar Mawar kita belok ke kiri ke arah Korem, dari Korem kita lurus terus ke arah RE. Martadinata, dari RE. Martadinata itu kita muter ke Air Mancur, dari bundaran air mancur kita langsung ke TKP... **(Wawancara dengan driver unit pemadam kebakaran Sektor Sukasari, Bapak Fajar, Tanggal 6 Juni 2023).**

Berikut adalah gambaran rute dari Sektor Yasmin menuju Kecamatan Bogor Tengah.

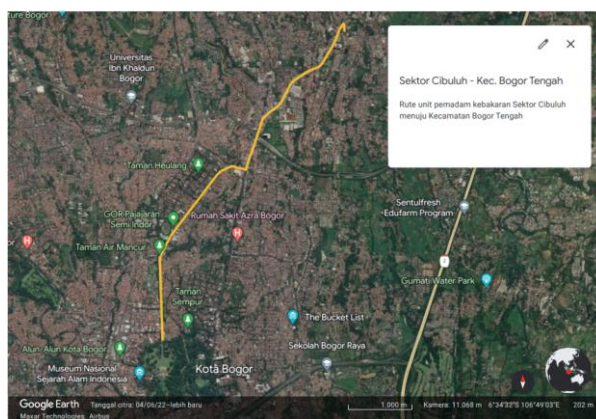


Gambar 6. Rute unit kendaraan pemadam kebakaran sektor Yasmin menuju ke Lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

**3. Sektor Cibuluh**

Berdasarkan hasil wawancara, didapat rute untuk mencapai lokasi di Kecamatan Bogor Tengah dari Sektor Cibuluh yaitu melalui Jl. Pangeran Sogiri – Jl. Raya Jakarta-Bogor – Jl. Raya K. S. Tubun – Jl. A. Yani – Jl. Jend. Sudirman – Jl. Ir. H. Juanda – TKP. ...Lewat Jalan Raya Bogor-Jakarta terus masuk Warung Jambu atau Jalan Padjajaran belok kanan terus masuk Jalan Ahmad Yani terus Jalan Sudirman Sampai Kodim belok kanan... **(Wawancara dengan driver unit pemadam kebakaran Sektor Cibuluh, Bapak Ruslan, Tanggal 6 Juni 2023).**

Berikut adalah gambaran rute dari Sektor Cibuluh menuju Kecamatan Bogor Tengah.



Gambar 7. Rute unit kendaraan pemadam kebakaran Sektor Cibuluh menuju ke Lokasi kebakaran di Kecamatan Bogor Tengah

Hasil wawancara, waktu yang paling efektif itu terjadi pada malam hari.

...Kalo waktu yang efektif itu untuk sampai TKP kejadian kebakaran itu waktu malam hari, karena situasi lalu lintasnya sepi kendaraan berkurang tidak banyak lalu lalang kayak pagi... **(Wawancara dengan driver unit pemadam kebakaran Sektor Sukasari, Yasmin dan Cibuluh, Bapak Andre, Bapak Deni dan Bapak Sendi, Tanggal 5 dan 6 Juni 2023).**

Selain pemilihan rute perjalanan dan waktu terjadinya kebakaran, kecepatan unit pemadam kebakaran juga dipengaruhi oleh keadaan lalu lintas yang di lalui menuju lokasi kejadian. Berikut adalah rekap kinerja jaringan jalan wilayah Kota Bogor tahun 2022. Untuk Sektor Sukasari terdapat kapasitas ruas terbesar adalah Jl. Otto Iskandardinata yaitu sebesar 6072.00 smp/jam dan kapasitas terkecil adalah Jl. Raya Pajajaran 2 yaitu sebesar 3201.00 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai kapasitas ruas jalan yang dilalui oleh Sektor Sukasari dapat dilihat pada Tabel 2 [14].

Tabel 2. Kapasitas ruas jalan yang dilalui Sektor Sukasari

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kapasitas (smp/jam)
Jl. Raya Pajajaran 1	Simp. Ekaloka sari	Simp. Baranang siang	4/2 D	3329.08

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kapasitas (smp/jam)
Jl. Raya Pajajaran 2	Simp. Baranang siang	Simp. Tugu Kujang	4/2 D	3201.00
Jl. Otto Iskandardinata	Simp. Tugu Kujang	Simp. Pasar Bogor	4/1 UD	6072.00
Jl. Ir. H. Djuanda 1	Simp. Pasar Bogor	Simp. BTM	4/1 UD	5221.92
Jl. Ir. H. Djuanda 2	Simp. BTM	Simp. SMA 1	4/1 UD	6072.00
Jl. Ir. H. Djuanda 3	Simp. SMA 1	Simp. Denpom	4/1 UD	5955.84

Pada jalan yang dilalui Sektor Sukasari terdapat volume lalu lintas terbesar di Jl. Otto Iskandardinata yaitu sebesar 4020.00 smp/jam pada hari kerja dan kapasitas terkecil adalah Jl. Ir. H. Djuanda 2 yaitu sebesar 1938.79 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai volume lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Sukasari dapat dilihat pada Tabel 3 [14].

Tabel 3. Volume lalu lintas yang dilalui Sektor Sukasari

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Volume	
				Kerja (smp/jam)	Libur (smp/jam)
Jl. Raya Pajajaran 1	Simp. Ekaloka sari	Simp. Baranangsiang	4/2 D	1936.16	1943.71
Jl. Raya Pajajaran 2	Simp. Baranangsiang	Simp. Tugu Kujang	4/2 D	3056.14	2034.08
Jl. Otto Iskandardinata	Simp. Tugu Kujang	Simp. Pasar Bogor	4/1 UD	4020.91	3602.92
Jl. Ir. H. Djuanda 1	Simp. Pasar Bogor	Simp. BTM	4/1 UD	3186.91	2948.47
Jl. Ir. H. Djuanda 2	Simp. BTM	Simp. SMA 1	4/1 UD	3530.43	1938.79
Jl. Ir. H. Djuanda 3	Simp. SMA 1	Simp. Denpom	4/1 UD	3263.48	3286.94

Untuk mengetahui apakah kapasitas jalan yang dilalui cukup untuk volume lalu lintas yang ada, maka perlunya perbandingan V/C ratio. Untuk Sektor Sukasari terdapat V/C ratio terbesar berada di Jl. Raya Pajajaran 2 yaitu sebesar 0.95 pada hari kerja dan V/C ratio terkecil berada di Jl. Ir. H. Djuanda 2 yaitu sebesar 0.32 pada hari libur. Maka diketahui bahwa telah terjadi kepadatan di Jl. Pajajaran 2 pada hari libur karena nilai V/C ratio telah mencapai >0.8. Untuk lebih jelasnya mengenai V/C ratio pada jalan yang dilalui oleh Sektor Sukasari dapat dilihat pada Tabel 4 [14].

Tabel 4. V/C ratio lalu lintas yang dilalui Sektor Sukasari

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	V/C Ratio	
				Kerja	Libur
Jl. Raya Pajajaran 1	Simp. Ekaloka sari	Simp. Baranangsiang	4/2 D	0.58	0.58
Jl. Raya Pajajaran 2	Simp. Baranangsiang	Simp. Tugu Kujang	4/2 D	0.95	0.64
Jl. Otto Iskandardinata	Simp. Tugu Kujang	Simp. Pasar Bogor	4/1 UD	0.66	0.59
Jl. Ir. H. Djuanda 1	Simp. Pasar Bogor	Simp. BTM	4/1 UD	0.61	0.56
Jl. Ir. H. Djuanda 2	Simp. BTM	Simp. SMA 1	4/1 UD	0.58	0.32

DOI : <https://doi.org/10.52158/jaceit.v5i1.592>

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	V/C Ratio	
				Kerja	Libur
Jl. Ir. H. Djuanda 3	Simp. SMA 1	Simp. Denpom	4/1 UD	0.55	0.55

Untuk menangani bencana kebakaran dibutuhkan waktu tempuh yang singkat, hal ini berhubungan dengan kecepatan lalu lintas. Dalam rekap kinerja jaringan jalan terdapat data rata-rata kecepatan lalu lintas. Kecepatan lalu lintas tertinggi di jalan yang dilalui oleh Sektor Sukasari berada di Jl. Raya Pajajaran 1 yaitu mencapai kecepatan 45.58 km/jam sedangkan kecepatan terendah 26.55 km/jam yang berada di Jl. Otto Iskandardinata. Untuk lebih jelasnya mengenai kecepatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Sukasari dapat dilihat pada Tabel 5 [14].

Tabel 5. Kecepatan lalu lintas yang dilalui Sektor Sukasari

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kecepatan	
				Kerja (km/jam)	Libur (km/jam)
Jl. Raya Pajajaran 1	Simp. Ekaloka sari	Simp. Baranangsiang	4/2 D	45.58	34.2
Jl. Raya Pajajaran 2	Simp. Baranangsiang	Simp. Tugu Kujang	4/2 D	30.33	39.71
Jl. Otto Iskandardinata	Simp. Tugu Kujang	Simp. Pasar Bogor	4/1 UD	26.55	41.35
Jl. Ir. H. Djuanda 1	Simp. Pasar Bogor	Simp. BTM	4/1 UD	29.92	27.14
Jl. Ir. H. Djuanda 2	Simp. BTM	Simp. SMA 1	4/1 UD	39.5	35.1
Jl. Ir. H. Djuanda 3	Simp. SMA 1	Simp. Denpom	4/1 UD	37.01	33.71

Berdasarkan Tabel 5 diatas, kecepatan juga dipengaruhi oleh kepadatan lalu lintas yang ada. Jalan paling padat yang dilalui oleh Sektor Sukasari berada di Jl. Ir. H. Djuanda 2 pada hari libur yaitu sebesar 136.31 smp.menit/km dan kepadatan terendah berada di Jl. Raya Pajajaran 1 pada hari kerja yaitu sebesar 46.39 smp.menit/km. Untuk lebih jelasnya mengenai kepadatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Sukasari dapat dilihat pada Tabel 6 [14].

Tabel 6. Kepadatan lalu lintas yang dilalui Sektor Sukasari

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kepadatan	
				Kerja (smp.menit/km)	Libur (smp.menit/km)
Jl. Raya Pajajaran 1	Simp. Ekaloka sari	Simp. Baranangsiang	4/2 D	46.39	59.75
Jl. Raya Pajajaran 2	Simp. Baranangsiang	Simp. Tugu Kujang	4/2 D	107.25	67.22
Jl. Otto Iskandardinata	Simp. Tugu Kujang	Simp. Pasar Bogor	4/1 UD	129.99	72.58
Jl. Ir. H. Djuanda 1	Simp. Pasar Bogor	Simp. BTM	4/1 UD	110.36	111.36
Jl. Ir. H. Djuanda 2	Simp. BTM	Simp. SMA 1	4/1 UD	93.2	136.31
Jl. Ir. H. Djuanda 3	Simp. SMA 1	Simp. Denpom	4/1 UD	98.96	104.1

Setelah mengetahui kondisi lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Sukasari dan selanjutnya perlu mengetahui sektor lainnya yaitu Sektor Yasmin. Kapasitas ruas jalan terbesar berada di Jl. Mawar yaitu sebesar 5448.96 smp/jam dan kapasitas terkecil adalah Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira yaitu sebesar 1160.58 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai kapasitas ruas jalan yang dilalui oleh Sektor Yasmin dapat dilihat pada Tabel 7 [14].

Tabel 7. Kapasitas ruas jalan yang dilalui Sektor Yasmin

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kapasitas (smp/jam)
Jl. KH. Abdullah bin Nuh 3	Simp. Yasmin	Simp. Semplak	4/2 D	3201
Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira	Simp. Semplak	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	2/2 UD	1160.58
Jl. DR. Semeru 3	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	Simp. RSUD	4/2D	3201
Jl. DR. Semeru 2	Simp. RSUD	Simp. Mawar - Dr. Semeru	4/2 UD	2910
Jl. Mawar	Simp. Mawar - Dr. Semeru	Simp. Mawar - Tentara Pelajar	4/1	5448.96
Jl. Re. Martadinata	Simp. TL Manunggal Cimanggu	Simp. Air Mancur	2/2 UD	1553.82
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	2992.5
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	3055.5
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	3055.5

Pada jalan yang dilalui Sektor Yasmin terdapat volume lalu lintas terbesar di Jl. Mawar yaitu sebesar 2850.61 smp/jam pada hari kerja dan kapasitas terkecil adalah Jl. Dr. Semeru 3 yaitu sebesar 600.25 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai volume lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Yasmin dapat dilihat pada Tabel 8 [14].

Tabel 8. Volume lalu lintas yang dilalui Sektor Yasmin

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Volume	
				Keja (smp/jam)	Libur (smp/jam)
Jl. KH. Abdullah bin Nuh 3	Simp. Yasmin	Simp. Semplak	4/2 D	1739.62	1483.55
Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira	Simp. Semplak	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	2/2 UD	953.4	900.37
Jl. DR. Semeru 3	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	Simp. RSUD	4/2 D	1322.95	600.25
Jl. DR. Semeru 2	Simp. RSUD	Simp. Mawar - Dr. Semeru	4/2 UD	1483.53	1102.69
Jl. Mawar	Simp. Mawar - Dr. Semeru	Simp. Mawar - Tentara Pelajar	4/1	2850.61	2721

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Volume	
				Keja (smp/jam)	Libur (smp/jam)
Jl. Re. Martadinata	Simp. TL Manunggal Cimanggu	Simp. Air Mancur	2/2 UD	730.59	682.76
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	1285.43	1294.01
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	1303.46	1403.54
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	1492.99	1362.56

Untuk mengetahui apakah kapasitas jalan yang dilalui cukup untuk volume lalu lintas yang ada, maka perlunya perbandingan V/C ratio. Untuk Sektor Yasmin terdapat V/C ratio terbesar berada di Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira yaitu sebesar 0.78 pada hari kerja dan hari libur serta V/C ratio terkecil berada di Jl. Dr. Semeru 3 yaitu sebesar 0.19 pada hari libur. Maka diketahui bahwa telah terjadi sedikit kepadatan di Bridjen Saptadji Hadiprawira pada hari kerja dan libur karena nilai V/C ratio hampir mencapai >0.8. Untuk lebih jelasnya mengenai V/C ratio pada jalan yang dilalui oleh Sektor Yasmin dapat dilihat pada Tabel 9 [14].

Tabel 9. V/C ratio lalu lintas yang dilalui Sektor Yasmin

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	V/C Ratio	
				Kerja	Libur
Jl. KH. Abdullah bin Nuh 3	Simp. Yasmin	Simp. Semplak	4/2 D	0.54	0.46
Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira	Simp. Semplak	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	2/2 UD	0.78	0.78
Jl. DR. Semeru 3	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	Simp. RSUD	4/2D	0.41	0.19
Jl. DR. Semeru 2	Simp. RSUD	Simp. Mawar - Dr. Semeru	4/2 UD	0.5	0.4
Jl. Mawar	Simp. Mawar - Dr. Semeru	Simp. Mawar - Tentara Pelajar	4/1	0.52	0.5
Jl. Re. Martadinata	Simp. TL Manunggal Cimanggu	Simp. Air Mancur	2/2 UD	0.47	0.44
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	0.43	0.43
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	0.43	0.46
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	0.49	0.45

Penanggulangan bencana kebakaran dibutuhkan waktu tempuh yang singkat, hal ini berhubungan dengan kecepatan lalu lintas. Dalam rekap kinerja jaringan jalan terdapat data rata-rata kecepatan lalu lintas. Kecepatan lalu lintas tertinggi di jalan yang dilalui oleh Sektor Yasmin berada di Jl. Jend. Sudirman 3 yaitu mencapai

kecepatan 45.96 km/jam sedangkan kecepatan terendah 24.16 km/jam yang berada di Jl. Jend. Sudirman 1. Untuk lebih jelasnya mengenai kecepatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Yasmin dapat dilihat pada Tabel 10 [14].

Tabel 10. Kecepatan lalu lintas yang dilalui Sektor Yasmin

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	enis Jalar	Kecepatan	
				Kerja (km/jam)	Libur (km/jam)
Jl. KH. Abdullah bin Nuh 3	Simp. Yasmin	Simp. Semplak	4/2 D	43.77	31.78
Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira	Simp. Semplak	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	2/2 UD	30.82	38.67
Jl. DR. Semeru 3	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	Simp. RSUD	4/2D	44.13	27.55
Jl. DR. Semeru 2	Simp. RSUD	Simp. Mawar - Dr. Semeru	4/2 UD	39.85	40.1
Jl. Mawar	Simp. Mawar - Dr. Semeru	Simp. Mawar - Tentara Pelajar	4/1	29.83	29.83
Jl. Re. Martadinata	Simp. TL Manungga 1	Simp. Air Mancur	2/2 UD	35.45	27.27
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	40.89	45.96
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	44.25	45.63
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	33.07	24.16

Berdasarkan Tabel diatas, kecepatan juga dipengaruhi oleh kepadatan lalu lintas yang ada. Jalan paling padat yang dilalui oleh Sektor Yasmin berada di Jl. Mawar pada hari kerja yaitu sebesar 103.89 smp.menit/km dan kepadatan terendah berada di Jl. Dr. Semeru 3 pada hari libur yaitu sebesar 21.37 smp.menit/km. Untuk lebih jelasnya mengenai kepadatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Yasmin dapat dilihat pada Tabel 11 [14].

Tabel 11. Kepadatan lalu lintas yang dilalui Sektor Yasmin

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kepadatan	
				Kerja (smp.menit/km)	Libur (smp.menit/km)
Jl. KH. Abdullah bin Nuh 3	Simp. Yasmin	Simp. Semplak	4/2 D	43.57	52.75
Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira	Simp. Semplak	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	2/2 UD	31.78	23.75
Jl. DR. Semeru 3	Simp. Gg. Mesjid (Pabuaran Poncol)	Simp. RSUD	4/2 D	37.25	21.37
Jl. DR. Semeru 2	Simp. RSUD	Simp. Mawar - Dr. Semeru	4/2 UD	38.9	29.1
Jl. Mawar	Simp. Mawar - Dr. Semeru	Simp. Mawar - Tentara Pelajar	4/1	103.89	101.9

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kepadatan	
				Kerja (smp.menit/km)	Libur (smp.menit/km)
Jl. Re. Martadinata	Simp. TL Manungga 1	Simp. Air Mancur	2/2 UD	22.6	26.35
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	37.63	29.88
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	36.99	36.5
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	49.04	58.67

Setelah mengetahui kondisi lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Sukasari dan Sektor Yasmin selanjutnya perlu mengetahui sektor terakhir yaitu Sektor Cibuluh. Kapasitas ruas jalan terbesar berada di Jl. A. Yani 1 yaitu sebesar 3350.16 smp/jam dan kapasitas terkecil adalah Jl. Pangeran Sogiri yaitu sebesar 1363 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai kapasitas ruas jalan yang dilalui oleh Sektor Cibuluh dapat dilihat pada Tabel 12 [14].

Tabel 12. Kapasitas ruas jalan yang dilalui Sektor Cibuluh

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kapasitas (smp/jam)
Jl. Pangeran Sogiri	Simp. POMAD	Simp. Akses BORR	2/2 UD	1363
Jl. Raya K. S. Tubun 3	Simp. POMAD	Simp. Talang	4/2 D	2760
Jl. Raya K. S. Tubun 2	Simp. Talang	Simp. Narkoba (BORR)	4/2 D	2511.6
Jl. Raya K. S. Tubun 1	Simp. Narkoba (BORR)	Simp. Warung Jambu	4/2 D	3009.6
Jl. A. Yani 2	Simp. Warung Jambu	Simp. Dadali-A. Yani	4/2 D	3072.96
Jl. A. Yani 1	Simp. Dadali-A. Yani	Simp. Air Mancur	2/1	3350.16
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	2992.5
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	3055.5
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	3055.5

Pada jalan yang dilalui Sektor Cibuluh terdapat volume lalu lintas terbesar di Jl. A. Yani 2 yaitu sebesar 2013.81 smp/jam pada hari kerja dan kapasitas terkecil adalah Jl. Pangeran Sogiri yaitu sebesar 643.79 smp/jam. Untuk lebih jelasnya mengenai volume lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Cibuluh dapat dilihat pada Tabel 13 [14].

Tabel 13. Volume lalu lintas yang dilalui Sektor Cibuluh

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Volume	
				Keja (smp/jam)	Libur (smp/jam)
Jl. Pangeran Sogiri	Simp. POMAD	Simp. Akses BORR	2/2 UD	762.84	643.79
Jl. Raya K. S. Tubun 3	Simp. POMAD	Simp. Talang	4/2 D	1205.33	942.67
Jl. Raya K. S. Tubun 2	Simp. Talang	Simp. Narkoba (BORR)	4/2 D	1397.43	1503.08

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Volume	
				Kerja (smp/jam)	Libur (smp/jam)
Jl. Raya K. S. Tubun 1	Simp. Narkoba (BORR)	Simp. Warung Jambu	4/2 D	1195.96	1107.73
Jl. A. Yani 2	Simp. Warung Jambu	Simp. Dadali-A. Yani	4/2 D	2013.81	1983.99
Jl. A. Yani 1	Simp. Dadali-A. Yani	Simp. Air Mancur	2/1	1628.67	1493.54
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	1285.43	1294.01
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	1303.46	1403.54
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	1492.99	1362.56

Untuk mengetahui apakah kapasitas jalan yang dilalui cukup untuk volume lalu lintas yang ada, maka perlunya perbandingan V/C ratio. Untuk Sektor Cibuluh terdapat V/C ratio terbesar berada di Jl. A. Yani 2 yaitu sebesar 0.66 pada hari kerja serta V/C ratio terkecil berada di Jl. Raya K. S. Tubun yaitu sebesar 0.34 pada hari libur. Maka diketahui bahwa tidak terjadi kepadatan di rute yang dilalui Sektor Cibuluh karena nilai V/C ratio tidak mencapai >0.8. Untuk lebih jelasnya mengenai V/C ratio pada jalan yang dilalui oleh Sektor Cibuluh dapat dilihat pada Tabel 14 [14].

Tabel 14. V/C ratio lalu lintas yang dilalui Sektor Cibuluh

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	V/C Ratio	
				Kerja	Libur
Jl. Pangeran Sogiri	Simp. POMAD	Simp. Akses BORR	2/2 UD	0.56	0.47
Jl. Raya K. S. Tubun 3	Simp. POMAD	Simp. Talang	4/2 D	0.44	0.34
Jl. Raya K. S. Tubun 2	Simp. Talang	Simp. Narkoba (BORR)	4/2 D	0.56	0.6
Jl. Raya K. S. Tubun 1	Simp. Narkoba (BORR)	Simp. Warung Jambu	4/2 D	0.4	0.37
Jl. A. Yani 2	Simp. Warung Jambu	Simp. Dadali-A. Yani	4/2 D	0.66	0.65
Jl. A. Yani 1	Simp. Dadali-A. Yani	Simp. Air Mancur	2/1	0.49	0.45
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	0.43	0.43
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	0.43	0.46
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	0.49	0.45

Penanggulangan bencana kebakaran membutuhkan waktu tempuh yang singkat, maka perlu untuk mengetahui kecepatan lalu lintas di jalan yang dilalui. Dalam rekap kinerja jaringan jalan terdapat data rata-rata kecepatan lalu lintas. Kecepatan lalu lintas tertinggi di jalan yang dilalui oleh Sektor Cibuluh berada di Jl. A. Yani 1 yaitu mencapai kecepatan 46.92 km/jam sedangkan kecepatan terendah 24.16 km/jam yang berada di Jl. Jend. Sudirman 1. Untuk lebih jelasnya

DOI : <https://doi.org/10.52158/jaceit.v5i1.592>

mengenai kecepatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Cibuluh dapat dilihat pada Tabel 15 [14].

Tabel 15. Kecepatan lalu lintas yang dilalui Sektor Cibuluh

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kecepatan	
				Kerja (km/jam)	Libur (km/jam)
Jl. Pangeran Sogiri	Simp. POMAD	Simp. Akses BORR	2/2 UD	37.25	28.52
Jl. Raya K. S. Tubun 3	Simp. POMAD	Simp. Talang	4/2 D	34.7	31.25
Jl. Raya K. S. Tubun 2	Simp. Talang	Simp. Narkoba (BORR)	4/2 D	35.61	42.24
Jl. Raya K. S. Tubun 1	Simp. Narkoba (BORR)	Simp. Warung Jambu	4/2 D	28.76	32.38
Jl. A. Yani 2	Simp. Warung Jambu	Simp. Dadali-A. Yani	4/2 D	29.66	31.42
Jl. A. Yani 1	Simp. Dadali-A. Yani	Simp. Air Mancur	2/1	46.92	40.25
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	40.89	45.96
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	44.25	45.63
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	33.07	24.16

Berdasarkan Tabel diatas, kecepatan juga dipengaruhi oleh kepadatan lalu lintas yang ada. Jalan paling padat yang dilalui oleh Sektor Cibuluh berada di Jl. Jend. Sudirman 1 pada hari libur yaitu sebesar 58.67 smp.menit/km dan kepadatan terendah berada di Jl. A. Yani 2 pada hari libur yaitu sebesar 14.72 smp.menit/km. Untuk lebih jelasnya mengenai kepadatan lalu lintas yang dilalui oleh Sektor Cibuluh dapat dilihat pada Tabel 16 [14].

Tabel 16. Kepadatan lalu lintas yang dilalui Sektor Cibuluh

Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kepadatan	
				Kerja (smp.menit/km)	Libur (smp.menit/km)
Jl. Pangeran Sogiri	Simp. POMAD	Simp. Akses BORR	2/2 UD	20.79	22.78
Jl. Raya K. S. Tubun 3	Simp. POMAD	Simp. Talang	4/2 D	37.17	31.25
Jl. Raya K. S. Tubun 2	Simp. Talang	Simp. Narkoba (BORR)	4/2 D	40.73	36.36
Jl. Raya K. S. Tubun 1	Simp. Narkoba (BORR)	Simp. Warung Jambu	4/2 D	42.93	36.09
Jl. A. Yani 2	Simp. Warung Jambu	Simp. Dadali-A. Yani	4/2 D	17.84	14.72
Jl. A. Yani 1	Simp. Dadali-A. Yani	Simp. Air Mancur	2/1	42.06	37.7
Jl. Jend. Sudirman 3	Simp. Air Mancur	Simp. Sawojajar	4/2 UD	37.63	29.88
Jl. Jend. Sudirman 2	Simp. Sawojajar	Simp. Pengadilan (RS Salak)	4/2 UD	36.99	36.5



Nama Jalan	Node Awal	Node Akhir	Jenis Jalan	Kepadatan	
				Kerja (smp. menit /km)	Libur (smp. Menit /km)
Jl. Jend. Sudirman 1	Simp. Pengadilan (RS Salak)	Simp. Denpom	4/2 UD	49.04	58.67

Berdasarkan rekap kinerja jaringan jalan wilayah Kota Bogor tahun 2022, pemilihan rute masih terdapat titik kepadatan lalu lintas, namun hal itu masih tergolong aman karena kepadatan yang terjadi hanya berpengaruh pada dua sektor, yaitu kepadatan yang terjadi Jl. Brigjen Saptadji Hadiprawira yang dilalui oleh Sektor Yasmin dan kepadatan yang terjadi pada hari libur di Jl. Raya Padjajaran 2 yang dilalui Sektor Sukasari. Sektor Cibuluh yang tidak terkena dampak kepadatan lalu lintas akan sampai lokasi kebakaran lebih cepat dibandingkan dengan sektor lainnya.

#### 4. Kesimpulan

Hasil evaluasi *response time transportation emergency car* dalam mengatasi bencana kebakaran di kawasan Kecamatan Bogor Tengah sepanjang tahun 2022 dapat disimpulkan sudah berjalan dengan baik dengan tingkat *response time* 100%. Kecamatan Bogor Tengah merupakan wilayah manajemen kebakaran tiga sektor, dalam pemilihan rute oleh *driver* unit pemadam kebakaran masuk dalam kategori lalu lintas tidak padat. Titik kepadatan lalu lintas hanya terjadi di 1 ruas jalan yang dilalui oleh Sektor Yasmin dan Sektor Sukasari. Penanggulangan bencana kebakaran tetap bisa tertangani dengan baik karena rute yang dilalui oleh Sektor Cibuluh tidak terkena dampak kepadatan lalu lintas. Dalam hal ini ketiga sektor tetap dapat sampai ke lokasi kejadian tepat waktu yaitu < 15 menit.

#### Daftar Referensi

- [1] Wali Kota Bogor, "Peraturan Daerah Kota Bogor Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor Tahun 2011-2031," Wali Kota Bogor, Kota Bogor, 2021.
- [2] Badan Pusat Statistik Kota Bogor, "Kepadatan Penduduk (orang/km persegi), 2014-2021," 13 Juli 2022. [Online]. Available: <https://bogorkota.bps.go.id/indicator/12/55/1/kepadatan-penduduk.html>.
- [3] Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Bogor, "Data Rekap Kejadian Perkara," Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan, Kota Bogor, 2022.
- [4] Pemerintah Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan," Sekretariat Negara, Indonesia, 2009.
- [5] S. Bangun, "Evaluasi Emergency Response Time Pada Bangunan Perkantoran dan Lingkungan di Jakarta Pusat Berbasis Risiko Untuk Perencanaan Lokasi Pemadam Kebakaran," Tesis Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indonesia, Jakarta, 2016.
- [6] A. Fitri, M. dan I. Syahrial, "Implementasi Standar Pelayanan Minimal (SPM) Penanggulangan Bencana Kebakaran Pada Pemadam Kebakaran Kabupaten Pesisir Selatan," *Jurnal Ilmiah Ekotrans & Erudisi*, pp. Vol. 2, No. 1. Halaman 1-10, 2022.
- [7] M. A. Pratiwi, F. Lestari dan R. , "Analisis Implementasi Sistem Tanggap Darurat Berdasarkan Asosiasi Perlindungan Kebakaran Nasional 1600," *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, pp. Vol. 7, No. 10. Halaman 435-439, 2013.
- [8] M. Z. Mukti, "Kajian Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran Di Kota Pekanbaru," Tesis Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, 2020.
- [9] F. P. Hirsan dan I. R. Sushanti, "Analisis Penentuan Wilayah Manajemen Kebakaran Berdasarkan Waktu Tanggap (Response Time) di Kabupaten Lombok Barat," *Jurnal Planoearth*, pp. Vol. 2, No. 1. Halaman 1-10, 2019.
- [10] R. Rahim, "Optimasi Lokasi Pos Pemadam Kebakaran," Bintang Pusaka Madani, Yogyakarta, 2020.
- [11] Z. Abdussamad, *Metode Penelitian Kualitatif*, Makassar: CV. Syakir Media Press, 2021.
- [12] Menteri Negara Pekerjaan Umum, "Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor: 11/KPTS/2000 Tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan," Menteri Negara Pekerjaan Umum, Indonesia, 2000.
- [13] Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, "Nomor 114 Tahun 2018 Tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota.," Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, Indonesia, 2018.
- [14] Dinas Perhubungan Kota Bogor, "Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan dan Simpang Wilayah Kota Bogor," Dinas Perhubungan Kota Bogor, Kota Bogor, 2022.
- [15] Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Bogor, "Rekap Kejadian Kebakaran Kota Bogor," Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Bogor, Kota Bogor, 2022.