

## ANALISA DAMPAK KEBERADAAN HOTEL GRAND THE SYA TERHADAP KINERJA LALU LINTAS JALAN SAMRATULANGI

Sri Suryani<sup>1</sup>, Jurair Patunrangi<sup>2</sup>, Ratnasari Ramlan<sup>3</sup>

Jurusan Magister Teknik Sipil<sup>1,2,3</sup>

Email: srisuryanimansyur@gmail.com

---

### KATA KUNCI

Dampak Lalu Lintas,  
Tarikan Lalu Lintas,  
Kinerja Jalan

### ABSTRACT

*Sam Ratulangi street which will be the entrance and the second is Cik Ditiro road which is planned to be the exit. This of course will lead to new sources of attraction and traffic generation that will increase traffic volume. Therefore, a traffic impact analysis is needed, so that the impact of the existence of Grand The Sya Hotel is known, both those who are interested in the hotel and users who only pass on Sam Ratulangi road. The purpose of this study is to determine the current traffic conditions on JL. Samratulangi and JL Cik Ditiro and predict the pull of traffic movement of Grand The Sya Hotel and the impact of Grand The Sya Hotel on the performance of Sam Ratulangi road and Cik Ditiro road (DS saturation degree) From the results of data analysis, the peak hour of traffic volume on the Sam Ratulangi road section is 12.30-12.45 WITA and for holidays 12.00-12.45 session I, and for session II is during peak hours on weekdays and holidays at 20.15-20.30 WITA. On Jalan Cik Ditiro for session I at 11.00-11.15 WITA in session I. and for session II at 18.15-18.30 on weekdays and holidays at 19.30-19.45 WITA. While road performance is based on the saturation degree value of the degree of saturation on the Samratulangi Road section on weekdays which is 0.29 SMP / hour and on holidays which is 0.24 SMP / hour with service level B. for Jalan Cik Ditiro the degree of saturation on weekdays is 0.34 SMP / hour for holidays is 0.29 SMP / hour with service level B. DS values of existing conditions that still have adequate traffic performance, So it can be concluded that the impact effect has not had a significant effect on the performance of the road section of the research location.*

### ABSTRAK

Adanya aktivitas Hotel Grand The Sya akan mempengaruhi beberapa ruas jalan. Ruas yang pertama yaitu jalan Sam Ratulangi yang akan menjadi pintu masuk dan yang kedua yaitu jalan Cik ditiro yang direncanakan akan menjadi pintu keluar. Hal ini tentu saja akan menimbulkan sumber tarikan dan bangkitan lalu lintas baru yang akan menambah volume lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukan analisis dampak lalu lintas, sehingga diketahui dampak dari keberadaan Hotel Grand The Sya baik yang berkepentingan di

hotel tersebut maupun pengguna yang hanya melintas pada jalan Sam Ratulangi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi lalu lintas saat ini pada JL.Samratulangi dan JL Cik Ditiro dan memprediksi tarikan pergerakan lalu lintas adanya Hotel Grand The Sya dan dampak adanya Hotel Grand The Sya terhadap Kinerja ruas jalan Sam Ratulangi dan jalan Cik Ditiro (derajat kejenuhan DS) Dari hasil analisis data, jam sibuk volume lalu lintas di ruas jalan Sam Ratulangi pukul 12.30-12.45 WITA dan untuk hari libur 12.00-12.45 sesi I, dan untuk sesi II berada pada jam sibuk pada hari kerja dan hari libur pukul 20.15-20.30 WITA. Sedangkan kinerja jalan didasarkan pada nilai derajat saturasi derajat jenuh pada ruas Jalan Samratulangi pada hari biasa yaitu 0,29 SMP/jam dan pada hari libur yaitu 0,24 SMP/jam dengan tingkat pelayanan B. untuk Jalan Cik Ditiro derajat saturasi pada hari biasa adalah 0,34 SMP/jam untuk hari libur adalah 0,29 SMP/jam dengan tingkat pelayanan B. DS nilai kondisi eksisting yang masih memiliki kinerja lalu lintas yang memadai, Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh dampak belum berpengaruh signifikan terhadap kinerja ruas jalan lokasi penelitian.

---

## **PENDAHULUAN**

Kota Palu merupakan Ibu kota Provinsi Sulawesi Tengah. Kota Palu mengalami perkembangan jumlah penduduk yang meningkat dari tahun ke tahun. Perkembangan jumlah penduduk diikuti dengan perkembangan kota dan tata guna lahan yang dapat merubah struktur ruang kota yang tentu saja berpengaruh terhadap pola pergerakan yang ada dan memberikan dampak lalu lintas disekitarnya (Aji, Winarto, Ridwan, & Candra, 2019).

Pembangunan Hotel Grand The Sya di salah satu ruas jalan Nasional yang ada di Kota Palu yaitu jalan Sam Ratulangi akan melayani 168 kamar, 8 meeting room, dan dilengkapi 1 ball room untuk kapasitas 1000 orang. Selain itu terdapat kolam renang sebagai fasilitas hotel yang sekaligus di buka untuk umum. Hotel Grand The Sya akan mempengaruhi beberapa ruas jalan (RH, 2019). Ruas yang pertama yaitu jalan Sam Ratulangi yang akan menjadi pintu masuk dan yang kedua 2 yaitu jalan Cik ditiro yang direncanakan akan menjadi pintu keluar.

Hal ini tentu saja akan menimbulkan sumber tarikan dan bangkitan lalu lintas baru yang akan menambah volume lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukan analisis dampak lalu lintas, sehingga diketahui dampak dari keberadaan Hotel Grand The Sya baik yang berkepentingan di hotel tersebut maupun pengguna yang hanya melintas pada jalan Sam Ratulangi.

Dari gambaran kondisi di atas maka untuk meminimalisir terjadinya permasalahan lalu lintas akibat pembangunan Hotel Grand The Sya perlu dilakukan kajian dengan judul **“Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi”** untuk memprediksi tarikan dan bangkitan lalu lintas sehingga dapat dilakukan pengendalian apabila terjadi penurunan tingkat pelayanan dari ruas jalan Sam Ratulangi yang termasuk jalan Nasional yang ada di Kota Palu.

Kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada suatu kondisi ruas jalan tertentu yang terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain (Setiawan, Yunus, & Kasmuri, 2018). Semakin rendah nilai derajat kejenuhan atau semakin rendah nilai derajat kejenuhan atau semakin tinggi kecepatan waktu tempuh menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas (Sahroli & Hardiansyah, 2019).

## *Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi*

Kapasitas jalan perkotaan harus dipisahkan menjadi beberapa segmen jika karakteristik jalan berubah secara signifikan. Perubahan-perubahan pada lebar jalur lalu lintas dan bahu (sampai dengan 15% (lima belas persen)), tipe jalan, jarak pandang, tipe alinemen jalan, dan jalan keluar dari daerah perkotaan atau semi perkotaan, meskipun karakteristik geometrinya atau yang lainnya tidak berubah. Analisis Kapasitas Jalan 17 perkotaan hanya dilakukan untuk tipe alinemen vertikal yang datar atau hampir datar, dan tipe alinemen horizontal yang lurus atau hampir lurus (Lubis, 2019).

Lalu lintas memiliki manfaat yang penting dalam kehidupan sehari-hari dan bagi masyarakat secara umum, Lalu lintas memungkinkan pergerakan barang dan jasa dari satu tempat ke tempat lain, mendukung aktivitas perdagangan dan ekonomi maka masyarakat dapat dengan mudah mengakses berbagai fasilitas dan layanan seperti sekolah, rumah sakit, pusat perbelanjaan, dan tempat umum lainnya.

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini Lokasinya dilakukan di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah pada Jl. Samratulangi sebagai pintu masuk Hotel Grand The Sya dan Jl. Cik ditiro sebagai pintu keluar. Metodologi atau kerangka pikir penyusunan analisis kinerja lalu lintas dimulai dari pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer yang dibutuhkan berupa volume lalu lintas. Kecepatan perjalanan, tarikan pada hotel sejenis. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan berupa jaringan jalan dan land use, Lay Out Hotel Grand The Sya, dan data Hunian Hotel. Kedua data diatas disimulasikan dan dianalisis berupa Analisa Tarikan, Analisa Kinerja Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro ditinjau dengan nilai derajat kejenuhan (DS), Kecepatan Arus Bebas, dan Volume Lalu Lintas, dan Peramalan Jumlah Tarikan di waktu mendatang.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Analisa Kinerja Jalan Sam Ratulangi Dan Jalan Cik Ditiro Pada Kondisi Eksisting**

##### **a. Data Volume Lalu Lintas**

Survei lalu lintas yang sama dilakukan pada Jalan Cik Ditiro diperoleh volume lalu lintas tertinggi untuk sesi pertama pada pukul 11.00 – 11.15 WITA yang diperoleh pada hari Kamis dan untuk sesi berikutnya diperoleh hasil survei volume lalu lintas tertinggi pada pukul 20.15 – 20.30 WITA yang terjadi pada hari libur yang diwakili di hari Sabtu.

Berikut dapat dilihat hasil survei volume lalu lintas pada Jalan Sam ratulangi yang dilakukan pada hari Kamis dan pada hari Sabtu ditampilkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 1.**  
Volume Lalu Lintas Tertinggi Jalan Sam Ratulangi Sesi 1

Waktu Pengamatan	VOLUME LALU LINTAS HARI KERJA					VOLUME LALU LINTAS HARI LIBUR						
	SM	MP	KS	Jumlah	SM	MP	KS	Jumlah				
	0,4	1,3	1,3		0,4	1,3	1,3					
<b>09.30 - 09.45</b>	19	135	3	7	0	165	18	103	5	5	0	132
<b>09.45 - 10.00</b>	21	154	3	5	0	184	33	232	2	12	0	278
<b>10.00 - 10.15</b>	27	167	5	15	0	215	30	198	3	10	0	241

*Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi*

Waktu Pengamatan	VOLUME LALU LINTAS HARI KERJA						VOLUME LALU LINTAS HARI LIBUR					
	SM	MP	KS		Jumlah	SM	MP	KS		Jumlah		
	0,4	1,3	1,3			0,4	1,3	1,3				
10.15 - 10.30	32	211	3	14	0	261	32	220	3	10	0	266
10.30 - 10.45	29	225	7	12	0	273	37	206	5	14	0	261
10.45 - 11.00	38	257	10	12	0	317	25	233	3	10	0	271
11.00 - 11.15	40	264	5	17	0	326	28	220	0	15	0	263
11.15 - 11.30	35	215	3	12	0	265	27	161	5	17	0	209
11.30 - 11.45	49	306	3	22	0	381	33	218	7	7	0	265
11.45 - 12.00	50	321	5	8	0	384	20	177	5	14	0	216
12.00 - 12.15	54	338	8	10	0	410	36	279	5	20	0	340
12.15 - 12.30	51	372	2	7	0	431	37	260	5	8	0	311
12.30 - 12.45	54	368	3	12	0	437	29	265	7	14	0	315
12.45 - 13.00	49	338	3	10	0	400	34	257	10	5	0	306

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa volume lalu lintas tertinggi dari ruas Jalan Sam Ratulangi di sesi pertama terjadi pada hari kerja yang diwakili pada hari kamis pada pukul 12.30 – 12.45 WITA yaitu sebesar 437 SMP sedangkan terendah terjadi pada hari libur yaitu pada pukul 09.30 – 09.45 WITA sebesar 132 SMP. Tingginya volume lalu lintas pada sesi pertama diakibatkan aktivitas masyarakat atau pengguna jalan untuk kegiatan istirahat siang keluar dari kantor ataupun menuju kantor kembali (Yikwa & Angelia, 2022).

**Tabel 2.**  
Volume Lalu Lintas Tertinggi Cik Ditiro Sesi 1

Waktu Pengamatan	VOLUME LALU LINTAS HARI KERJA						VOLUME LALU LINTAS HARI LIBUR					
	SM	MP	KS		Jumlah	SM	MP	KS		Jumlah		
	0,4	1,3	1,3			0,4	1,3	1,3				
09.30 - 09.45	66	96	3	7	0	171	46	98	4	14	0	162
09.45 - 10.00	72	112	0	0	0	183	47	104	0	0	0	151
10.00 - 10.15	58	94	1	3	0	156	45	82	0	1	0	128
10.15 - 10.30	45	74	0	0	0	119	39	59	0	1	0	99
10.30 - 10.45	48	77	1	5	0	131	45	87	0	1	1	135
10.45 - 11.00	56	87	0	0	1	144	46	74	1	0	0	122
11.00 - 11.15	77	153	0	5	1	237	60	114	0	3	0	177
11.15 - 11.30	64	92	0	3	0	19	42	108	0	0	0	150
11.30 - 11.45	67	111	1	3	1	183	55	98	1	3	1	158
11.45 - 12.00	72	112	0	0	0	184	44	88	0	0	0	132
12.00 - 12.15	52	83	0	0	0	136	40	95	0	0	0	135
12.15 - 12.30	59	53	0	0	0	113	52	108	0	1	0	161
12.30 - 12.45	47	87	0	0	0	134	41	78	0	3	0	122
12.45 - 13.00	47	82	0	0	0	129	40	61	0	0	0	101

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa volume lalu lintas tertinggi dari ruas Jalan Cik Ditiro di sesi pertama terjadi pada hari kerja yang diwakili pada hari kamis pada pukul 11.00 – 11.15 WITA yaitu sebesar 237 SMP sedangkan terendah terjadi pada hari libur yaitu

*Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi*

pada pukul 12.45 – 13.00 WITA sebesar 101 SMP. Memuncaknya volume lalu lintas pada sesi pertama di Jalan Cik Ditiro diakibatkan pengguna jalan yang melakukan aktifitas di siang hari, sebagian besar merupakan pengguna yang memiliki kepentingan dari dan menuju sekolah mengingat pada ruas jalan Cik Ditiro terdapat 2 sekolah yang kemungkinan besar akan melewati ruas tempat dilakukannya surveil lalu lintas. Analisa Kapasitas Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro (Butar-Butar, Rompis, & Timboeleng, 2019).

Hasil analisis kapasitas jalan pada ruas Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro diperoleh nilai kapasitas jalan Sam Ratulangi sebesar 5698,94 smp/jam dan jalan Cik Ditiro sebesar 2274,04 smp/jam. Perhitungan analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.**  
Kapasitas ruas Jalan Sam ratulangi dan Jalan Cik Ditrio

Nama Ruas	C <sub>0</sub>	Faktor Koreksi				C (smp/jam)
		FC <sub>Lj</sub>	FC <sub>PA</sub>	FC <sub>HS</sub>	FC <sub>UK</sub>	
Jalan Sam Ratulangi	6800	0,96	1,00	0,97	0,90	5698,94
Jalan Cik Ditiro	2800	1,00	1,00	0,94	0,90	2368,8

**b. Derajat Kejenuhan (Ds)**

Derajat Kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas, Q (smp/jam) terhadap kapasitas, C (smp/jam), digunakan sebagai factor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan (Asfiati & Mutiara, 2019). Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Tabel 4 meunjukkan nilai derajat kejenuhan pada hari kerja dan hari libur di Jalan Sam ratulangi dan Jalan Cik Ditiro.

**Tabel 4.**  
Derajat Kejenuhan (DS) Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro

Nama Ruas Jalan	Wakru Pengambilan Data	Arus (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan (D <sub>s</sub> )	Tingkat Pelayanan D <sub>s</sub>
Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro – Hari Kerja					
Jalan Sam	12.00-13.00	1679	5698,94	0,29	B
Ratulangi	21.00-22.00	1511	5699,94	0,27	B
Jalan Cik	11.00-12.00	762	2368,8	0,32	B
Ditiro	18.00-19.00	619	2368,8	0,26	B
Jalan Sam Ratulangi dan Jalan Cik Ditiro – Hari Libur					
Jalan Sam	12.00-13.00	1272	5698,94	0,22	B
Ratulangi	20.00-21.00	1352	5698,94	0,24	B
Jalan Cik	11.00-12.00	617	2368,8	0,26	B
Ditiro	19.00-20.00	669	2368,8	0,28	B

**c. Analisa Tarikan dan Volume Lalu Lintas**

Survei tarikan pada hotel sejenis dilakukan pada hotel Best Western Coco Palu yang berada pada ruas Jalan Basuki Rahmat yang juga merupakan salah satu Jalan Nasional yang berada di kota Palu (Kasan & Tahir, 2018). Survei tarikan dilakukan pada saat hotel memiliki kegiatan yang melibatkan banyak tamu yaitu pada tanggal 17 Juli 2023 yaitu acara resepsi

*Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi*

pernikahan yang sekaligus menggunakan fasilitas ball room dengan pemesanan 800 pax tamu undangan. Survei ini dilakukan pada pukul 18.00 sampai dengan 22.00. Berikut dapat dilihat pada tabel 4.5 jumlah kendaraan yang masuk dan keluar selama 4 jam dari pukul 18.00 sampai dengan pukul 22.00.

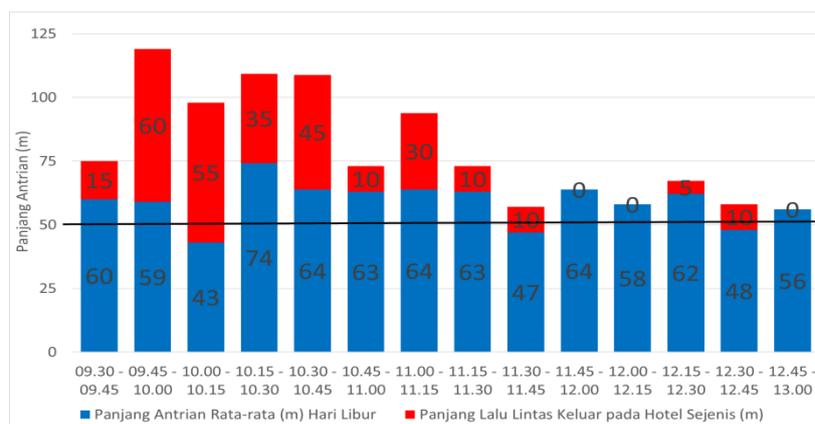
**Tabel 5.**  
Jumlah Kendaraan yang Masuk dan Keluar Hotel Best Western Coco

Waktu Pengamatan	Masuk		Keluar	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil
18.00 - 18.15	0	1	0	0
18.15 - 18.30	0	1	0	0
18.30 - 18.45	3	11	2	0
18.45 - 19.00	8	13	2	3
19.00 - 19.15	10	15	2	0
19.15 - 19.30	55	27	0	2
19.30 - 19.45	80	26	0	3
19.45 - 20.00	55	9	0	0
20.00 - 20.15	30	14	0	3
20.15 - 20.30	10	9	0	1
20.30 - 20.45	0	1	0	0
20.45 - 21.00	0	0	35	31
21.00 - 21.15	1	0	40	27
21.15 - 21.30	1	1	69	30
21.30 - 21.45	1	2	45	13
21.45 - 22.00	0	0	32	2

Berdasarkan tabel 5 di atas dapat diketahui jumlah kendaraan tertinggi yang masuk yaitu antara pukul 19.00 hingga pukul 20.00 sedangkan untuk jumlah kendaraan tertinggi yang keluar dan terjadi kepadatan lalu lintas yaitu pada pukul 21.00 hingga pukul 22.00.

**d. Peramalan Jumlah Tarikan di Waktu Mendatang**

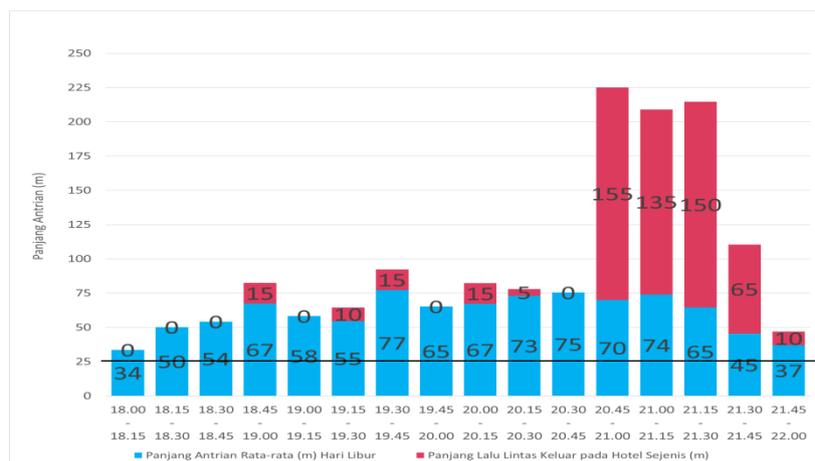
Mengetahui besaran tarikan yang terjadi akibat dibangunnya hotel Grand the sya dapat dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang datang pada hotel Best western coco pada jam dengan volume tertinggi. Hal ini diasumsikan sebagai hotel sejenis dan dijadikan prediksi pada saat hotel Grand the sya telah beroperasi. Adapun gambaran volume lalu lintas yang terjadi pada dua ruas Jalan Sam ratulangi yang akan digunakan sebagai pintu masuk dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini,



**Gambar 1.** Gabungan Data Antrian Hari Libur Jalan Samratulangi Sesi I

## Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi

Gambar 1 diatas dapat diketahui kondisi panjang rata-rata antrian yang terjadi pada hari libur kemudian ditambahkan dengan kondisi panjang antrian mobil yang terjadi pada hotel sejenis pada sesi pertama. Dengan demikian diketahui pada pukul 09.45 sampai dengan pukul 10.00 WITA panjang antrian akan mencapai 119 meter pada hari libur. Titik yang direncanakan sebagai pintu masuk memiliki panjang kurang lebih 50 meter dari titik tiang lampu lalu lintas berada (Mufida, 2021). Sehingga panjang nya antrian yang terjadi pada pukul 19.00 hingga pukul 20.00 WITA diperkirakan akan menutupi akses yang direncanakan sebagai pintu masuk pada hotel, dimana pada waktu tersebut terjadi peningkatan kendaraan yang akan masuk jika hotel mengadakan kegiatan yang melibatkan banyak tamu dalam hal ini acara pernikahan dengan jumlah 800 pax. Hal ini tentu saja akan mengakibatkan konflik kendaraan pada ruas Jalan Sam ratulangi baik yang akan masuk ke dalam hotel maupun pengguna Jalan yang hanya melintas karena adanya sumber tarikan baru tersebut. Untuk gambaran volume lalu lintas pada Jalan Cik Ditiro dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 2.** Gabungan Data Antrian Hari Libur Jalan Cik Ditiro Sesi II

Pada gambar grafik di atas dapat dilihat bahwasanya, panjang antrian yang terjadi pada hari libur melewati jarak yang direncanakan sebagai akses keluar dari Hotel Grand The Sya. Terlebih pada pukul 20.45 WITA sampai dengan pukul 21.00 WITA mencapai 70 meter dan pada jam yang sama pada hotel sejenis panjang antrian yang akan keluar mencapai 155 meter sehingga diprediksi akan terjadi kemacetan bahkan dalam kondisi ini diprediksi kendaraan tidak akan dapat melewati jalan Cik Ditiro karena terhalang oleh kendaraan yang mengantri menunggu lampu hijau.

## KESIMPULAN

Kondisi eksisting di jalan Sam Ratulangi dan jalan Cik Ditiro: Puncak Volume Lalu Lintas pada ruas Jalan Sam Ratulangi pada hari kerja berada pada pukul 12.30-12.45 WITA dan untuk hari libur 12.00-12.15 pada sesi I, dan untuk sesi II berada pada jam puncak pada hari Kerja dan libur berada pada pukul 20.15-20.30 WITA. Pada ruas Jalan Cik Ditiro untuk sesi I berada pada pukul 11.00-11.15 WITA pada sesi I. dan untuk sesi II pada pukul 18.15-18.30 pada hari kerja dan hari libur pada pukul 19.30-19.45 WITA.

Panjang antrian pada ruas jalan Cik Ditiro pada hari kerja maupun hari libur rata-rata antrian pada setiap sesi melewati jarak 25 meter yang direncanakan sebagai pintu keluar hotel, dan untuk ruas jalan Sam Ratulangi pada hari libur maupun kerja panjang antrian yang terjadi

*Analisa Dampak Keberadaan Hotel Grand The Sya Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Samratulangi*

di atas 50 meter yang dianggap akan melewati jarak yang di rencanakan sebagai pintu keluar pada Hotel Grand The Sya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aji, Tiok Kresna, Winarto, Sigit, Ridwan, Ahmad, & Candra, Agata Iwan. (2019). Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Hotel Front One Tulungagung Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Sipil (JURMATEKS)*, 2(2), 267–276. [Google Scholar](#)
- Asfiati, Sri, & Mutiara, Dinda Tri. (2019). Studi Keselamatan Dan Keamanan Transportasi Di Perlintasan Sebidang Antara Jalan Rel Dengan Jalan Umum (Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Di Jalan Padang, Bantan Timur, Kecamatan Medan Tembung). *Progress In Civil Engineering Journal*, 1(2). [Google Scholar](#)
- Butar-Butar, Samuel H. H., Rompis, Semuel Y. R., & Timboeleng, James A. (2019). Analisa Dampak Lalulintas Hotel Diamond Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 7(3). [Google Scholar](#)
- Kasan, Muhammad, & Tahir, Anas. (2018). Pengaruh Aktivitas Swalayan Grand Hero Terhadap Kinerja Ruas Jalan Basuki Rahmat Kota Palu. *Prosiding Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi*. [Google Scholar](#)
- Lubis, Helmi Saputra. (2019). *Analisa Karakteristik Persimpangan Jalan Ditinjau Dari Aspek Kondisi Geometri Dan Situasi*. Universitas Pasir Pengaraian Kabupaten. [Google Scholar](#)
- Mufida, Ir Etik. (2021). *Redesign Stadion Batoro Katong Ponorogo Dengan Pendekatan Ekspresi Struktur Sebagai Identitas Kota*. [Google Scholar](#)
- RH, Fica Rahma Pinggungan. (2019). *Tinjauan Tingkat Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Pada Persimpangan Jalan Jendral Suprpto-Jalan S. Parman, Bandar Lampung*. [Google Scholar](#)
- Sahroli, Ade, & Hardiansyah, Hardiansyah. (2019). Analisis Evakuasi Bencana Tsunami Di Gedung Kuliah Bersama V Universitas Bengkulu Dengan Metode Agent Based Modelling. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 11(2), 25–33. [Google Scholar](#)
- Setiawan, Ade, Yunus, Ishak, & Kasmuri, Mudiono. (2018). Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan Parameswara Kota Palembang. *Jurnal Tekno*, 15(2), 11–22. [Google Scholar](#)
- Yikwa, Ditinu, & Angelia, Tisa. (2022). Rest Area Di Jalan Trans Wamena Kabupaten Puncak Jaya Provinsi Papua. *WASTU: Jurnal Wacana Sains & Teknologi*, 4(1), 43–61. [Google Scholar](#)