

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PENGOPERASIAN RSUD AR-ROZY DI JALAN PROF. DR. HAMKA PEMERINTAH KOTA PROBOLINGGO

TRAFFIC IMPACT ANALYSIS OF THE OPERATION OF AR-ROZY HOSPITAL ON PROF. DR. HAMKA PROBOLINGGO CITY GOVERNMENT

Mira Hasna Riyadi¹, Ocky Soelistyo Pribadi², Wisnu Handoko³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD Jalan Raya Setu No.89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

E-mail: mirahasnariyadi@gmail.com

Abstract

RSUD Ar-Rozy is a new hospital operating in Probolinggo City in 2024 and is located on a road area that has a high intensity of freight movement, namely on Jalan Prof. Dr. Hamka Probolinggo City. The Ar-Rozy Hospital area includes 5 collector roads and 2 intersections. So it is necessary to do planning to prevent traffic problems arising from the operation of Ar-Rozy Hospital. The analysis was carried out using the transportation modeling application, PTV-Vissim, where the results of the analysis showed that the operation of Ar-Rozy Hospital in 2024 had an effect on traffic performance in the hospital area. The average speed of the road network performance is 21 km/h. Then at intersection 4 Wonoasih, the delay value at the intersection is 108 seconds with a queue length of 111 meters. Traffic engineering management is applied as an effort to deal with traffic problems caused by road widening and internal circulation arrangements. Improvement of the performance of Intersection 4 Wonoasih is carried out by improving the geometrics of the intersection by utilizing the land at the intersection. Widening the south approach by 3 so that it becomes 5 m, widening the East approach by 3 m so that it becomes 6 m and widening the West approach by 2 m so that it becomes 6 m. From this scenario, the average speed of the road network performance is good with the average speed increasing to 37 km/h and the delay at Intersection 4 Wonoasih decreasing to 15 seconds.

Keywords: *Traffic Impact, Transportation Modeling, PTV-Vissim, Traffic Engineering Management*

Abstrak

RSUD Ar-Rozy merupakan rumah sakit yang baru beroperasi di Kota Probolinggo pada tahun 2024 dan berada pada kawasan jalan yang memiliki intensitas pergerakan angkutan barang cukup tinggi yaitu di Jalan Prof. Dr. Hamka Kota Probolinggo. Kawasan RSUD Ar-Rozy meliputi 5 ruas jalan kolektor dan 2 simpang. Sehingga perlu dilakukan perencanaan guna mencegah terjadinya permasalahan lalu lintas yang ditimbulkan dari pengoperasian RSUD Ar-Rozy. Analisis dilakukan menggunakan aplikasi permodelan transportasi yaitu *PTV-Vissim* dimana dari hasil analisis menunjukkan dengan beroperasinya RSUD Ar-Rozy pada tahun 2024 berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas pada kawasan rumah sakit. Kecepatan rata-rata kinerja jaringan jalan 21 km/jam. Kemudian pada Simpang 4 Wonoasih, nilai tundaan pada simpang tersebut 108 detik dengan panjang antrian 111 meter. Manajemen rekayasa lalu lintas yang diterapkan sebagai upaya penanganan permasalahan lalu lintas yang ditimbulkan yaitu dengan dilakukan pelebaran jalan dan pengaturan sirkulasi internal. Perbaikan kinerja simpang 4 Wonoasih dilakukan dengan perbaikan geometrik simpang dengan pemanfaatan lahan pada persimpangan. Pelebaran pendekat selatan sebesar 3 sehingga menjadi 5 m, pelebaran pendekat Timur sebesar 3 m sehingga menjadi 6 m dan pelebaran pendekat Barat sebesar 2 m sehingga menjadi 6 m. Dari skenario tersebut dihasilkan kecepatan rata-rata kinerja jaringan jalan menjadi baik dengan kecepatan rata-rata meningkat menjadi 37 km/jam dan tundaan pada Simpang 4 Wonoasih menurun menjadi 15 detik.

Kata Kunci: *Dampak Lalu Lintas, Permodelan Transportasi, PTV-Vissim, Manajemen Rekayasa Lalu Lintas*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengoperasian rumah sakit umum daerah tentu akan menimbulkan berbagai dampak, baik positif maupun negatif. Dampak positif seperti semakin dimudahkannya masyarakat untuk memperoleh pelayanan kesehatan, sedangkan untuk dampak negatif yang akan ditimbulkan salah satunya yaitu dampak terhadap lalu lintas. Dampak lalu lintas sebagaimana yang disebutkan dalam Undang-undang No. 22 Tahun 2009 dan penjelasannya pada Peraturan Pemerintah (PP) No. 32 Tahun 2011 menyatakan bahwa setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan Keamanan, Keselamatan, Ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan wajib dilakukan analisis dampak lalu lintas.

Berdasarkan hasil diskusi forum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Kota Probolinggo, disampaikan bahwa adanya permasalahan Lalu Lintas akibat pengoperasian RSUD Ar-Rozy yang baru beroperasi di Jalan Prof. Dr. Hamka Kota Probolinggo di mana rumah sakit ini berada pada kawasan jalan yang memiliki intensitas pergerakan angkutan barang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan perencanaan guna mencegah terjadinya permasalahan lalu lintas pada kawasan rumah sakit tersebut. Dari analisis yang telah dilakukan dalam mengidentifikasi kinerja lalu lintas, dapat dilakukan perencanaan serta rekayasa lalu lintas yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan untuk memperbaiki kondisi geometri maupun rekayasa lainnya dengan tujuan meningkatkan serta mempertahankan tingkat pelayanan jalan tersebut hingga masa mendatang atau selama umur rencana.

Pada Peraturan Menteri No. 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas dijelaskan bahwa Analisis Dampak Lalu Lintas merupakan serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas.

Identifikasi Masalah

Permasalahan lalu lintas yang dapat ditimbulkan akibat beroperasinya RSUD Ar-Rozy di Jalan Prof. Dr. Hamka Kota Probolinggo diperkirakan dapat menyebabkan peningkatan bangkitan dan tarikan lalu lintas sehingga berdampak terhadap kinerja lalu lintas di sekitar rumah sakit tersebut hal tersebut di perkuat dengan lokasi Rumah sakit yang berada pada kawasan jalan yang memiliki intensitas pergerakan angkutan barang cukup tinggi. Ole karena itu, perlu dilakukan perencanaan serta rekayasa lalu lintas yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan sebagai rekomendasi penanganan guna meningkatkan kualitas pelayanan jalan dan kelancaran lalu lintas pada kawasan rumah sakit tersebut.

Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki batasan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi wilayah yang dijadikan kajian dalam penelitian.
2. Menganalisis kinerja lalu lintas masa operasional di tahun 2024 pada ruas jalan dan persimpangan di sekitar kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo.
3. Memberikan rekomendasi skenario MRLL penanganan dampak lalu lintas di masa operasional tahun 2024.
4. Menganalisis kinerja lalu lintas pada kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo di masa 5 tahun yang akan datang atau pada tahun 2029.
5. Memberikan usulan skenario MRLL sebagai rekomendasi dan rencana strategi penanganan dampak lalu lintas dari pengoperasian RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo di tahun 2029.

Tujuan Penelitian

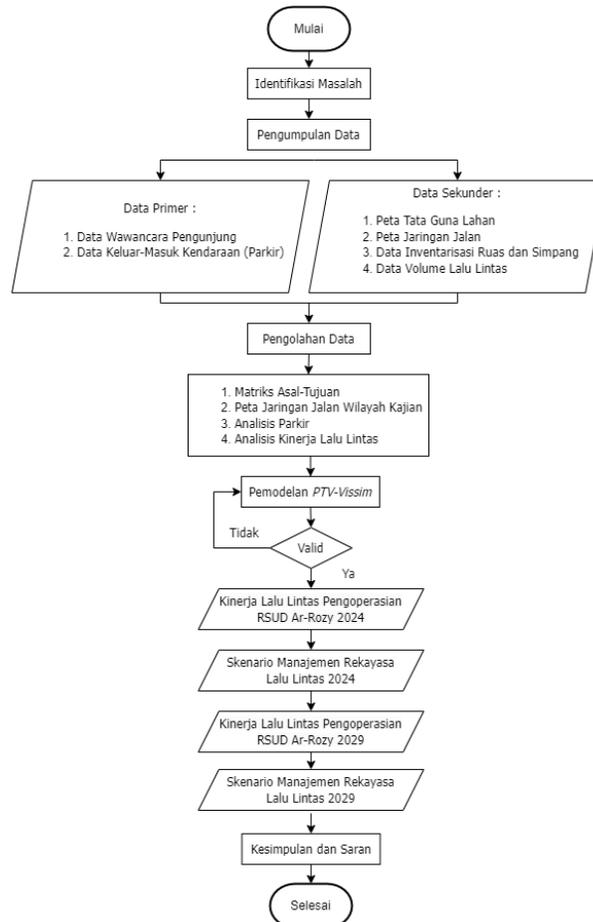
Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Menentukan wilayah yang akan di kaji dalam penelitian.
2. Mengetahui kinerja lalu lintas pada kawasan rumah sakit di masa operasional tahun 2024.
3. Membuat skenario MRLM kinerja lalu lintas pada masa operasional di tahun 2024.
4. Mengetahui kinerja lalu lintas pada kawasan rumah sakit di masa 5 tahun yang akan datang setelah operasional atau pada tahun 2029.
5. Menentukan skenario MRLM sebagai rekomendasi penanganan guna meningkatkan kualitas pelayanan jalan dan kelancaran lalu lintas, baik berupa pengaturan sirkulasi internal, peningkatan kapasitas jalan, dan penyediaan fasilitas perlengkapan jalan di sekitar lokasi akibat beroperasinya rumah sakit tersebut pada tahun 2029.

METODE PENELITIAN

Alur Kegiatan

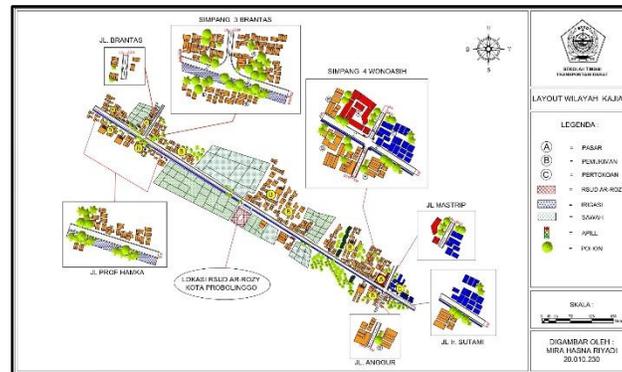
Alur kegiatan dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo berada di jalan Prof. Dr. Hamka, Kelurahan Sumber Wetan, Kecamatan Kedopok, Kota Probolinggo dengan luas tanah 37.650 m² dan luas bangunan 17.974 m².



Gambar 2 Lokasi Penelitian Wilayah Kajian

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini membutuhkan 2 (dua) jenis data, yaitu data sekunder dan data primer. Data-data sekunder diperoleh dari berbagai instansi pemerintah yang meliputi:

1. Data Tata Guna Lahan dari Bappeda Kota Probolinggo untuk mengetahui gambaran tentang penggunaan lahan yang sudah ada.
2. Peta Jaringan Jalan dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Probolinggo untuk mengetahui jaringan jalan yang terdapat di Kota Probolinggo.
3. Data inventarisasi ruas jalan dan simpang didapatkan berdasarkan hasil pelaksanaan PKL PTDI-STTD 2023 di Kota Probolinggo Data volume lalu lintas.
4. Data volume lalu lintas didapatkan berdasarkan hasil pelaksanaan PKL PTDI-STTD 2023 di Kota Probolinggo

Metode Analisis Data

Proses pengolahan data pada tahap analisis diawali dengan membuat matriks bangkitan dan tarikan perjalanan atau matriks asal dan tujuan (MAT) pada jaringan jalan di kawasan simpang 4 Artos. Hal ini bertujuan untuk menganalisis sebaran perjalanan. Untuk metode analisis yang digunakan dalam mengukur kinerja lalu lintas menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023 (PKJI 2023) dan pemodelan simulasi lalu lintas dengan aplikasi *PTV-Vissim*. Adapun tahapan dalam melakukan pemodelan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan wilayah kajian dan pengumpulan data yang akan dimodelkan
2. Melakukan network coding
3. Melakukan error checking
4. Melakukan kalibrasi dan validasi model.

Pada tahap validasi model, digunakan rumusan statistik Chi-Square atau Chi Kuadrat. Rumusan tersebut merupakan metode yang dipakai untuk menguji dua data yaitu dari data model dan data hasil survei. Setelah volume model didapat akan dibandingkan dengan volume hasil survey dengan cara di validasi. Validasi tersebut dilakukan dengan uji statistik untuk menentukan apakah hasil dari data model dapat diterima atau tidak. Untuk rumusan uji Chi-Kuadrat menurut

Tamin (2008) yang digunakan dalam melakukan validasi model dapat dilihat pada persamaan 4 berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan:

X^2 = Nilai *Chi-square*

O_i = Frekuensi hasil yang diamati

E_i = Frekuensi hasil yang diharapkan

Hasil validasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Adapun Hipotesis dalam uji statistik ini perlu menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya yaitu sebagai berikut:

H_0 : hasil survei (O_i) = hasil model (E_i)

H_1 : hasil survei (O_i) \neq hasil model (E_i)

Tingkat signifikan yang dipakai adalah 95% atau $\alpha = 0,05$ dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

H_0 diterima jika X^2 hasil hitungan < X^2 hasil tabel

H_1 diterima jika X^2 hasil hitungan > X^2 hasil tabel

Untuk mengetahui bagaimana kondisi kinerja lalu lintas pada 5 tahun kedepan (*forecasting*), maka dilakukan peramalan volume kendaraan yang mengacu pada tingkat pertumbuhan seperti rumusan yang diajukan oleh Tamin (2008) berikut:

$$P_n = P_o(i + 1)^n$$

Dimana:

P_t : Besarnya nilai variabel X pada tahun n

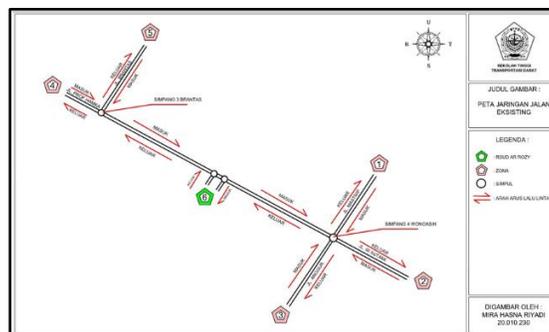
P_o : Besarnya nilai variabel X pada tahun sekarang

i : Tingkat pertumbuhan rata-rata n = rentang waktu tahun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Jaringan Jalan Wilayah Kajian

Berdasarkan akses masuk dan keluar jaringan jalan serta lokasi RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo terdapat 5 ruas jalan yang termasuk dalam kajian ini yang ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3 Zona Akses Keluar-Masuk Kawasan Wilayah Kajian

Keluar-Masuk Kendaraan RSUD Ar-Rozy

Untuk mengetahui kondisi parkir pada RSUD Ar-Rozy, maka dilakukan survei statis (inventarisasi) dan survei dinamis (patroli parkir) dengan interval waktu 15 menit. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Analisis Parkir RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo

Lokasi	Letak	Sudut Parkir		Akumulasi Parkir (kend)		Volume Parkir (kend)		Rata-Rata Durasi Parkir (jam)		Turn Over		Indeks Parkir (%)		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
		MP	SM	MP	SM	MP	SM	MP	SM	MP	SM	MP	SM	MP	SM
RSUD AR-ROZY	Off street	90°	90°	33	75	1085	2649	1,62	0,59	3	13	57	85	147	131

Sumber: Analisis Data, 2024

Untuk volume yang dimasukkan ke simulasi *PTV-Vissim* diambil dari jumlah kendaraan yang masuk dan keluar RSUD Ar-Rozy periode 1 jam puncak tertinggi. Berikut jumlah kendaraan yang masuk dan keluar RSUD A-Rozy dalam periode 1 jam puncak tertinggi :

Tabel 2 Jumlah Kendaraan Keluar-Masuk RSUD Ar-Rozy 1 Jam Puncak Tertinggi

Akses RSUD Ar-Rozy	Mobil	Motor	Total
Masuk	10	130	140
Keluar	23	140	163

Sumber: Analisis Data, 2024

Analisis Sebaran Perjalanan

Hasil analisis sebaran perjalanan di Kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo pada kondisi *eksisting* dibuat dalam bentuk tabel matriks asal tujuan (MAT) yang terdiri dari 6 (enam) zona. Matriks asal tujuan (MAT) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Matriks Asal Tujuan Tahun 2024

O/D	1	2	3	4	5	6	oi
1	0	237	270	315	148	32	1002
2	244	0	291	338	159	34	1066
3	153	160	0	212	100	21	647
4	325	340	387	0	212	45	1309
5	223	233	266	309	0	31	1062
6	27	28	32	37	17	0	140
dj	971	998	1246	1211	637	163	5226

Sumber: Analisis Data, 2024

Dilihat pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa jumlah bangkitan terendah terdapat pada zona 6 yaitu RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo dengan total bangkitan perjalanan 140 kend/jam. Kemudian untuk bangkitan tertinggi yaitu berasal dari zona 4 pada ruas jalan Prof. Dr. Hamka dengan total perjalanan 1309 kend/jam. Kinerja Lalu Lintas Masa Operasional di Tahun 2024.

Permodelan Transportasi

Proses permodelan transportasi menggunakan aplikasi *PTV-Vissim*, tetapi perlu dilakukan kalibrasi dan validasi agar hasil simulasi yang dihasilkan sesuai dengan kondisi di lapangan. Proses kalibrasi dilakukan pada parameter yang pada *driving behavior* dengan menyesuaikan perilaku pengemudi sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 4 Parameter Kalibrasi Driving Behavior

Parameter yang Diubah	Default	Simulasi				
		1	2	3	4	5
<i>desired position at freeflow</i>	<i>Middle of lane</i>	<i>Any</i>	<i>Any</i>	<i>Any</i>	<i>Any</i>	<i>Any</i>
<i>overtake on same line</i>	<i>Off</i>	<i>On</i>	<i>On</i>	<i>On</i>	<i>On</i>	<i>On</i>
<i>distance standing</i>	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,05
<i>distance driving</i>	1	0,5	1	1	2	2
<i>average standstill distance</i>	2	0,1	1	0,1	0,1	0,1
<i>additive part of safety distance</i>	2	0,5	1	0,1	0,5	0,5
<i>multiplicative part of safety distance</i>	3	1	2	2	2	1

Sumber: Analisis Data, 2024

Dari hasil uji validasi, didapatkan nilai validasi uji *Chi-square* sebesar 16,785 dari 12 data yang di uji. Nilai X^2 tabel dari data yang diuji adalah 19,68, sehingga X^2 hitung $< X^2$ tabel dan H_0 diterima. Berdasarkan hasil dari model yang di buat pada aplikasi *PTV-Vissim* sudah sesuai dengan hasil survei dilapangan, maka dari itu output kinerja lalu lintas dapat digunakan dan proses analisis bisa dilanjutkan.

Analisi Kinerja Lalu Lintas

Kinerja Lalu Lintas Tahun 2024

Kinerja lalu lintas yang di analisis adalah kinerja ruas jalan, simpang, dan kinerja jaringan. Untuk kinerja lalu lintas pada tahun 2024 dari hasil permodelan aplikasi *PTV-Vissim* dapat dilihat pada Tabel 5 untuk kinerja ruas, Tabel 6 untuk Kinerja Simpang, dan Tabel 7 untuk kinerja jaringan jalan.

Tabel 5 Kinerja Ruas Jalan Kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo Tahun 2024

Nama Ruas	Arah	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (kend/jam)	Derajat Jenuh	LOS
Jalan Mastrip	Masuk	18	24	0,81	D
	Keluar	20	46		
Jalan Ir. Sutami	Masuk	44	24	0,51	C
	Keluar	38	24		
Jalan Anggur	Masuk	31	21	0,48	C
	Keluar	30	35		
Jalan Prof. Dr. Hamka	Masuk	37	35	0,56	C
	Keluar	40	29		
Jalan Brantas	Masuk	37	29	0,46	C
	Keluar	44	14		

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 6 Kinerja Simpang Kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo Tahun 2024

No	Nama Simpang	Pendekat	Antrian (meter)	Tundaan (detik)
1	SIMPANG WONOASIH	Jalan Mastrip	111	108
		Jalan Ir. Sutami	12	49
		Jalan Anggur	15	52
		Jalan Prof Hamka	89	102
		Kinerja Simpang	57	103
2	SIMPANG BRANTAS	Jalan Prof Hamka	0	2
		Jalan Brantas	0	3
		Jalan Prof Hamka	0	2
		Kinerja Simpang	0	2

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 7 Kinerja Jaringan Kawasan RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo Tahun 2024

No.	Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	121
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	21
3	Total Jarak Yang Ditempuh (kend-km)	5804
4	Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	273

Sumber: Analisis Data, 2024

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa kendaraan yang tertunda pada jaringan jalan mengalami waktu tundaan rata-rata 121 detik karena pengoperasian RSUD Ar-Rozy.

Skenario Lalu Lintas 2024

1. Perbaikan Kinerja Lalu Lintas



Gambar 4 Layout Skenario Simpang 4 Wonoasih

Skenario perbaikan kinerja dilakukan pada Simpang 4 Wonoasih dengan perbaikan geometrik simpang dengan memaksimalkan memanfaatkan lahan di persimpangan tersebut tanpa dilakukan penggusuran bangunan *eksisting*, yaitu pelebaran pendekat Utara sebesar 2,5 m sehingga menjadi 5 m, pelebaran pendekat selatan sebesar 3 sehingga menjadi 5 m, pelebaran pendekat Timur sebesar 3 m sehingga menjadi 6 m dan pelebaran pendekat Barat sebesar 2 m sehingga menjadi 6 m.

Tabel 8 Kinerja Ruas Jalan Tahun 2024 Setelah Skenario

No	Nama Ruas	Arah	Kecepatan (km/jam)		Kepadatan (kend/jam)		Derajat Jenuh dan LOS			
			Eksisting 2024	Skenario Eksisting 2024	Eksisting 2024	Skenario Eksisting 2024	Eksisting 2024	Skenario Eksisting 2024	LOS	LOS
1	Jalan Mastrip	Masuk	18	36	24	22	0,81	D	0,35	B
		Keluar	20	29	46	34				
2	Jalan Ir. Sutami	Masuk	44	46	24	22	0,51	C	0,33	B
		Keluar	38	42	24	26				
3	Jalan Anggur	Masuk	31	36	21	18	0,48	C	0,21	B
		Keluar	30	39	35	32				
4	Jalan Prof. Dr. Hamka	Masuk	37	41	35	31	0,56	C	0,47	C
		Keluar	40	45	29	27				
6	Jalan Brantas	Masuk	37	37	29	29	0,46	C	0,46	C
		Keluar	44	45	14	14				

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 9 Kinerja Simpang Tahun 2024 Setelah Skenario

No	Nama Simpang	Pendekat	Antrian (meter)		Tundaan (detik)	
			Eksisting 2024	Skenario Eksisting 2024	Eksisting 2024	Skenario Eksisting 2024
1	SIMPANG WONOASIH	Jalan Mastrip	111	7	108	17
		Jalan Ir. Sutami	12	4	49	13
		Jalan Anggur	15	6	52	18
		Jalan Prof Hamka	89	8	102	16
Kinerja Simpang			57	6	103	15
2	SIMPANG BRANTAS	Jalan Prof Hamka	0	0	2	2
		Jalan Brantas	0	0	3	3
		Jalan Prof Hamka	0	0	2	2
Kinerja Simpang			0	0	2	2

Sumber: Analisis Data, 2024

Skenario pelebaran jalan menjadi rekomendasi terbaik karena dari hasil analisis pemodelan dengan *PTV-Vissim* penerapan skenario tersebut memberikan perubahan yang signifikan.

Tabel 10 Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2024 Setelah Skenario

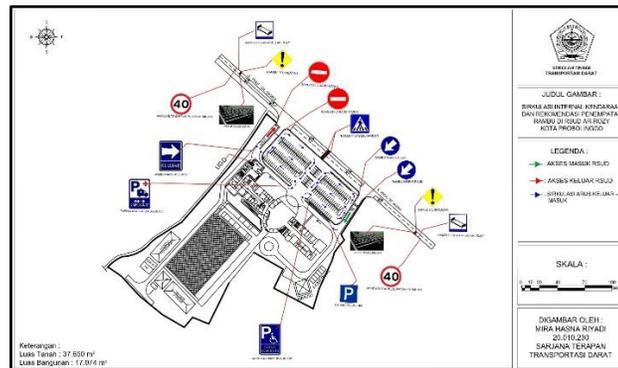
No.	Parameter	Kinerja Jaringan Jalan	
		Eksisting 2024	Skenario 2024
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	121	25
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	21	37
3	Total Jarak Yang Ditempuh (kend-km)	5804	6093
4	Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	273	166

Sumber: Analisis Data, 2024

Dilihat dari Tabel 10 setelah dilakukannya skenario, kinerja menjadi lebih baik yang mana waktu tundaan lebih pendek dan kecepatan kendaraan rata-rata pada jaringan jalan lebih tinggi.

2. Pengaturan Sirkulasi Internal

Pengaturan sirkulasi internal sangat penting dilakukan agar tidak terjadi permasalahan yang berdampak pada arus lalu lintas jaringan jalan pada kawasan rumah sakit. Skenario sirkulasi internal dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Sirkulasi Internal RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo

Peramalan Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Yang Akan Datang

Berdasarkan data tingkat pertumbuhan rata-rata kendaraan bermotor 5 tahun terakhir di Kota Probolinggo, didapatkan hasil rata-rata tingkat pertumbuhan sebesar 3,33% dalam kurun waktu tahun 2018-2022. Pemodelan ini berguna untuk menggambarkan kinerja lalu lintas pada tahun 2029 dengan adanya tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor di Kota Probolinggo.

Tabel 11 Perbandingan Volume Lalu Lintas *Eksisting* Tahun 2024 dan *Forecasting* Tahun 2029

Ruas Jalan	Arah	Volume 2024 (kend/jam)	i	Volume 2029 (kend/jam)
Jalan Mastrip (Zona 1)	Masuk	1002	3,33%	1180
	Keluar	971	3,33%	1144
Jalan Ir. Sutami (Zona 2)	Masuk	1066	3,33%	1256
	Keluar	998	3,33%	1176
Jalan Anggur (Zona 3)	Masuk	647	3,33%	762
	Keluar	1246	3,33%	1468
Jalan Prof. Dr. Hamka (Zona 4)	Masuk	1309	3,33%	1542
	Keluar	1211	3,33%	1427
Jalan Brantas (Zona 5)	Masuk	1062	3,33%	1251
	Keluar	637	3,33%	750
RSUD Ar-Rozy (Zona 6)	Masuk	140	3,33%	165
	Keluar	163	3,33%	192

Sumber: Analisis Data, 2024

Dilihat dari Tabel 12, terdapat perbedaan antara volume kendaraan tahun 2024 dengan 2029 karena pertumbuhan kendaraan di Kota Probolinggo tahun 2018 – 2022 cukup signifikan sebesar 3,33% dan cenderung terus meningkat dari tahun ke tahunnya.

Tabel 12 Matriks Asal Tujuan *Forecasting* Tahun 2029

O/D	1	2	3	4	5	6	Oi
1	0	278	329	368	173	32	1180
2	286	0	354	396	186	34	1256
3	181	189	0	251	118	22	762
4	380	397	471	0	248	46	1542
5	261	273	324	362	0	31	1251
6	36	38	45	50	24	0	192
Aj	1144	1175	1522	1427	750	165	6183

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 13 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan *Eksisting* Tahun 2024 dan *Forecasting* Tahun 2029

No	Nama Ruas	Arah	Kecepatan (km/jam)		Kepadatan (kend/jam)		Derajat Jenuh dan LOS			
			<i>Eksisting</i> 2024	<i>Forecasting</i> 2029	<i>Eksisting</i> 2024	<i>Forecasting</i> 2029	<i>Eksisting</i> 2024	<i>Forecasting</i> 2029		
1	Jalan Mastrip	Masuk	18	15	24	52	0,81	D	0,95	E
		Keluar	20	14	46	64				
2	Jalan Ir. Sutami	Masuk	44	32	24	38	0,51	C	0,59	C
		Keluar	38	36	24	25				
3	Jalan Anggur	Masuk	31	28	21	28	0,48	C	0,56	C
		Keluar	30	29	35	36				
4	Jalan Prof. Dr. Hamka	Masuk	37	36	35	42	0,56	C	0,65	C
		Keluar	40	40	29	31				
6	Jalan Brantas	Masuk	37	36	29	35	0,46	C	0,54	C
		Keluar	44	45	14	15				

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 14 Perbandingan Kinerja Simpang Eksisting Tahun 2024 dan Forecasting Tahun 2029

No	Nama Simpang	Pendekat	Antrian (meter)		Tundaan (detik)	
			Eksisting 2024	Forecasting 2029	Eksisting 2024	Forecasting 2029
1	SIMPANG WONOASIH	Jalan Mastrip	111	257	108	121
		Jalan Ir. Sutami	12	62	49	146
		Jalan Anggur	15	48	52	123
		Jalan Prof Hamka	89	278	102	102
Kinerja Simpang			57	161	103	120
2	SIMPANG BRANTAS	Jalan Prof Hamka	0	0	2	2
		Jalan Brantas	0	0	3	3
		Jalan Prof Hamka	0	0	2	3
Kinerja Simpang			0	0	2	3

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 15 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Eksisting Tahun 2024 dan Forecasting Tahun 2029

No.	Parameter	Kinerja Jaringan Jalan	
		Eksisting 2024	Forecasting 2029
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	121	365
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	21	15
3	Total Jarak Yang Ditempuh (kend-km)	5804	6127
4	Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	273	397

Sumber: Analisis Data, 2024

Skenario Rekayasa Lalu Lintas Forecasting Tahun 2029

Tabel 16 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Forecasting Tahun 2029 dan Skenario Forecasting Tahun 2029

No	Nama Ruas	Arah	Kecepatan		Kepadatan		Derajat Jenuh dan LOS			
			Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029	Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029	Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029		
1	Jalan Mastrip	Masuk	15	33	52	28	0,95	E	0,35	B
		Keluar	14	31	64	37				
2	Jalan Ir. Sutami	Masuk	32	46	38	26	0,59	C	0,39	B
		Keluar	36	41	25	31				
3	Jalan Anggur	Masuk	28	39	28	20	0,56	C	0,24	B
		Keluar	29	40	36	36				
4	Jalan Prof. Dr. Hamka	Masuk	36	41	42	37	0,65	C	0,56	C
		Keluar	40	45	31	32				
6	Jalan Brantas	Masuk	36	36	35	35	0,54	C	0,54	C
		Keluar	45	45	15	17				

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 17 Perbandingan Kinerja Simpang Forecasting Tahun 2029 dan Skenario Forecasting Tahun 2029

No	Nama Simpang	Pendekat	Antrian (meter)		Tundaan (detik)	
			Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029	Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029
1	SIMPANG WONOASIH	Jalan Mastrip	257	6	121	17
		Jalan Ir. Sutami	62	6	146	14
		Jalan Anggur	48	5	123	17
		Jalan Prof Hamka	278	6	102	17
Kinerja Simpang			161	6	120	16
2	SIMPANG BRANTAS	Jalan Prof Hamka	0	0	2	1
		Jalan Brantas	0	0	3	1

No	Nama Simpang	Pendekat	Antrian (meter)		Tundaan (detik)	
			Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029	Forecasting 2029	Skenario Forecasting 2029
		Jalan Prof Hamka	0	0	3	3
	Kinerja Simpang		0	0	3	2

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 18 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Forecasting Tahun 2029 dan Skenario Forecasting Tahun 2029

No.	Parameter	Kinerja Jaringan Jalan	
		Forecasting 2029	Skenario 2029
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	365	24
2	Kecepatan Jaringan (km/jam)	15	37
3	Total Jarak Yang Ditempuh (kend-km)	6127	7189
4	Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	397	195

Sumber: Analisis Data, 2024

Dari tabel kinerja jaringan jalan dapat dilihat dengan penerapan skenario pelebaran jalan sebelumnya, kinerja menjadi lebih baik yang mana waktu tundaan lebih pendek dan kecepatan kendaraan rata-rata pada jaringan jalan lebih tinggi yakni 37 km/jam

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penentuan wilayah kajian dilakukan berdasarkan hasil survei wawancara untuk mengetahui ruas jalan mana yang kerap dilalui pengunjung sebagai akses menuju RSUD Ar-Rozy, selanjutnya dijadikan zona lalu lintas sebagai lingkup wilayah kajian sesuai dengan akses masuk dan keluar jaringan jalan serta lokasi RSUD Ar-Rozy Kota Probolinggo sehingga dapat terbentuk MAT 2024 dengan Metode Furness dan Peta Jaringan Jalan Wilayah Kajian. Pada penelitian ini terdapat 6 zona, yaitu :
 - a. Zona 1 : Jalan Mastrip
 - b. Zona 2 : Jalan Ir. Sutami
 - c. Zona 3 : Jalan Anggur
 - d. Zona 4 : Jalan Prof. Dr. Hamka
 - e. Zona 5 : Jalan Brantas
 - f. Zona 6 : RSUD Ar-Rozy
2. Kinerja lalu lintas masa operasional *eksisting* di tahun 2024 yang meliputi 5 ruas jalan kolektor serta 2 simpang, menunjukkan bahwa :
 - a. Kinerja jaringan jalan memiliki tundaan rata-rata 121 detik dengan kecepatan jaringan 21 km/jam, total jarak yang ditempuh 5804 kendaraan-jam, dan total waktu perjalanan 273 kendaraan-jam.
 - b. Kinerja ruas jalan dengan rentang kecepatan terendah 18 km/jam sampai kecepatan tertinggi 44 km/jam.
 - c. Kinerja simpang dengan kinerja simpang yang terburuk adalah simpang Wonoasih memiliki panjang antrian 111 meter dan waktu tundaan 108 detik.
3. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas yang diterapkan sebagai upaya penanganan dampak lalu lintas di kawasan rumah sakit tersebut adalah dilakukannya pelebaran jalan serta pengaturan sirkulasi internal. Perbaikan kinerja simpang Wonoasih dilakukan dengan perbaikan

geometrik simpang dengan memaksimalkan pemanfaatan lahan di persimpangan tersebut tanpa dilakukan penggusuran bangunan *eksisting*, yaitu pelebaran pendekat Utara sebesar 2,5 m sehingga menjadi 5 m, pelebaran pendekat selatan sebesar 3 sehingga menjadi 5 m, pelebaran pendekat Timur sebesar 3 m sehingga menjadi 6 m dan pelebaran pendekat Barat sebesar 2 m sehingga menjadi 6 m. Skenario pelebaran jalan menjadi rekomendasi terbaik dikarenakan :

- a. Kinerja jaringan jalan membaik terlihat dari kecepatan yang meningkat sebelumnya 21 km/jam menjadi 37 km/jam dengan tundaan rata-rata 25 detik, total jarak yang ditempuh 6093 kendaraan-jam, dan total waktu perjalanan 166 kendaraan-jam.
 - b. Kinerja ruas jalan dengan rentang kecepatan meningkat menjadi 29 km/jam sampai 45 km/jam.
 - c. Kinerja simpang yang mana tundaan Simpang Wonoasih menurun, yaitu 15 detik dari yang sebelumnya 103 detik.
4. Kinerja lalu lintas 5 tahun yang akan datang tepatnya pada tahun 2029 memiliki perbedaan yang cukup signifikan pada kondisi tahun 2024 antara lain :
- a. Kinerja jaringan jalan menurun di mana tundaan rata-rata pada tahun 2029 yaitu 365 detik, kecepatan jaringan 15 km/jam, total jarak yang ditempuh 6127 kendaraan-km, dan total waktu tempuh perjalanan 397 kendaraan-jam.
 - b. Kinerja ruas jalan dengan rentang kecepatan terendah 14 km/jam sampai dengan tertinggi 45 km/jam.
 - c. Kinerja simpang menunjukkan bahwa Simpang Wonoasih memburuk yang mana mengalami peningkatan waktu tundaan simpang rata-rata dari 103 detik menjadi 120 detik.
5. Manajemen Rekayasa Lalu Lintas 5 tahun yang akan datang pada tahun 2029 menggunakan skenario pada kondisi *eksisting* 2024 sebelumnya, yaitu pelebaran jalan. Didapatkan kinerja jaringan jalan menjadi lebih baik, yaitu :
- a. Kinerja jaringan jalan yang mana waktu tundaan lebih pendek menjadi 24 detik dan kecepatan kendaraan rata-rata pada jaringan jalan lebih tinggi, yaitu 37 km/jam, total jarak yang ditempuh 7189 kendaraan-km dengan total waktu perjalanan 195 kendaraan-jam.
 - b. Kinerja ruas jalan dengan rentang kecepatan meningkat dari 31 km/jam sampai 45 km/jam dan kepadatan menurun.
 - c. Kinerja simpang pada Simpang Wonoasih membuat tundaan menjadi lebih kecil, yaitu 17 detik dari yang sebelumnya 121 detik.

Jadi, dari hasil analisis pemodelan dengan PTV-Vissim skenario yang diterapkan dapat memberikan perubahan yang signifikan artinya secara keseluruhan skenario yang diajukan dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan dan kinerja simpang.

SARAN

Dari hasil analisis dampak lalu lintas yang telah dilakukan pada jaringan jalan kawasan RSUD Ar-Rozy di Kota Probolinggo terdapat beberapa saran, antara lain :

1. Saran Praktis
 - a. Pengaturan akses keluar masuk kawasan rumah sakit perlu dilakukan oleh pihak PUPR dengan kerjasama Dinas Perhubungan guna mengantisipasi kemacetan pada akses

- tersebut dengan cara menambah fasilitas perlengkapan jalan, seperti rambu petunjuk untuk pengunjung yang akan memasuki kawasan rumah sakit tersebut.
- b. Pemerintah Daerah Kota Probolinggo dan Dinas Perhubungan melakukan manajemen kapasitas jalan dengan melakukan pelebaran jalan pada masing-masing kaki pendekat di simpang Wonoasih, di mana jalan tersebut merupakan akses menuju titik kawasan pengoperasian rumah sakit. Hal tersebut akan mengurangi volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut.
2. Saran Akademis
- a. Diperlukan analisis dampak lalu lintas pada suatu kawasan atau pusat kegiatan agar dampak lalu lintas yang ditimbulkan dapat diminimalkan dan memudahkan dalam penanganan.
 - b. Penggunaan Aplikasi PTV-Vissim guna pemodelan lalu lintas dapat dijadikan sebagai sarana pengembangan lalu lintas suatu kawasan sehingga kegiatan seperti ini perlu dilakukan pada kawasan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini, yaitu: Dosen Pembimbing Skripsi, dan Tim PKL STTD Kota Probolinggo Tahun 2023.

REFERENSI

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2023. "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia." Kementerian PUPR 2 (21): 352.
- Undang-Undang. 2009. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan." *Departemen Perhubungan*
- Peraturan Pemerintah. 2011. "Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Analisis Dampak Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas
- Peraturan Menteri Nomor 17 tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Ahmad Munawar. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta : Penerbit Beta Offset.
- BPS Kota Probolinggo. 2023. Kota Probolinggo Dalam Angka 2023. BPS Kota Probolinggo.
- Heppy Afga, Rudy Santosa, dan Dwi Muryanto. 2018. Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Gudang *Workshop* Peti Kemas Terhadap Kinerja Ruas Jl. KH. Syafii Kabupaten Gresik. Vol 1. Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil. Surabaya.
- Morlock, E. K., 1991. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (terjemahan), Erlangga, Jakarta
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Bandung : Penerbit ITB Bandung.