

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN RSUD BARU KOTA PROBOLINGGO TERHADAP KINERJA JARINGAN JALAN

Nusa Sebayang¹, Togi H. Naingglan, MS.², Annur Ma'aruf³

Dosen Pascasarjana S2 Prodi Teknik Sipil ITN Malang¹

Dosen Prodi Teknik Sipil S1 ITN Malang^{2,3}

E-mail: nusasebayang@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat di Kota Probolinggo, Pemerintah Kota merencanakan Pembangunan RSUD Baru di Kota Probolinggo yang berlokasi di Jalan Prof Dr. Hamka Kelurahan Sumber Wetan, Kecamatan Kedopok yang direncanakan seluas 5 Ha. Rencana Pembangunan RSUD baru ini akan mengakibatkan terjadinya tarikan pergerakan sehingga berdampak terhadap lalu lintas disekitar rumah sakit tersebut. Untuk itu perlu dilakukan studi analisis dampak lalu lintas untuk meminimasi dampak lalu lintas Pembangunan rumah sakit tersebut.

Metode analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014. Pengumpulan data tarikan pergerakan di Rumah Sakit Dr. Mohamad Saleh dan survey di lokasi rencana Pembangunan RSUD Baru meliputi survey volume lalu lintas, survey jaringan jalan dan dimensi geometriknnya, dan survey kecepatan lalu lintas pada ruas jaringan jalan terdampak. Survey dilakukan pada bulan November 2019.

Hasil analisis menunjukkan jaringan jalan yang terdampak pada 5 tahun beroperasi menunjukkan bahwa kinerja simpang Kalimas dan simpang Brantas dalam keadaan baik yaitu dengan tingkat pelayanan B, sedangkan kinerja Persimpangan Mastrip tidak memenuhi syarat (tingkat pelayanan F). Perbaikan Kinerja Simpang Mastrip dapat dilakukan dengan pelebaran pendekat Utara 2.25 m, pelebaran pendekat Selatan 2.25 m, pelebaran Pendekat Timur 3 m dan pelebaran pendekat Barat 3 m sehingga didapatkan tundaan 39.94 skr/detik (tingkat pelayanan D). Sedangkan kinerja ruas jalan Prof Dr. Hamka dalam keadaan baik dengan besar derajat kejenuhan 0.65 dengan kecepatan rata-rata 34,64 km/jam.

Kata kunci: *Dampak Lalu lintas, Kinerja Simpang, Kinerja Ruas Jalan, Tingkat Pelayanan Simpang, Tundaan*

ABSTRACT

In an effort to improve public health in the City of Probolinggo, the City Government plans to build a new hospital in the city of Probolinggo which is located on Jalan Prof. Hamka Sumber Wetan Village, Kedopok District which is planned to cover an area of 5 hectares. This new hospital development plan will result in a movement pull, which will impact traffic around the hospital. For this reason, it is necessary to conduct a traffic impact analysis study to minimize the traffic impact of the hospital construction

The method of analysis uses the 2014 Guidelines for the Capacity of Indonesia's Roads. The collection of movement pull data at Dr. Mohamad Saleh and the survey at the location of the planned New Hospital Development include survey of traffic volume, survey of the road network and its geometric dimensions, and survey of traffic speed on the affected road network sections. The survey was conducted in November 2019.

The results of the analysis show that the road network that has been affected for 5 years of operation shows that the performance of the Kalimas and Brantas intersections is in good condition, namely with service level B, while the performance of the Mastrip intersection does not meet the requirements (service level F). Mastrip intersection performance improvement can be done by widening the North approach 2.25 m, widening the South approach 2.25 m, widening the East Approach 3 m and widening the West approach 3 m so that a delay of 39.94 cur / second is obtained (service level D). Meanwhile, the road performance of Prof. Hamka is in good condition with a saturation degree of 0.65 with an average speed of 34.64 km / hour

Keywords: *Traffic Impact, Intersection Performance, Road Performance, Intersection Service Level, Delays*

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan masyarakat di Kota Probolinggo serta peningkatan Status RSUD Dr. Mohamad Saleh, kondisi lahan dan bangunan RSUD Dr. Moh Saleh saat ini yang berada di Jl. Panjaitan No 65 dinilai kurang layak dan sudah tidak dapat menampung kebutuhan pelayanan kesehatan masyarakat secara Kota Probolinggo secara optimal untuk itu diencanakan Pembangunan RSUD Baru di lokasi lain di Kota Probolinggo.

Rencana Pembangunan RSUD baru di Jalan Prof Dr. Hamka Kelurahan Sumber Wetan, Kecamatan Kedopok mengakibatkan terjadinya tarikan pergerakan sehingga berdampak terhadap lalu lintas disekitar rumah sakit tersebut. Sesuai dengan UU No. 22 Tahun 2009 dan peraturan pemerintah dan keputusan menteri perhubungan dan turunannya 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". Oleh karena itu, untuk meminimasi dampak lalu lintas Pembangunan rumah sakit tersebut maka perlu dilakukan Analisa Dampak Lalu Lintas Pembangunan RSUD Baru di Kota Probolinggo.

Studi ini bertujuan mengetahui **Dampak Lalu Lintas Pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo** dan meminimasi dampak kemacetan lalu lintas pada jaringan jalan di sekitar RSUD yang ditimbulkan oleh kegiatan rumah sakit tersebut.

METODE

Secara umum metodologi studi analisis dampak lalu lintas pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo adalah dengan tahapan sebagai berikut:

- Melakukan indentifikasi karakteristik pengembangan kawasan/ pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo.
- Memprediksi besar tarikan perjalanan dari RSUD Baru Kota Probolinggo
- Menetapkan kelas andalalin pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo, serta menentukan lingkup wilayah studi
- Melakukan pengumpulan data di wilayah studi meliputi data lalu lintas (volume, kecepatan) dan data geometrik jaringan jalan (simpang, ruas)

- Menganalisis kinerja jaringan eksisting (simpang dan ruas)
- Memprediksi volume lalu lintas akibat adanya tarikan pergerakan RSUD Baru Kota Probolinggo.
- Menganalisis kinerja jaringan jalan pada fase pembangunan, awal operasi RSUD dan pada 5 tahun beroperasi. Masing masing diperbandingkan antara dilakukan pembangunan RSUD dengan tanpa dilakukan pembangunan.
- Menganalisis dampak pembangunan RSUD terhadap kinerja jaringan di sekitar lokasi RSUD.

Untuk melakukan analisis dampak lalu lintas Pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo, maka perlu dilakukan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi: (a) data gambar rencana pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo, (b) Data *site plan* RSUD Baru Kota Probolinggo, (c) data tingkat pertumbuhan kendaraan, (d) data tentang klas jalan yang menjadi jalan akses menuju lokasi RSUD Baru Kota Probolinggo, (e) data rute angkutan umum yang melayani pada kawasan pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo, dan (f) data RDTR Kota Probolinggo. Data sekunder dikumpulkan dari instansi terkait ataupun hasil-hasil studi sebelumnya.

Sedangkan data primer yang harus dikumpulkan meliputi: (a) survey tataguna lahan, (b) survey inventarisasi jaringan jalan, (c) survey pencacahan volume lalu lintas terklasifikasi pada ruas dan simpang, (d) survey kecepatan kendaraan di ruas jalan, (e) survey kendaraan masuk dan keluar dari lokasi Rumah Sakit yang sudah beroperasi di Kota Probolinggo.

Pembangunan RSUD di tempat baru tersebut mengakibatkan terjadinya perubahan kegiatan, hal ini akan mengakibatkan terjadinya perubahan sistem pergerakan dan akan mengakibatkan terjadinya perubahan sistem transportasi (Ofyar, 2000). Untuk itu perlu dilakukan pemodelan tarikan pergerakan menuju lokasi lokasi rencana pembangunan RSUD tersebut.

Prediksi tarikan pergerakan menuju RSUD Baru probolinggo dilakukan dengan mengembangkan pemodelan tarikan pergerakan pada penelitian sebelumnya. Penelitian model tarikan pergerakan kendaraan sudah pernah dilakukan di Kota Padang, Sumatera Barat (**Gunawan at al, 2007**) yang melakukan penelitian pada 4 rumah sakit. Selanjutnya Haq, M. Hafiz Arsan at al (2013), melakukan Analisis Model tarikan Pergerakan Pada Rumah Sakit (Studi Kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta). Selanjutnya Wahyuningsih at al (2013), **Analisis Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan** (Studi Kasus

Pada Tata Guna Lahan Rumah Sakit Umum di Klaten).

Model tarikan pergerakan menuju rumah sakit sebagai berikut, Gunawan, (2007) sebagai berikut.

Jumlah Mobil (JMH), per hari :

$$JMH = 1.561 \times JP^{0.921}, \dots\dots\dots (1)$$

dimana :

JMH : Jumlah Mobil per hari

JP : Jumlah Pegawai

Jumlah Sepeda Motor (JSMH), per hari:

$$JSMH = 3,044 \times JP^{0.818}, \dots\dots\dots (2)$$

dimana:

JSMH = jumlah sepeda motor per hari

JP = jumlah pegawai

Jumlah Mobil (JM) pada Jam Puncak:

$$JM=0.195 \times JP^{0.95} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

JM = jumlah mobil

JP = jumlah pegawai

Jumlah sepeda motor pada jam Puncak

$$JSM=0.347 \times JTT^{0.986}, \dots\dots\dots (4)$$

Dimana :

JSM = jumlah Sepeda Motor

JTT = jumlah tempat tidur

Untuk dapat menggunakan model tersebut, perlu dilakukan kalibrasi model terhadap karakteristik tarikan pergerakan di Kota Probolinggo, untuk itu lokasi penelitian dilakukan di RSUD Dr. Mohamad Saleh yang sudah beroperasi di Kota Probolinggo. Dengan pemodelan tersebut akan dapat diprediksi jumlah dan jenis kendaraan yang tertarik menuju RSUD Baru tersebut dan selanjutnya dapat dianalisis dampaknya terhadap kinerja jaringan jalan di sekitar lokasi RDUD tersebut. Metode analisis dampak lalu lintas pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo dilakukan dengan memprediksi tarikan pergerakan menuju lokasi RSUD Baru Kota Probolinggo saat dilakukan pembangunan dan saat pasca pembangunan, selanjutnya diprediksi perubahan kinerja jaringan jalan akibat tarikan pergerakan menuju lokasi Pembangunan RSUD tersebut. Sedangkan metode analisis kinerja jaringan jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014.

Besar kapasitas jalan diestimasi menggunakan rumus:

$$C = Co \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots (5)$$

dimana :

C = kapasitas ruas jalan (smp/Jam)

Co = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_{LJ} = faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas

FC_{PA} = faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah

FC_{HS} = faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping

FC_{UK} = faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota.

Besar nilai Co, FC_{LJ}, FC_{PA}, FC_{HS} dan FC_{UK} didapatkan menggunakan table pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 sesuai dengan kondisi jalan tersebut. Analisis dilakukan pada ruas dan simpang yang terdampak.

Untuk melakukan analisis kinerja ruas jalan maka harus diketahui volume lalu lintas yang melintas pada ruas jalan tersebut. Volume lalu lintas yang menjadi objek analisis adalah volume pada jam puncaknya yaitu volume pada jam puncak pagi, volume pada jam puncak siang dan volume pada jam puncak sore. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia merumuskan kinerja ruas jalan dalam besar derajat kejenuhan. Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas Q (smp/jam) terhadap kapasitas C (smp/jam). Besar derajat kejenuhan dirumuskan sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

DS = besar derajat kejenuhan

Q = besar arus lalu lintas (smp/jam)

C = kapasitas jalan (smp/jam)

Analisis kinerja simpang dibedakan atas dua jenis yaitu analisis kinerja simpang tak bersinyal dengan analisis kinerja simpang bersinyal. Secara umum kinerja simpang sebidang. Besar kinerja simpang akan sangat tergantung kepada volume lalu lintas dan dimensi geometrik simpang. Untuk itu pada pengumpulan data, diperlukan data geometric dan data volume lalu lintas pada persimpangan tersebut

Adanya rencana pembangunan kawasan seperti pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo akan mempengaruhi volume lalu lintas pada persimpangan tersebut dan secara otomatis juga akan mempengaruhi kinerja simpang. Pada analisis dampak lalu lintas akan diprediksi besarnya penurunan kinerja simpang. Untuk mendapatkan besar penurunan kinerja tersebut, maka perlu di evaluasi kinerja simpang kondisi eksisting terlebih dahulu, selanjutnya dihitung kinerja dengan adanya pembebanan akibat adanya bangkitan/ tarikan lalu lintas dari Pembangunan RSUD Baru yang dilakukan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No 96 Tahun 2015, klasifikasi kinerja simpang dilakukan berdasarkan besar tundaan rata-rata yang dialami kendaraan yang melintas seperti diperlihatkan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kinerja Simpang

Tingkat Pelayanan	Rata-rata Tundaan Berhenti (detik/Kendaraan)
A	<5
B	5-15
C	15-25
D	25-40
E	40-60

F	>60
---	-----

Sumber: PM No 96 Tahun 2015

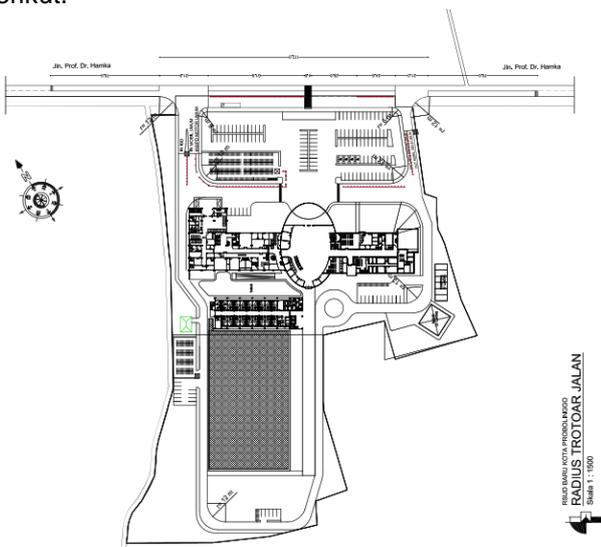
HASIL DAN PEMBAHASAN

Akses masuk lokasi tapak lokasi Rencana RSUD Baru melalui Ruas Jalan Nasional yaitu Jl. Prof. Dr. Hamka dengan nomor ruas 103.13.K. Lalu lintas yang melintas di ruas jalan Prof. Dr. Hamka merupakan kendaraan antar kota dan banyak dilalui oleh kendaraan berat. Rencana lokasi Pembangunan RSUD Baru diperlihatkan pada Gambar berikut.



Gambar 1. Peta Citra Lokasi rencana Pembangunan RSUD Baru Probolinggo

Pembangunan rumah sakit ini dilakukan dengan konsep Rumah Sakit Tumbuh Kembang, maksudnya bahwa pengoperasian rumah sakit tidak menunggu seluruh bangunan selesai. Pembangunan tahap awal rumah sakit ini dilakukan sebagai rumah sakit tipe C, dengan 134 jumlah tempat tidur untuk pasien kelas 1, pasien kelas 2 dan pasien kelas 3. Direncanakan Rumah Rakit ini mulai beroperasi pada tahun 2023 dan pelaksanaan pembangunan dilaksanakan pada tahun 2021-2022. Rencana siteplan RSUD Baru Kota Probolinggo diperlihatkan pada Gambar berikut.



Gambar 2. Siteplan RSUD Baru Kota Probolinggo.

Rencana tahapan Pembangunan adalah sebagai berikut (Dinas PUPR, Kota Probolinggo, 2019) :

a. Rencana Pembangunan Tahun 2020

Rencana pembangunan tahun-2020 adalah sebagai berikut:

- 1) Pembangunan jembatan akses dari jalan Prof. Dr. Hamka ke lokasi tapak rencana Pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo.
- 2) Rencana pembangunan pada tahun ke-2 adalah Pembangunan Gedung Utama, Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Servis Area.

Gedung Utama (A) terdiri dari :

- Lobby Utama (A1)
- Poliklinik Rawat Jalan (A2)
- UGD – ICU (A3)

Gedung Rawat Inap (B)

Service Area (H), meliputi:

- Lift dan tangga
- Toilet
- Ruang Perawat (Nurses station)
- Ruang Dokter
- Ruang Dokter Koas

b. Rencana Pembangunan Tahun 2021

Pada tahun kedua direncanakan Pembangunan sebagai berikut:

- Pembangunan Gedung Penunjang Rumah Sakit (C) yaitu instalasi Gizi dan dapur (C1)
- Pembangunan Ruang Jenazah dan Kedokteran Forensik (E),
- Pembangunan Komersial (F) meliputi ATM, Toserba, Kantin
- Pembangunan Masjid (G)

c. Rencana Pembangunan Tahun 2022

Pembangunan yang dilakukan pada tahun ketiga adalah Pembangunan Zona Parkir dan Pembangunan Ruang Sanitasi (D).

Pembangunan zona parkir adalah sebagai berikut:

- Parkir pengunjung Poliklinik (P1)
- Parkir Ambulace dan mobil jenazah (P2)
- Parkir khusus Dokter (P3)
- Parkir Pengunjung Rawat-Inap (P4)
- Parkir khusus kegiatan service (P5)

Rencana Kebutuhan Parkir sebagai berikut:

1. Parkir Mobil, Ukuran SRP (satuan Ruang Parkir) untuk mobil penumpang sebesar 2,5 m x 5 m = 12,5 m². Parkir mobil penumpang direncanakan sebanyak 58 SRP.
2. Parkir Sepeda motor, SRP untuk sepeda motor sebesar 0,75 m x 2 m. Rencana parkir sepeda motor sebanyak 88 SRP.

Hasil kalibrasi model tarikan pergerakan kendaraan menuju rumah sakit RSUD Dr. Mohamad Saleh didapatkan model tarikan pergerakan yang dipergunakan di RSUD Baru Kota Probolinggo adalah sebagai berikut:

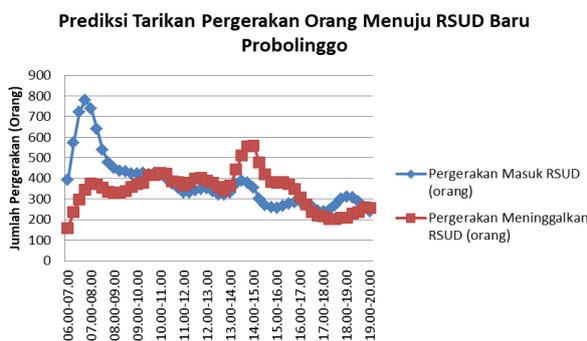
$$JMH = 2,4767 \times JP^{0.921} \dots\dots\dots (5)$$

$$JSMH = 23,1588 \times JP^{0.818} \dots\dots\dots (6)$$

Dengan menggunakan model tersebut prediksi besar tarikan pergerakan kendaraan menuju RSUD Baru Kota Probolinggo di lokasi baru dapat dilakukan.

Berdasarkan rencana pembangunan RSUD baru Kota Probolinggo, RSUD direncanakan beroperasi tahun 2023 dengan jumlah tempat tidur 134 tempat tidur. Selanjutnya jumlah pegawai direncanakan proporsional dengan data yang dimiliki oleh RSUD Dr. Mohamad Saleh yang sekarang beroperasi di Kota Probolinggo. RSUD Dr. Mohamad Saleh memiliki jumlah tempat tidur 229 tempat tidur dengan jumlah pegawai medis dan non medis 398 orang, sehingga untuk Rencana RSUD baru yang memiliki 234 tempat tidur maka jumlah pegawai adalah $134/229 \times 398 = 233$ orang. Berdasarkan jumlah pegawai tersebut dapat diprediksi Tarikan Pergerakan Mobil dan Pergerakan Sepeda Motor per harinya sebagai berikut: (a) Tarikan Pergerakan Mobil per hari sebesar 275 mobil/hari, (b) Tarikan Pergerakan Sepeda Motor per hari sebesar 2001 kendaraan/hari.

Prediksi tarikan pergerakan orang yang masuk dan keluar RSUD dilakukan berdasarkan jumlah kendaraan mobil dan sepeda motor tersebut. Prediksi dilakukan dengan mengasumsikan jumlah penumpang sepeda motor 2 orang dan penumpang mobil 3 orang, sehingga jumlah orang yang masuk dan keluar RSUD baru seperti diperlihatkan pada grafik gambar berikut.



Gambar 3. Prediksi Pergerakan Menuju RSUD Baru Kota Probolinggo

Hasil prediksi tarikan pergerakan orang yang menuju RSUD Baru Probolinggo adalah 781 orang per jam. Sehingga kelas andalain RSUD Baru Kota Probolinggo termasuk kelas 2 (Dep Pekerjaan umum, 2007). Dengan demikian maka pelingkupan pekerjaan andalain RSUD Baru Kota

Probolinggo adalah sebagai berikut. Untuk kelas andalain II maka lingkup wilayah studi adalah :

1. Wilayah yang dibatasi oleh persimpangan-persimpangan jalan terdekat, minimal persimpangan antara jalan kolektor dengan jalan kolektor, atau;
2. Wilayah di dalam radius 1 km dari batas terluar lokasi pengembangan kawasan.

Berdasarkan ketentuan di atas maka Lingkup jaringan jalan yang dianalisis dampak lalu lintasnya adalah:

- (1) Ruas Jalan mengakses ke lokasi tapak RSUD Baru yaitu Jalan Prof. Dr. Hamka
- (2) Persimpangan Jl Mastrip-Jl. Prof Hamka-Jl Anggur (Simpang Mastrip)
- (3) Persimpangan Jl Kalimas-Jl. Prof Hamka-Jl Mangga (Simpang Kalimas)
- (4) Persimpangan Jl. Brantas – Prof Hamka (Simpang Brantas)

Untuk lebih jelasnya diperlihatkan pada Gambar berikut.

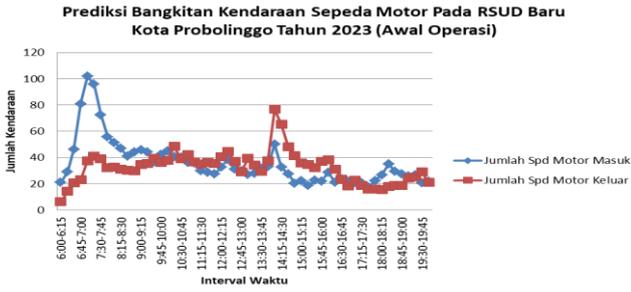


Gambar 4. Lingkup Wilayah Studi Analisis Dampak Lalulintas Pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo

Hasil analisis prediksi pergerakan kendaraan masuk dan keluar dan prediksi jumlah orang masuk dan keluar dari RSUD baru diperlihatkan pada grafik Gambar berikut.



Gambar 5. Prediksi Bangkitan Pergerakan Mobil Pada RSUD Baru Kota Probolinggo Tahun 2023 (Awal Operasi)



Gambar 6. Prediksi Bangkitan Pergerakan Kendaraan Sepeda Motor Pada RSUD Baru Kota Probolinggo Tahun 2023 (Awal Operasi)



Gambar 7. Prediksi Bangkitan Pergerakan Kendaraan Sepeda Motor Pada RSUD Baru Kota Probolinggo Tahun 2028 (5-Tahun Operasi)



Gambar 8. Prediksi Bangkitan Pergerakan Kendaraan Sepeda Motor Pada RSUD Baru Kota Probolinggo Tahun 2028 (5-Tahun Operasi)

Hasil analisis kinerja jaringan jalan kondisi eksisting pada volume puncak tertinggi untuk tiga hari survey Senin (28/10/2019), Selasa (29/10/2019), Rabu (30/10/2019) dan Kamis (31/10/2019) yang terdampak pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Besar tundaan dan panjang antrian rata rata lalu lintas pada Simpang Mastrip kondisi geometrik eksisting

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Panjang Antrian rata-	Tingkat Pelayanan
----------------------------	-----------------------------------	-----------------------	-------------------

		rata (m)	
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2019	173.513	154.11	F
Puncak Pagi, Rabu 30 Okt 2019	208.82	174.9	F
Puncak Pagi, Kamis 31 Okt 2019	200.7	162	F

Tabel 3. Besar tundaan rata rata lalu lintas pada Simpang Kalimas kondisi geometrik eksisting

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Peluang Panjang Antrian (%)	Tingkat Pelayanan
Puncak Sore, Senin 28 Okt 2019	5.183	4.9	A
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2019	5.479	6.1	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2019	5.406	5.8	B
Puncak Sore, Kamis 31 Okt 2019	5.349	5.5	B

Tabel 4. Besar tundaan rata rata lalu lintas pada Simpang Brantas kondisi geometrik eksisting

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Peluang Panjang Antrian (%)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2019	8.89	16	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2019	9.25	19.80	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2019	9.33	20.1	B
Puncak Sore, Kamis 31 Okt 2019	9,25	19.0	B

Tabel 5. Besar kecepatan rata rata lalu lintas pada Ruas Jalan Prof. Dr. Hamka kondisi lebar jalan eksisting

Kondisi Jam Puncak	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Arus Bebas (Km/jam)	Kecepatan Rata-rata (km/jam)
Senin Sore, 28 Okt 2019	0.37	43	38
Selasa Sore, 29 Okt 2019	0.38	43	37.5
Rabu Sore, 28 Okt 2019	0.41	43	37
Kamis Siang, 29 Okt 2019	0.37	43	38

Hasil analisis kinerja jaringan jalan kondisi eksisting menunjukkan bahwa persimpangan Mastrip memiliki kinerja yang buruk yaitu tingkat pelayanan F, hal ini menunjukkan sebelum dilaksanakan pembangunan RSUD kondisi kinerja simpang sudah dalam keadaan jelek.

Sedangkan untuk simpang lainnya dalam keadaan baik dengan tingkat pelayanan B.

Pada saat pembangunan ini, kondisi jaringan jalan di kawasan studi tidak terjadi perubahan, sehingga kapasitas ruas dan simpang tidak mengalami perubahan. Namun akibat adanya pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo terjadi tarikan pergerakan yang mengakibatkan terjadinya penambahan volume lalu lintas pada jaringan jalan. Pergerakan menuju RSUD Baru Kota Probolinggo pada tahap pembangunan dapat dibedakan atas: (a) Pergerakan tenaga kerja dari tempat tinggal menuju tempat kerja, (b) Pergerakan angkutan bahan bangunan, (c) mobilitas alat alat yang diperlukan untuk pembangunan. Tempat asal tenaga kerja sebagai tenaga pelaksanaan pembangunan diprediksi berasal dari wilayah Kota Probolinggo dan Kabupaten Probolinggo. Sedangkan sumber bahan bangunan dapat diklasifikasikan yaitu bahan bangunan seperti pasir direncanakan diambil dari Kabupaten Lumajang, sedangkan material semen, besi dan lain lain direncanakan diambil dari Surabaya.

Hasil analisis kinerja jaringan disekitar lokasi Pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo diperlihatkan pada Tabel berikut.

Tabel 6. Besar tundaan dan panjang antrian rata rata lalu lintas pada Simpang Mastrip Pada Fase Pembangunan

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Panjang Antrian rata-rata (m)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2020	274.382	217.99	F
Puncak Pagi, Selasa 79 Okt 2020	266.581	213.12	F
Puncak Pagi, Rabu 30 Okt 2020	328.051	253.01	F

Tabel 7. Besar tundaan rata rata lalu lintas pada Simpang Kalimas Pada Fase Pembangunan

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Peluang Panjang Antrian (%)	Tingkat Pelayanan
Puncak Sore, Senin 28 Okt 2020	9.29	21	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2019	9.79	24.3	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2020	9.75	24	B

Tabel 8. Besar tundaan rata rata lalu lintas pada Simpang Brantas Pada Fase Pembangunan

Kondisi Volume Lalu lintas	Besar Tundaan Rata-Rata (det/smp)	Peluang Panjang Antrian (%)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2020	10.398	28.3	B

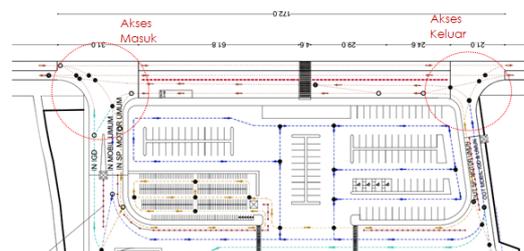
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2020	11.08	34.2	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2020	11.39	36.8	B

Tabel 9. Besar kecepatan rata rata lalu lintas pada Ruas Jalan Prof. Dr. Hamka Pada Fase Pembangunan

Kondisi Jam Puncak	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Arus Bebas (Km/jam)	Kecepatan Rata-rata (km/jam)
Senin Sore, 28 Okt 2020	11.271	38.3	B
Selasa Sore, 29 Okt 2020	11.664	41	B
Rabu Sore, 28 Okt 2020	10.595	33.5	B

Hasil prediksi kinerja simpang dan ruas diwilayah lingkup studi pada fase pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo menunjukkan bahwa kondisi kinerja simpang Mastrip dengan tingkat pelayanan F, sedangkan simpang Kalimas dan Simpang Brantas, kinerjanya baik dengan tingkat pelayanan B. Untuk ruas jalan Prof. Dr. Hamka, kinerjanya dalam keadaan baik dengan tingkat kepadatan pada jam puncak sebesar 0,42 yang terjadi pada sore hari

Rencana akses masuk dan keluar kendaraan dari Ruas Jalan Prof. Dr. Hamka ke RSUD Baru direncanakan dua pintu yaitu pintu masuk di sisi Barat dan pintu keluar di sisi Timur RSUD. Untuk memperlancar sirkulasi eksternal maka dilakukan penataan geometrik pada akses masuk sehingga memudahkan kendaraan masuk serta mengurangi konflik dengan lalu lintas di ruas jalan eksisting. Untuk itu dilakukan penataan sirkulasi pada akses masuk seperti pada gambar berikut.



Gambar 13. Rencana Akses Masuk dan Keluar RSUD Baru Kota Probolinggo

Hasil analisis perbandingan kinerja simpang pada awal operasi RSUD Baru (2023) untuk kondisi RSUD dibangun dengan kondisi tidak dibangun diperlihatkan pada Tabel berikut.

Tabel 10. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Bersinyal Mastrip Untuk Kondisi RSUD Dibangun dengan RSUD Tidak Dibangun (2023)

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2023	516.954	F	482.060	F
Puncak Pagi, Selasa 29 Okt 2023	548.134	F	509.991	F
Puncak Pagi, Rabu 30 Okt 2023	703.067	F	660.866	F

Tabel 11. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Kalimas Pada 2023 Kondisi RSUD Beroperasi dengan RSUD Tidak Dibangun

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2023	10.43	B	8.66	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2023	11.08	B	9.43	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2023	10.83	B	9.57	B

Tabel 12. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Brantas Pada 2023 Kondisi RSUD Beroperasi dengan RSUD Tidak Dibangun

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2023	10.795	B	9.30	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2023	12.18	B	9.82	B

Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2023	12.69	B	9.96	B
-------------------------------	-------	---	------	---

Tabel 13. Prediksi Perbedaan Kinerja Ruas Jalan Prof Dr. Hamka Pada Tahun 2023, Kondisi Pembangunan Dengan Kondisi Tidak Dibangun (Ruas Sebelah Barat RSUD)

Kondisi Jam Puncak	Dengan Pembangunan RSUD		Tanpa Pembangunan RSUD	
	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Rata-rata (km/jam)	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Rata-rata (km/jam)
Senin Pagi, 28 Okt 2023	0.48	37	0.46	40
Selasa Sore, 29 Okt 2023	0.51	36	0.49	37
Rabu Sore, 28 Okt 2023	0.52	37	0.49	36.5

Hasil analisis menunjukkan bahwa pembangunan RSUD Baru Kota Probolinggo tidak berdampak signifikan terhadap perumahan kinerja jaringan jalan, hal ini terlihat dari tidak terjadinya perubahan tingkat pelayanan jalan.

Tabel 14. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Bersinyal Mastrip Untuk Kondisi RSUD Dibangun dengan RSUD Tidak Dibangun (2028)

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Puncak Pagi, Senin 28 Okt 2028	1088.466	F	1022.253	F
Puncak Pagi, Selasa 29 Okt 2028	1129.076	F	1097.151	F
Puncak Pagi, Rabu 30 Okt 2028	1349.043	F	1294.039	F

Tabel 15. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Kalimas Pada 2028 Kondisi RSUD Beroperasi dengan RSUD Tidak Dibangun

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan

Puncak Sore, Senin 28 Okt 2028	11.00	B	9.64	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2028	11.94	B	10.15	B
Puncak Pagi, Rabu 30 Okt 2028	11.88	B	10.03	B

Tabel 16. Prediksi Perbedaan Kinerja Simpang Brantas Pada 2028 Kondisi RSUD Beroperasi dengan RSUD Tidak Dibangun

Kondisi Volume Lalu lintas	Dengan Pembangunan		Tanpa Pembangunan	
	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan	Besar Tundaa Rata-Rata (det/smp)	Tingkat Pelayanan
Puncak Sore, Senin 28 Okt 2028	12.344	B	9.96	B
Puncak Sore, Selasa 29 Okt 2028	13.64	B	10.36	B
Puncak Sore, Rabu 30 Okt 2028	14.26	B	10.51	B

Tabel 17. Prediksi Perbedaan Kinerja Ruas Jalan Prof Dr. Hamka Pada Tahun 2028, Kondisi Pembangunan Dengan Kondisi Tidak Dibangun (Ruas Sebelah Barat RSUD)

Kondisi Jam Puncak	Dengan Pembangunan RSUD		Tanpa Pembangunan RSUD	
	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Rata-rata (km/jam)	Derajat Kejenuhan	Kecepatan Rata-rata (km/jam)
Senin Pagi, 28 Okt 2028	0.59	35.25	0.57	35.25
Selasa Sore, 29 Okt 2028	0.65	34.625	0.61	34.75
Rabu Sore, 28 Okt 2028	0.63	34.625	0.60	36.5

Hasil Analisis Dampak Pembangunan RSUD Baru pada 5-tahun beroperasi dapat dilihat pada tabel diatas adalah sebagai berikut:

- Pada Simpang Mastrip, tidak ada dampak signifikan pembangunan RSUD Baru terhadap penurunan kinerja simpang.
- Pada simpang Kalimas, Pembangunan RSUD tidak menyebabkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan simpang tersebut. Kinerja

simpang pada jam puncak dalam keadaan baik (tingkat pelayanan B).

- Pada Simpang Brantas, pembangunan RSUD tidak menyebabkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan simpang, tetap pada tingkat pelayanan B.
- Pada Ruas Jalan Prof. Dr. Hamka, pembangunan RSUD tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan derajat kejenuhan.

Hasil analisis kinerja simpang Mastrip menunjukkan bahwa kinerja simpang Mastrip tidak memenuhi persyaratan sesuai Peraturan menteri perhubungan no 96 tahun 2015, dimana disebutkan bahwa kinerja minimal jaringan jalan Nasional adalah tingkat pelayanan B. Sedangkan hasil analisis menunjukan bahwa kinerja simpang pada tahun dasar tidak memenuhi persyaratan yaitu tingkat pelayanan F. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan geometrik simpang sehingga kinerja simpang terpenuhi. Adapun rencana perbaikan geometric simpang dilakukan sebagai berikut:

- Pendekat Utara (Kaki Simpang Ruas Jl. Mastrip) diperlebar 2,25 meter sehingga menjadi 5,75 meter
- Pendekat Selatan (Kaki Simpang Jl Anggur) diperlebar 2,25 meter sehingga menjadi 5,25 meter
- Pendekat Timur (Kaki simpang Jl. Ir. Sutami) diperlebar 3,0 meter sehingga menjadi 6,60 meter
- Pendekat Barat (Kaki simpang Jl. Prof. Dr. Hamka) diperlebar 3,0 meter sehingga menjadi 6,60 meter

Dengan pelebaran geometrik simpang dan optimasi sinyal maka tundaan rata rata diperoleh sebesar 39.94 detik/skr (tingkat pelayanan D).

KESIMPULAN

Analisis Dampak Lalu lintas Pembangunan RSUD baru di Jalan Prof. Dr. Hamka Kelurahan Sumber Wetan, Kecamatan Kedopok menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Kinerja Jaringan jalan pada wilayah studi pada tahun dasar (2019) adalah :
 - a) Kinerja Ruas jalan Prof. Dr. Hamka eksisting pada tahun dasar (2019) adalah besar derajat kejenuhan maksimum sebesar 0,43 pada jam puncak sore dan kecepatan rata-rata lalu lintas 38 km/jam.
 - b) Kinerja Simpang Mastrip pada jam puncak Pagi kondisi buruk dengan besar tundaan rata-rata 200,73 detik/skr, dengan tingkat pelayanan F.
 - c) Kinerja Simpang Kalimas pada jam puncak Pagi kondisi baik dengan besar tundaan rata-rata 5,83 detik/skr, dengan tingkat pelayanan B.
 - d) Kinerja Simpang Brantas pada jam puncak sore kondisi baik dengan besar tundaan rata-rata 8.72 detik/skr, dengan tingkat pelayanan B.
- 2) Perbedaan Kinerja ruas pada tahap pembangunan antara ada pembangunan RDSU dengan tidak ada pembangunan RSUD relative kecil (tidak mengakibatkan perubahan tingkat pelayanan jalan).
- 3) Prediksi kinerja ruas jalan Prof. Dr. Hamka pada awal operasi tahun 2023 untuk kondisi tidak dilakukan pembangunan adalah sebagai berikut:
 - a) Kinerja Ruas jalan Prof. Dr. Hamka adalah besar derajat kejenuhan maksimum sebesar 0,49 dengan kecepatan rata-rata 36,5 km/jam.
 - b) Kinerja Simpang Mastrip pada jam puncak pagi kondisi buruk dengan besar tundaan rata-rata 660.866 detik/skr, dengan tingkat pelayanan F.
 - c) Kinerja Simpang Kalimas pada jam puncak Pagi adalah kondisi baik dengan besar tundaan rata-rata 9.57 detik/skr, dan tingkat pelayanan B.
 - d) Kinerja Simpang Brantas pada jam puncak sore adalah kondisi baik dengan besar tundaan rata-rata 9.96 detik/skr, dan tingkat pelayanan B.
- 4) Perbedaan Kinerja ruas pada tahun operasi antara ada pembangunan dengan tidak ada pembangunan relatif sangat kecil, tidak mengakibatkan terjadinya perubahan tingkat pelayanan ruas.
- 5) Perbedaan Kinerja ruas pada 5-tahun mendatang antara ada pembangunan

dengan tidak ada pembangunan relatif sangat kecil, sehingga tidak mengakibatkan terjadinya perubahan tingkat pelayanan ruas.

- 6) Perbaikan kinerja simpang Mastrip dapat dilakukan dengan perbaikan geometric simpang dengan memaksimalkan memanfaatkan lahan di persimpangan tersebut tanpa dilakukan penggusuran bangunan eksisting yaitu pelebaran pendekat Utara sebesar 2,25 m sehingga menjadi 5.7 m, pelebaran pendekat selatan sebesar 2.25 sehingga menjadi 5.25 m, pelebaran pendekat Timur sebesar 3 m sehingga menjadi 6.6 m dan pelebaran pendekat Barat sebesar 3 m sehingga menjadi 6.6 m. Tundaan pada jam puncak menjadi 39.94 det/skr (tingkat pelayanan D)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Pemerintah Kota Probolinggo yang telah memberikan kepercayaan kepada LPPK ITN Malang untuk melaksanakan kegiatan Penyusunan Dokumen Analisis Dampak Lalu lintas Pembangunan RSUD Kota Probolinggo.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel dalam Jurnal (Jurnal Primer)

Gunawan, H., Titi Kurniati, Dedi Arnaldi, (2007), *Pemodelan Tarikan Perjalanan Pada Rumah Sakit di Kota Padang*, *Jurnal TeknikA No. 27 Vol 3 Thn. XIV April, 2007*.

Haq, M. Hafiz Arsan, Syafi'i, Amirotil MHM, (2013), *Analisis Model tarikan Pergerakan Pada Rumah Sakit (Studi Kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta)*, e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/September 2013.

Buku

Badan Pusat Statistik Kota Probolinggo, *Kota Probolinggo Dalam Angka Tahun 2018*

Kementrian Pekerjaan Umum, 2014, *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*.

Departemen Pekerjaan Umum, 2007, *Pedoman Analisis Dampak lalu lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan di Perkotaan*

Tamin, Ofyar Z., 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Ke-2, ITB, Bandung.

Dinas PUPR Probolinggo, 2019, *Studi Kelayakan Pembangunan Rumah Sakit Umum Kota Probolinggo*.

Skripsi/Tesis/Disertasi

Wahyuningsih, A. R., Agus Riyanto SR., Ahmad Munawar, (2013), *Analisis Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan (Studi Kasus Pada Tata Guna Lahan Rumah Sakit Umum di Klaten)*, Tesis Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Peraturan/Undang-Undang

Bapedda Pemerintah Kota Probolinggo, (2009), *Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Nganjuk Tahun 2009-2028*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;

Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas;

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas;

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 96 Tahun 2015, Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 46 Tahun 2016, Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu lintas.

Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan
Rakyat No. 248/ KPTS/ M/ 2015 Tentang
Penetapan Ruas Jalan Dalam Jaringan Primer
Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri (JAP)
Dan Jalan Kolektor-1 (JKP-1).

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No
PM 11 Tahun 2017, Tentang Perubahan Ketiga
Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM
75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan
Analisis Dampak Lalu lintas.

Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 Tahun 2011
tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis
Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas;