

Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Apartemen *Hundred Residence* Jl. Raya Gubeng Kota Surabaya

Sapto Adiputro¹⁾, Rudy Santosa²⁾

¹⁾ Dinas Perhubungan, Kota Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal No.1, Dukuh Menanggal, Kec.

Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60234

Email: sapto.adiputro@yahoo.co.id

²⁾ Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo

Jl. Semolowaru No. 48, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo,

Kota Surabaya, Jawa Timur, 60118

Email: rudysantosa@unitomo.ac.id

Abstract

The construction of Hundred Residence Apartment Jl. Raya Gubeng No. 102-106, Surabaya will provide an additional volume of traffic that burdens the streets around Jl. Raya Gubeng. Referring to these conditions, this final project research aims to explain about how the performance of the affected road for existing conditions, then due to the generation of Hundred Residence Apartments within the period of the plan and provide advice related to traffic management and engineering to minimize the occurrence of decreased service levels and performance intersections in the area around development. This thesis research uses quantitative and qualitative descriptive methods that refer to the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI). From the results of the analysis it is concluded that the worst performance that ranks first is at the intersection of Jl. Pandegiling - Jl. Dinoyo - Jl. Keputran - Jl. Sulawesi. The existing conditions in 2019 have shown poor performance with the value of LOS E at peak hours in the afternoon and the average deviation delay value of 53.71 seconds / smp, then the analysis of conditions in the predicted year of 2026 shows a declining performance with LOS values F at the peak hour of the afternoon and the average intersection delay value of 178.92 seconds / junior high. This should be a concern so that later the existence of apartments does not add a negative impact on the performance of traffic around the development area. For this reason, traffic management and engineering needs to be done both inside and outside the apartment area to anticipate problems that are expected to emerge.

Keywords: Hundred Residence; Performance; V/C ratio; Traffic management and engineering

Abstrak

Adanya pembangunan Apartemen Hundred Residence Jl. Raya Gubeng No. 102-106, Surabaya akan memberikan tambahan volume lalu lintas yang membebani jalan - jalan di sekitar Jl. Raya Gubeng. Mengacu pada kondisi tersebut, maka penelitian penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tentang bagaimana kinerja jalan yang terpengaruh untuk kondisi eksisting, kemudian akibat bangkitan Apartemen Hundred Residence dalam kurun waktu rencana dan memberikan saran terkait manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk meminimalisir terjadinya penurunan tingkat pelayanan dan kinerja persimpangan di daerah sekitar pengembangan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Dari hasil analisis disimpulkan bahwa kinerja terburuk yang menempati peringkat pertama yaitu pada simpang Jl. Pandegiling – Jl. Dinoyo – Jl. Keputran – Jl. Sulawesi. Pada kondisi eksisting tahun 2019 sudah menunjukkan kinerja yang kurang baik dengan nilai LOS E pada jam puncak sore dan nilai tundaan simpang rata rata sebesar 53,71 detik/smp, kemudian pada analisis kondisi di tahun prediksi tahun 2026 menunjukkan kinerja yang semakin menurun dengan nilai LOS F pada jam puncak sore dan nilai tundaan simpang rata rata sebesar 178,92 detik/smp. Hal ini perlu menjadi perhatian agar nantinya keberadaan apartemen tidak menambah dampak negatif terhadap kinerja lalu lintas di sekitar kawasan pengembangan. Untuk itu perlu dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas baik di dalam maupun diluar kawasan apartemen guna mengantisipasi permasalahan yang di perkirakan muncul.

Kata Kunci: *Hundred Residence*; Kinerja; V/C Rasio; Manajemen dan rekayasa lalu lintas

PENDAHULUAN

Kota Surabaya sebagai kota terbesar kedua di Indonesia adalah kota yang mempunyai pertumbuhan penduduk yang besar oleh karena itu pemerintah Surabaya harus menyediakan sarana dan prasarana kota untuk mengimbangi pertumbuhan yang sangat pesat tersebut. Sebagai kota besar di Indonesia tentu saja akan banyak sekali proses urbanisasi yang dilakukan oleh masyarakat sekitar kota Surabaya untuk mencari pekerjaan dan kehidupan yang layak. Sehingga pada nantinya pembangunan infrastruktur juga akan berkembang dengan pesat. Dari banyak pembangunan infrastruktur nantinya terdapat permasalahan transportasi yaitu kemacetan lalu lintas di kota Surabaya. Sehubungan dengan akan dibangun gedung baru yaitu Pembangunan Apartemen

Hundred Residence Jl. Raya Gubeng No. 102-106, tentunya akan terjadi bangkitan lalu lintas baru di kawasan tersebut dan kemudian akan memberikan tambahan volume lalu lintas yang membebani jalan - jalan sekitar Jl. Raya Gubeng yang mana pada kondisi saat ini (*eksisting*) di sekitar jalan tersebut sudah menunjukkan terjadinya kepadatan lalu lintas khususnya pada jam sibuk lalu lintas, mengingat sekitar kawasan pengembangan adalah pusat kota dan merupakan wilayah *Central Business District* (CBD). Untuk meminimalisir terjadinya permasalahan lalu lintas akibat adanya pembangunan Apartemen, maka perlu dilakukan studi berupa kajian teknis tentang dampak dari pembangunan apartemen terhadap pengaruh kemacetan serta usulan berupa alternatif penanganannya. Pada analisis studi dampak lalu lintas perhitungan kapasitas dan

kinerja lalu lintas berdasarkan kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tidak bermotor (UM) yang melewati ruas jalan dan simpang dengan prosedur perhitungan berdasarkan (MKJI) 1997.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Tujuan dari pengumpulan data ini agar dapat melakukan analisis. Data yang akan digunakan dalam perencanaan transportasi terdiri dari data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer Data Primer adalah data yang didapat dari survei lapangan di sekitar lokasi studi, meliputi : data geometrik ruas dan simpang, data volume lalu lintas dan data jumlah kendaraan yang keluar/masuk bangunan analog (pembanding).

Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam pengerjaan penelitian ini diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya dan instansi terkait berupa data pertumbuhan lalu lintas per tahun, data luas kawasan bangunan Apartemen Hundred Residence, peta lokasi, dll.

Pelaksanaan Survei

Lokasi Apartemen Hundred Residence berdekatan dengan beberapa ruas jalan dan juga berdekatan dengan beberapa persimpangan yang mana diperkirakan akan berpengaruh langsung terhadap rencana pembangunan. Data-data primer diperoleh dari survei di lapangan dengan menggunakan survey inventarisasi geometrik dan survei *traffic counting* pada ruas dan simpang yang ada di sekitar lokasi yang dibangun Apartemen Hundred Residence. Pengamatan dilakukan pada jam-jam puncak (puncak pagi, puncak siang dan puncak sore). Adapun beberapa ruas jalan disekitar wilayah studi yang ditinjau adalah sebagai berikut :

1. Persimpangan Jl. Pandegiling – Jl. Dinoyo – Jl. Keputran – Jl. Sulawesi (dengan APILL);
2. Persimpangan Jl. Sulawesi – Jl. Ngagel (dengan APILL);
3. Persimpangan Jl. Karimun Jawa – Jl. Raya Gubeng (non APILL);
4. Persimpangan Jl. Sulawesi – Jl. Biliton (non APILL);
5. Ruas Jl. Pandegiling: empat lajur, dua arah dengan pembagi (4/2D);
6. Ruas Jl. Dinoyo: empat lajur, dua arah tanpa pembagi (4/2UD);
7. Ruas Jl. Keputran: dua lajur, dua arah tanpa pembagi (2/2UD);
8. Ruas Jl. Sulawesi: empat lajur, dua arah dengan pembagi (4/2D);
9. Ruas Jl. Ngagel: empat lajur, dua arah tanpa pembagi (4/2UD);
10. Ruas Jl. Raya Gubeng: empat lajur, satu arah tanpa pembagi (4/1UD);
11. Ruas Jl. Karimun Jawa: empat lajur, dua arah dengan pembagi (4/2D);
12. Ruas Jl. Biliton: dua lajur, satu arah tanpa pembagi (2/1UD);

Analisis Data

Dalam melakukan analisis penulis menggunakan perangkat lunak (*Software*) KAJI. Model transportasi ini memberikan suatu gambaran lalu lintas pada daerah yang di studi. Pendekatan makro dimulai dengan penaksiran intensitas tata guna lahan Pembangunan Apartemen yang didapatkan dari pengembang. Dari data tersebut selanjutnya diestimasi bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pembebanan lalu lintas baik pada jalan - jalan di sekitar lokasi maupun pada akses keluar masuk lokasi. Berikutnya penulis akan melakukan analisis kinerja jaringan jalan baik tanpa pembangunan maupun dengan pembangunan apartemen. Selanjutnya diusulkan mitigasi terhadap alternatif penanganan dampak yang disampaikan dengan dilengkapi rencana teknik manajemen lalu lintas yang direkomendasikan.

PEMBAHASAN

Analisis Kondisi Eksisting Tahun 2019

Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis kondisi eksisting simpang bersinyal dan tidak bersinyal dengan tujuan untuk mengetahui kinerja kondisi saat ini (eksisting tahun 2019) berupa Derajat Kejenuhan (DS), Tundaan Simpang (D) dan Tingkat Pelayanan (LOS). Secara keseluruhan perhitungan analisis menggunakan panduan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dengan program bantu Microsoft Excel dan Software KAJI untuk mendukung pengerjaan analisis kondisi eksisting pada simpang bersinyal dan tidak bersinyal dengan volume kendaraan pada jam puncak pagi, siang dan sore. Ringkasan hasil analisis V/C Rasio pada persimpangan pada kondisi eksisting tahun 2019 dapat dilihat sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kondisi Eksisting Tahun 2019

No	Persimpangan	Periode	Pendekat	Tundaan (det/smp)	Tundaan (detik/smp)	Tingkat Pelayanan		
1	Jl. Sulawesi - Jl. Dinoyo - Jl. Pandegiling - Jl. Keputran	Puncak Pagi	Utara	57.74	29.29	D		
			Selatan	23.57				
			Timur	56.43				
			Barat	40.62				
		Puncak Siang	Utara	50.05	26.47	D		
			Selatan	24.23				
			Timur	70.05				
			Barat	41.34				
		Puncak Sore	Utara	456.7	53.71	E		
			Selatan	27.11				
			Timur	53.88				
			Barat	34.22				
2	Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel	Puncak Pagi	Selatan	30.96	54.32	E		
			Timur	111.3				
			Barat	33.67				
		Puncak Siang	Selatan	31.78	39.68	D		
			Timur	60.4				
			Barat	42.8				
		Puncak Sore	Selatan	35.08	58.82	E		
			Timur	121				
			Barat	41.56				
					Barat	40.82		

Sumber : Hasil Analisis Program KAJI Tahun 2019

Pada analisis kondisi eksisting (tahun 2019) pada semua jam puncak mempunyai nilai Tingkat Pelayanan (LOS) yang kurang bagus. Tingkat Pelayanan (LOS)

maksimum terjadi pada simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada jam puncak sore yaitu LOS E yang artinya Volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.

Analisis Prediksi Lalu Lintas Tanpa Adanya Pembangunan Tahun 2021 dan Tahun 2026

Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah lanjutan dari analisis kondisi eksisting yang mana volume kendaraan eksisting ditambahkan dengan volume kendaraan prediksi rencana 2 tahun yang akan datang dan 5 tahun yang akan datang menggunakan data pertumbuhan kendaraan. Pertumbuhan lalu lintas diasumsikan sebesar 4,66 % per tahun, diperoleh dari studi – studi yang dilakukan sebelumnya pada Dinas Perhubungan Kota Surabaya Tahun 2018. Dengan cara tersebut maka dapat diprediksikan jumlah perjalanan masing – masing zona lalu lintas untuk periode tahun – tahun mendatang. Peramalan yang dilakukan untuk mengetahui prediksi volume lalu lintas tiap - tiap zona lalu lintas pada tahun rencana menggunakan menggunakan rumus bunga majemuk yaitu Penambahan volume tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = P (1 + i)^n$$

dimana :

- F = Jumlah kendaraan pada tahun rencana
- P = Jumlah kendaraan pada tahun sekarang
- n = Jumlah tahun (thn prediksi dikurangi tahun dasar)
- i = Faktor pertumbuhan kendaraan

Setelah menggunakan persamaan tersebut dan dibantu dengan program *Microsoft Excel* menghasilkan volume prediksi tahun 2021 dan 2026 untuk masing-masing simpang pada jam puncak pagi, siang dan sore. Ringkasan hasil analisis V/C Rasio pada persimpangan bersinyal periode tahun 2021 dapat dilihat sebagaimana tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Prediksi Lalu Lintas Tanpa Adanya Pembangunan Tahun 2021

No	Persimpangan	Periode	Pendekat	Tundaan (det/smp)	Tundaan (detik/smp)	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Sulawesi - Jl. Dinoyo - Jl. Pandegiling - Jl. Keputran	Puncak Pagi	Utara	61.46	37.26	D
			Selatan	24.15		
			Timur	63.22		
			Barat	42.21		
		Puncak Siang	Utara	50.41	29.54	D
			Selatan	24.75		
			Timur	92.8		
			Barat	43.65		
		Puncak Sore	Utara	709.7	75.01	D
			Selatan	27.6		
			Timur	59.1		
			Barat	34.65		
2	Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel	Puncak Pagi	Selatan	32.47	118.07	F
			Timur	311.2		
			Barat	50.5		
				47.28		
		Puncak Siang	Selatan	33.39	80.07	F
			Timur	156.8		
			Barat	109.1		
				36.62		
		Puncak Sore	Selatan	36.35	129.76	F
			Timur	322.1		
			Barat	93.28		
				41.95		

Sumber : Hasil Analisis Program KAJI Tahun 2019

Dari Tabel 2 tersebut diatas dapat dilihat nilai Tingkat Pelayanan (LOS) persimpangan bersinyal prediksi tahun 2021 tanpa pembangunan kawasan. Pada analisis prediksi tahun 2021 tanpa pembangunan kawasan pada semua jam puncak mempunyai nilai Tingkat Pelayanan (LOS) yang kurang bagus, bahkan ada sebagian simpang yang sudah jelek yaitu mempunyai tingkat pelayanan yang melampaui batas tingkat pelayanan yang disyaratkan untuk jalan perkotaan. Tingkat Pelayanan (LOS) maksimum terjadi pada simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya persimpangan bersinyal arus lalu lintasnya dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar. Selanjutnya adalah tingkat pelayanan (LOS) pada persimpangan bersinyal prediksi tahun 2026 tanpa pembangunan kawasan dapat dilihat sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Prediksi Lalu Lintas Tanpa Adanya Pembangunan Tahun 2026

No	Persimpangan	Periode	Pendekat	Tundaan (det/smp)	Tundaan rata-rata (detik/smp)	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Sulawesi - Jl. Dinoyo - Jl. Pandegiling - Jl. Keputran	Puncak Pagi	Utara	82.84	91.97	F
			Selatan	26.52		
			Timur	249.3		
			Barat	50.77		
		Puncak Siang	Utara	60.19	76.95	F
			Selatan	26.84		
			Timur	463.2		
			Barat	43.38		
		Puncak Sore	Utara	1444	175.83	F
			Selatan	29.34		
			Timur	199.1		
			Barat	36.11		
2	Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel	Puncak Pagi	Selatan	46.78	421.37	F
			Timur	1005		
			Barat	500.1		
				95.65		
		Puncak Siang	Selatan	52.66	381.11	F
			Timur	775.6		
			Barat	703.9		
				41.99		
		Puncak Sore	Selatan	42.76	466.3	F
			Timur	1015		
			Barat	669.5		
				48.42		

Sumber : Hasil Analisis Program KAJI Tahun 2019

Dari Tabel 3 tersebut diatas dapat dilihat nilai Tingkat Pelayanan (LOS) persimpangan bersinyal prediksi tahun 2026 tanpa pembangunan kawasan. Pada analisis prediksi tahun 2026 tanpa pembangunan kawasan pada semua jam puncak mempunyai nilai Tingkat Pelayanan (LOS) yang kurang bagus, bahkan ada sebagian simpang mempunyai tingkat pelayanan melampaui batas tingkat pelayanan yang disyaratkan untuk jalan perkotaan. Tingkat Pelayanan (LOS) maksimum terjadi pada simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya persimpangan bersinyal arus lalu lintasnya dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.

Analisis Prediksi Lalu Lintas Dengan Adanya Pembangunan Tahun 2021 dan Tahun 2026

Apabila nantinya gedung Apartemen Hundred Residence telah di operasikan maka tentunya akan terjadi bangkitan perjalanan baru, yaitu kendaraan yang menuju maupun yang meninggalkan Gedung Apartemen. Bangkitan perjalanan tersebut tentunya akan membebani lalu lintas pada jaringan jalan disekitar wilayah studi. Metode yang digunakan sebagai asumsi atau perkiraan besarnya bangkitan dari gedung Apartemen Hundred Residence adalah dengan metode perbandingan dari Gedung Apartemen Cosmopolis (Jl. Arief Rahman Hakim Surabaya). Setelah ditentukan perbandingan maka selanjutnya prediksi besarnya bangkitan perjalanan akibat gedung Apartemen Hundred Residence dapat di prediksi dari hasil pengumpulan data kendaraan yang menuju dan meninggalkan (masuk – keluar) area gedung perbandingan. Untuk ringkasan hasil analisis V/C Rasio pada persimpangan bersinyal periode tahun 2021 dengan pembangunan apartemen dapat dilihat sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Prediksi Lalu Lintas Dengan Adanya Pembangunan Tahun 2021

No	Persimpangan	Periode	Pendekat	Tundaan (det/smp)	Tundaan Simpang rata - rata	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Sulawesi - Jl. Dinoyo - Jl. Pandegiling - Jl. Keputran	Puncak Pagi	Utara	61.46	37.52	D
			Selatan	24.3		
			Timur	67.68		
			Barat	43.31		
		Puncak Siang	Utara	50.41	32.2	D
			Selatan	24.9		
			Timur	121.3		
			Barat	44.81		
		Puncak Sore	Utara	709.7	73.85	F
			Selatan	27.78		
			Timur	61.99		
			Barat	34.89		
2	Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel	Puncak Pagi	Selatan	33.03	152.48	F
			Timur	404.4		
			Barat	77.56		
			Barat	47.28		
		Puncak Siang	Selatan	34	122.86	F
			Timur	252.6		
			Barat	182.5		
			Barat	36.62		
		Puncak Sore	Selatan	36.88	174.1	F
			Timur	419.6		
			Barat	155.5		
			Barat	41.95		

Sumber : Hasil Analisa KAJI

Dari Tabel 4 tersebut diatas dapat dilihat nilai Tingkat Pelayanan (LOS) persimpangan bersinyal prediksi tahun 2021 dengan pembangunan kawasan. Pada analisis prediksi tahun 2021 dengan pembangunan kawasan pada semua jam puncak mempunyai nilai Tingkat Pelayanan (LOS) yang kurang bagus, bahkan ada sebagian simpang yang mempunyai tingkat pelayanan yang melampaui batas tingkat pelayanan yang disyaratkan untuk jalan perkotaan. Tingkat Pelayanan (LOS) maksimum terjadi pada simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya persimpangan bersinyal arus lalu lintasnya dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.

Tahap selanjutnya adalah tingkat pelayanan (LOS) pada prediksi tahun 2026 dengan Pembangunan Kawasan. Tingkat pelayanan (LOS) pada persimpangan bersinyal prediksi tahun 2026 dengan pembangunan kawasan dapat dilihat sebagaimana Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Prediksi Lalu Lintas Dengan Adanya Pembangunan Tahun 2026

No	Persimpangan	Periode	Panjang Antrian (meter)	Tundaan (det/smp)	Tundaan Simpang rata - rata	Tingkat Pelayanan
1	Jl. Sulawesi - Jl. Dinoyo - Jl. Pandegiling - Jl. Keputran	Puncak Pagi	40	82.84	97.87	F
			136	26.76		
			284	306.5		
			100	53.16		
		Puncak Siang	440	842	85.56	F
			40	60.19		
			120	27.07		
			304	560.5		
		Puncak Sore	109	61.37	178.92	F
			247	268		
			560	1444		
			106	29.58		
2	Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel	Puncak Pagi	272	246.9	474.45	F
			63	36.37		
			513	640.6		
			168	54.45		
		Puncak Siang	1300	1101	438.93	F
			1503	593.8		
			131	95.65		
			183	66.27		
		Puncak Sore	928	882.9	520.13	F
			2057	796.9		
			69	41.99		
			138	44.27		
	1279	1115				
	2154	759.1				
	91	48.42				

Sumber : Hasil Analisa KAJI

Dari Tabel 5 tersebut diatas dapat dilihat nilai Tingkat Pelayanan (LOS) persimpangan bersinyal prediksi tahun 2026 dengan pembangunan kawasan. Pada analisis prediksi tahun 2026 dengan pembangunan kawasan pada semua jam puncak mempunyai nilai Tingkat Pelayanan (LOS) yang sudah mempunyai tingkat pelayanan yang melampaui batas tingkat pelayanan yang disyaratkan untuk jalan perkotaan. Tingkat Pelayanan (LOS) maksimum terjadi pada simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya persimpangan bersinyal arus lalu lintasnya dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.

KESIMPULAN

Simpang Jl. Pandegiling – Jl. Dinoyo – Jl. Keputran – Jl. Sulawesi pada analisis kondisi eksisting tahun 2019 sudah menunjukkan kinerja yang kurang baik dengan nilai tundaan simpang rata rata sebesar 53,71 detik/smp dan LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS E yang artinya volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. Pada analisis kondisi di tahun prediksi tahun 2021 dan tahun 2026 baik tanpa ataupun dengan pembangunan apartemen menunjukkan kinerja yang semakin menurun dengan nilai LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar. Nilai tundaan simpang rata rata maksimal yaitu pada jam puncak sore

sebesar 178,92 detik/smp periode prediksi tahun 2026 dengan pembangunan.

Simpang Jl. Sulawesi - Jl. Ngagel pada analisis kondisi eksisting tahun 2019 nilai tundaan simpang rata rata sebesar 58,82 detik/smp dan LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS E yang artinya volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. Pada analisis kondisi di tahun prediksi tahun 2021 dan tahun 2026 baik tanpa ataupun dengan pembangunan apartemen menunjukkan kinerja yang semakin menurun dengan nilai LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS F yang artinya arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar. Nilai Tundaan simpang rata rata maksimal yaitu pada jam puncak sore sebesar 520,13 detik/smp periode prediksi tahun 2026 dengan pembangunan.

Simpang Jl. Karimun Jawa – Jl. Raya Gubeng pada analisis kondisi eksisting tahun 2019, analisis tahun prediksi tahun 2021 dengan dan tanpa pembangunan apartemen nilai LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS C yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Nilai tundaan simpang rata rata sebesar 13,04 detik/smp pada jam puncak sore periode tahun eksisting. Pada analisis tahun prediksi tahun 2026 dengan dan tanpa pembangunan apartemen menunjukkan kinerja yang semakin menurun dengan nilai LOS maksimal pada jam puncak sore yaitu LOS E yang artinya volume lalu lintas mendekati / berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti. Nilai tundaan simpang rata rata maksimal yaitu pada jam puncak sore sebesar 46,66 detik/smp periode prediksi tahun 2026 dengan pembangunan.

Simpang Jl. Sulawesi - Jl. Biliton pada semua analisis periode waktu, baik eksisting, prediksi tahun 2021 dan 2026 dengan dan tanpa pembangunan apartemen sudah menunjukkan kinerja yang buruk dengan LOS F yang artinya Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan – hambatan besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, dkk (1997). *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Jakarta : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Barry Septian Pradana (2015), *Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan AMG Tower*, Surabaya
- Bustami Reza Ardhana, dkk. (2015), *Studi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Gudang dan Kantor PT. Wismilak*, Surakarta
- Departemen Perhubungan (2004), *Undang-Undang Nomor38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Jakarta
- Departemen Perhubungan (2009), *Undang-Undang Nomor22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta
- Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta

- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1993), *Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993 Tentang Angkutan Jalan*, Jakarta
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1993), *Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Angkutan Jalan*, Jakarta
- Fariz Arinal Noor Ananta, dkk. (2014), *Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Beroperasinya Hotel Ibis dan Apartemen Candi Land Terhadap Jalan Diponegoro Kota Semarang*, Semarang
- Gidion Andreas, dkk. (2017), *Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Keterbatasan Lahan Pada Ruang Parkir Pasar Tradisional*, Semarang
- Jimi Amijaya (2015), *Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Suabaya Carnival Night Market*, Surabaya
- Mochamad Fajar Mardiyanto (2017), *Manajemen Lalu Lintas Akibat Adanya Hotel The Vasa*, Surabaya
- Nasution, H.M (2003), *Manajemen Transportasi*. Jakarta : Ghalia.
- Ofyar, Z Tamin (2000), *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung : ITB
- Slamet Jauhari Legowo, dkk. (2014), *Studi Evaluasi Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan SPBU Manahan Surakarta*, Surakarta