

# Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Berdasarkan Pertumbuhan Kendaraan Data Survei di Jalan Raya Babat – Jalan Kalen Kabupaten Lamongan

R Endro Wibisono<sup>1)</sup>, Dwi Prastya Nurcahaya<sup>2)</sup>, Anita Susanti<sup>3)</sup>, Ari Widayanti<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Transportasi, Program Vokasi, Universitas Negeri Surabaya  
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60231  
Email: [endrowibisono@unesa.ac.id](mailto:endrowibisono@unesa.ac.id)

<sup>2)</sup>Transportasi, Program Vokasi, Universitas Negeri Surabaya  
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60231  
Email: [dwi.19007@mhs.unesa.ac.id](mailto:dwi.19007@mhs.unesa.ac.id)

<sup>3)</sup>Transportasi, Program Vokasi, Universitas Negeri Surabaya  
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60231  
Email: [anitasusanti@unesa.ac.id](mailto:anitasusanti@unesa.ac.id)

<sup>4)</sup>Transportasi, Program Vokasi, Universitas Negeri Surabaya  
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60231  
Email: [ariwidayanti@unesa.ac.id](mailto:ariwidayanti@unesa.ac.id)

## Abstract

In connection with the growing number of people's population resulted in more and more congestion points. Considering the community's need for transportation is very large so it requires some changes in daily transportation habits so that the intersection handling strategy needs to be considered. One of them happened at the intersection of Jl. Raya Babat-Jl. Kalen which is located close to the secondary channel and passes many vehicles. Therefore, a survey of unsignaled intersections is needed to analyze and obtain data on the condition of unsignaled intersections in Kedungpring District. The purpose of this survey is to determine the condition of traffic flow at the intersection of Jl. Raya Babat-Jl. Kalen, evaluates the performance of the intersection, determines the solution for handling the intersection so that the performance of the intersection of Jl. Raya Babat- Jl. Kalen could be better. This research method is unsignalized intersection analysis using the Indonesian Road Capacity Manual. The benefits after doing this research, it can be obtained the composition of traffic for each approach, the width of the approach and the type of intersection, the capacity of the intersection, knowing the traffic behavior with the target degree of saturation less than 0.85. The calculation results show that intersection A (Jl Raya Babat-Jl Kalen) shows a saturation degree of 0.527. This is because at peak hours, the road that affects the main canal is only the east direction, namely towards Kedungpring. Therefore, the degree of saturation of saturation is at a decent level or based on LOS, namely in level C (Medium).

**Keywords:** Unsignalized intersection; Congestion; Degree of saturation; Level of Service; Growth factor.

## Abstrak

Sehubungan dengan berkembangnya jumlah populasi masyarakat mengakibatkan semakin banyaknya titik kemacetan. Mengingat kebutuhan masyarakat akan transportasi sangat besar sehingga membutuhkan beberapa perubahan dalam kebiasaan bertransportasi sehari-hari sehingga strategi penanganan simpang perlu diperhatikan. Salah satunya yang terjadi di simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen yang terletak dekat dengan saluran sekunder dan lewati banyak kendaraan. Oleh karena itu, diperlukannya survei simpang tak bersinyal untuk menganalisa dan mendapatkan data kondisi jalan simpang tak bersinyal di Kecamatan Kedungpring. Tujuan survei ini adalah untuk mengetahui kondisi arus lalu lintas pada simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen, mengevaluasi kinerja simpang, menentukan solusi penanganan simpang agar kinerja simpang Jl. Raya Babat- Jl. Kalen dapat lebih baik. Metode penelitian ini adalah analisis simpang tak bersinyal dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Manfaat setelah dilakukan penelitian ini maka dapat diperoleh komposisi lalu lintas setiap pendekatan, lebar pendekatan dan tipe simpang, kapasitas persimpangan, mengetahui perilaku lalu lintas dengan sasaran derajat kejenuhan kurang dari 0,85. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa simpang A (Jl Raya Babat-Jl Kalen) menunjukkan derajat kejenuhan 0,527. Hal ini disebabkan pada jam puncak, pada pendekatan tersebut jalan yang berpengaruh bagi saluran induk hanya pendekatan arah timur yaitu menuju kedungpring. Oleh sebab itu derajat saturasi kejenuhan berada pada level layak atau berdasarkan LOS yakni dalam level C (Sedang).

**Kata Kunci:** Simpang tak bersinyal; Kemacetan; Derajat kejenuhan; Tingkat pelayanan; Faktor pertumbuhan.

## PENDAHULUAN

Sehubungan dengan berkembangnya jumlah populasi masyarakat di Indonesia, maka transportasi di Indonesia juga berkembang pesat. Hal ini mengakibatkan semakin banyaknya titik kemacetan yang mengharuskan pemerintah untuk membangun dan memperbaiki infrastruktur dan fasilitas transportasi terutama jalan. Jalan merupakan bagian dari sarana transportasi darat yang memiliki peranan penting untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain. Sejalan dengan pesatnya

pembangunan yang berwawasan nasional maka prasarana maupun sarana transportasi darat merupakan tulang punggung bagi sektor pendukung lainnya. Mengingat kebutuhan masyarakat akan transportasi sangat besar sehingga membutuhkan beberapa perubahan dalam kebiasaan bertransportasi sehari-hari. Salah satu hal yang penting adalah strategi penanganan simpang yang perlu diperhatikan dalam menciptakan transportasi kota yang lebih baik. Hal ini dikarenakan persimpangan berpengaruh pada tingkat pelayanan dan keselamatan arus

lalu lintas. Pada persimpangan tak bersinyal kemampuan pelayanan jalan sangat tergantung dari kemampuan ruas jalan dan persimpangan. Namun kapasitas jalan lebih dipengaruhi oleh kapasitas persimpangan, sehingga pada daerah persimpangan sering terjadi konflik arus lalu lintas yang menimbulkan adanya penundaan dan antrian. Simpang sebagai titik lemah sistem jaringan jalan sering tidak mendapatkan perhatian yang seksama. Kecamatan Kedungpring, seperti halnya kecamatan lain yang mempunyai pertemuan jalan atau persimpangan salah satunya simpang Jl Raya Babat-Jl. Kalen. Simpang ini memiliki aktifitas lalu lintas yang sibuk dimana bisa dilihat pada lokasinya yang terletak dengan saluran sekunder dan banyaknya jenis kendaraan mulai dari sepeda motor, kendaraan ringan, kendaraan berat hingga pejalan kaki yang melewati persimpangan tersebut. ditambah lagi disekitar persimpangan terdapat pertokoan, perkantoran, dan sekolah yang bisa mengakibatkan kendaraan bergerak menjadi lebih lambat dan bisa menjadi tundaan hingga kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukannya survei simpang tak bersinyal untuk menganalisa dan mendapatkan data kondisi jalan simpang tak bersinyal di Kecamatan Kedungpring.

Tujuan survei ini adalah untuk mengetahui kondisi arus lalu lintas pada simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen, mengevaluasi kinerja simpang seperti volume kendaraan, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian, menentukan solusi penanganan simpang agar kinerja simpang Jl. Raya Babat- Jl. Kalen dapat lebih baik, dan dapat kita ketahui sasaran nilai derajat kejenuhan 0,85 yang sudah dalam kategori buruk atau mengalami kemacetan dengan perbandingan nilai yang didapatkan dari hasil perhitungan melebihi 0,85 atau tidak nantinya.

Manfaat setelah dilakukan penelitian ini maka dapat diperoleh komposisi lalu lintas setiap pendekat, lebar pendekat dan tipe simpang, kapasitas persimpangan, dapat mengetahui perilaku lalu lintas dengan sasaran derajat kejenuhan kurang dari 0,85 atau lebih nantinya, serta jam puncak kesibukan yang terjadi pada simpang Jl. Raya Babat – Jl Kalen, serta dapat menentukan solusi untuk penanganannya. Selain itu penelitian ini juga dapat digunakan sebagai acuan penambahan pembangunan infrastruktur transportasi apabila terjadi banyak kekurangan yang harus diperbaiki di lapangan khususnya di simpang Jl. Raya Babat – Jl. Kalen, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan.

## METODE PENELITIAN

Sebelum melakukan suatu pekerjaan yang dilakukan sebelumnya adalah persiapan. Persiapan dilakukan untuk mempermudah suatu pelaksanaan pekerjaan. Tahap – tahap persiapan antara lain yaitu ; mencari informasi lapangan terkait sesuai data yang dibutuhkan, mengurus surat – surat diperlukan, mulai dari surat pengantar untuk instansi terkait, dan mempelajari segala bentuk kegiatan yang sekiranya dapat mendukung dalam survei kali ini. Selanjutnya pengumpulan data dengan beberapa teknik. Berikut beberapa data yang didapatkan.

Wilayah administrasi dari Kabupaten Lamongan terdiri atas 27 kecamatan dengan jumlah desa sebanyak 474 desa. Jumlah dusun sebanyak 1.486 Rukun Warga dan sebanyak 6.843 Rukun Tetangga. Secara administrasi batas-batas wilayah Kabupaten Lamongan diantaranya: Sebelah Utara: Laut Jawa; Sebelah Timur: Kabupaten Gresik; Sebelah Selatan: Kabupaten Mojokerto dan Jombang; Sebelah Barat: Kabupaten Bojonegoro dan Kabupaten Tuban.

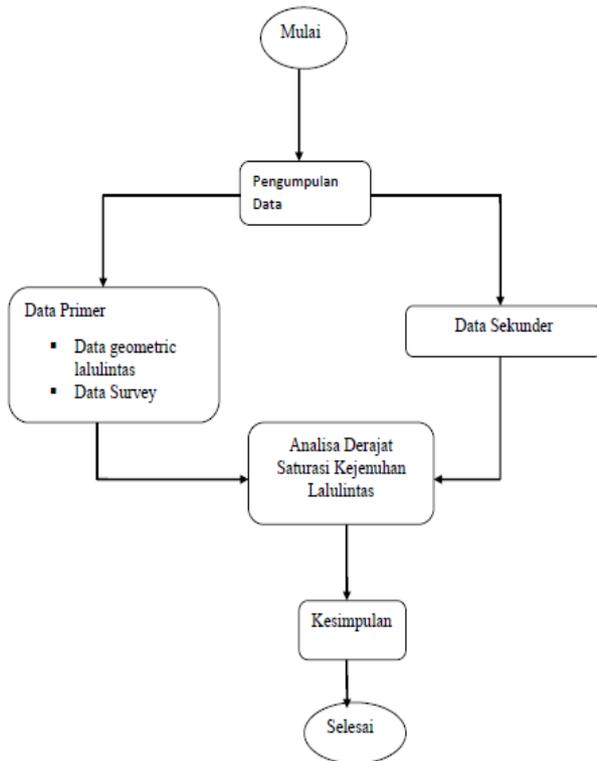
Kondisi perkerasan jalan di Kabupaten Lamongan secara umum masih kurang baik. Perkerasan jalan menuju tempat-tempat penting dan daerah tujuan utama di Kabupaten Lamongan belum seluruhnya diperkeras dengan aspal, yakni sekitar 60 % dengan perkerasan aspal, serta 40 % dengan perkerasan kerikil dan makadam.

Sebagai pusat regional, Kabupaten Lamongan dikembangkan sesuai dengan fungsinya, yaitu sebagai pusat pemasaran dan perdagangan regional, pusat perhubungan/transportasi, pusat kegiatan industri, pusat kegiatan pariwisata (akomodasi pendukung kegiatan pariwisata), pusat pelayanan sosial (pendidikan, kesehatan, peribadatan). Penggunaan lahan di Kabupaten Lamongan terbagi menjadi 2, yaitu lahan sawah (sawah tadah hujan, sawah teknis) dan lahan non sawah (perkampungan, industri, pertambangan, hutan, perairan, tanah terbuka, jalan dan sungai).

Perkembangan penduduk di Kabupaten Lamongan mulai dari Tahun 2002-2007 menunjukkan peningkatan dengan penambahan rata-rata mencapai 39.014 jiwa setiap Tahunnya, hal ini menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi dikarenakan mobilitas penduduk tergolong cepat.

Komponen peraturan perundang-undangan yang terkait dengan studi ini adalah Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan

Untuk melakukan penelitian terhadap kinerja jaringan jalan di simpang A jalan Raya Babat-Jalan Kalen ini ada beberapa komponen yang diperlukan diantaranya: Data primer yang didapatkan dari survei bangkitan dan tarikan pada jam puncak di Jalan Raya Babat-Jalan Kalen, data sekunder, pemetaan jaringan jalan berdsarakan kelas dan status jalan, analisa derajat saturasi kejenuhan lalulintas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan kegiatan dibawah ini.



Gambar 1. Bagan Alur Kegiatan

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

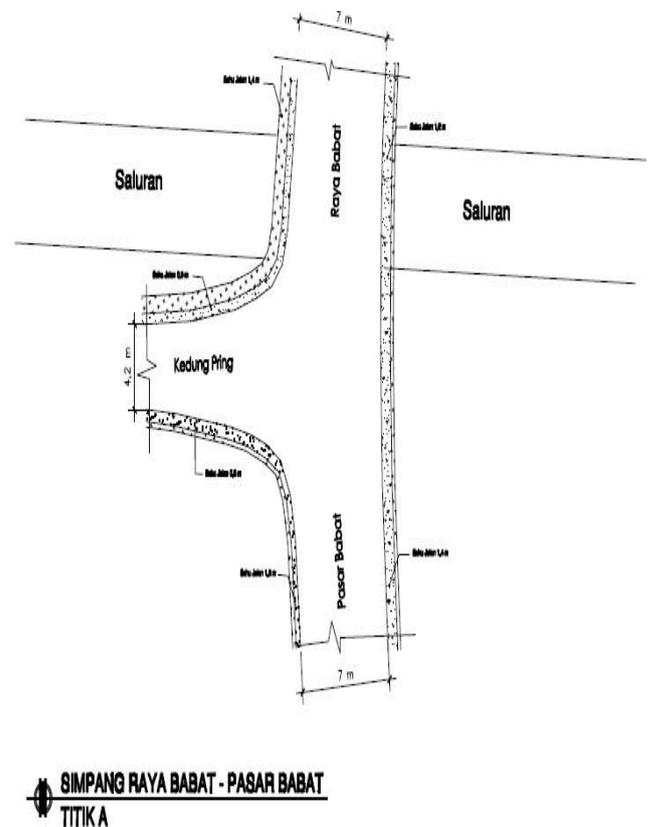
Kecamatan Kedungpring terdiri atas 23 desa dan 71 dusun dengan luas 8.454,26 Ha dengan tataguna tanah: Tanah sawah ( PU, Non PU, Sederhana ) seluas 4.628, 68 Ha, Tanah Tegal seluas 861.35 Ha, Tanah Pekarangan/ Bangunan seluas 942,42 Ha, Tanah Hutan Negara seluas 1.479,00 Ha, Tanah lain-lain seluas 541,81 Ha. Dengan Tingkat kepadatan penduduk adalah 621 jiwa per km<sup>2</sup>.

Keterangan tersebut diatas menggambarkan bahwa sebagian besar lahan di kedungpring adalah sawah. Hal tersebut yang mengakibatkan adanya pembangunan saluran irigasi yang akhirnya berdampak pada lingkungan dalam segi transportasi. Sehingga untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada simpang jalan Pasar Babat-Jalan Raya Babat dilakukan penelitian sebagai berikut. Kedungpring adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. berada di wilayah bagian tengah Kabupaten Lamongan, dengan jarak orbitasi + 26 Km dari ibu kota Kabupaten Lamongan, atau + 10 Km arah selatan kota Babat.

Secara adminitrasi Kecamatan Kedungpring berbatasan dengan wilayah: Sebelah Utara: Kecamatan Babat; Sebelah Timur: Kecamatan Sugio; Sebelah Selatan: Kecamatan Ngimbang; Sebelah Barat: Kecamatan Modo. Kecamatan Kedungpring yang terdiri atas 23 desa dan 71 dusun dengan luas 8.454,26 Ha dengan tingkat kepadatan penduduk 621 jiwa per km<sup>2</sup> dan sebagain besar lahan adalah sawah. Oleh karena itu direncanakan pembangunan saluran irigasi. Hal tersebut yang memberikan dampak lingkungan dari segi transportasi. Untuk itu dilakukan analisa pada Jl. Raya

Babat-Jl. Kalen. Alasan pemilihan posisi tersebut dikarenakan tipe jalan kelas provinsi dan letaknya yang berdekatan dengan Waduk Kalen beserta saluran sekundernya. Selain itu Jl.Raya Babat- Jl. Kalen merupakan simpang yang sering dilalui oleh kendaraan berat.

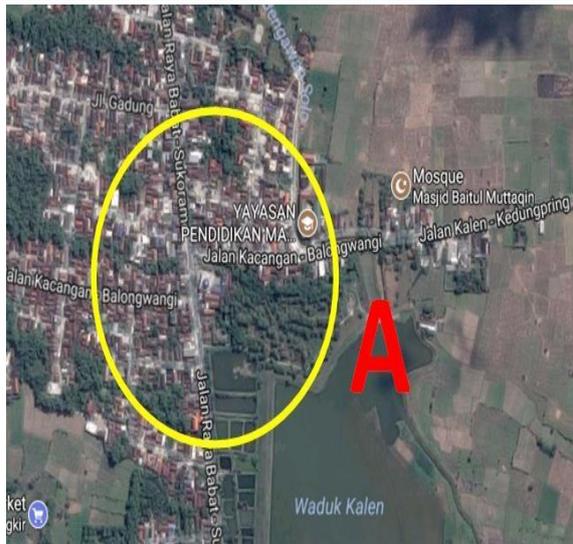
Kondisi geometrik jalan Pasar Babat lebar badan jalan 7 meter, jalan Raya Babat lebar badan 7 meter, dan jalan ke arah kedungpring lebar badan jalan 2 meter. Dalam Kajian diasumsikan Jalan pasar Babat ke Raya Babat dan sebaliknya merupakan jenis pendekat termasuk dalam kategori utama. Sedangkan jalan dari pendekat waduk Kalen menuju Kedungpring diasumsikan sebagai kategori minor. Untuk lebih jelasnya mengenai simpang di titik A dengan 3 pendekat dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2. Tipikal Simpang A (Jl. Raya Babat-Jl.Kalen)

### Simpang A (Jl. Raya Babat – Jl. Kalen)

Simpang Simpang A terletak pada Jalan Raya Babat – Jalan Kalen di Lamongan Jawa Timur. Simpang paling utara adalah dari arah pasar babat, Simpang sebelah selatan adalah Raya Babat, Simpang sebelah timur adalah menuju kedungpring.



Gambar 3. Foto Satelit Simbang A Pasar Babat – Raya Babat

Dalam Kajian diasumsikan Jalan pasar Babat ke Raya Babat dan sebaliknya merupakan jenis pendekat termasuk dalam kategori utama. Sedangkan jalan dari pendekat waduk Kalen menuju Kedungpring diasumsikan sebagai kategori minor.

**Perhitungan Kinerja Simbang A (Jl Raya Babat- Jl. Kalen)**

Analisis data untuk menentukan tingkat arus lalu lintas persimpangan tipe 4 lengan dilakukan dengan prosedur perhitungan menurut MKJI 1997 dan mengacu dari hasil survey pada jam puncak pagi dan di input ke dalam table form MKJI untuk simpang tak bersinyal.

**Volume lalu lintas**

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu badan jalan dalam satuan waktu. Volume lalu lintas yang terjadi tidak selalu tetap, tapi akan berubah-ubah menurut hari pada jalur tetap. Maka hasil rata-rata data volume jam puncak yang diperoleh dari hasil pencatatan di lapangan selama 2 jam adalah seperti yang tercantum dalam gambar dan arus jam puncak pada table berikut:

Tabel 1 Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan lurus (U-S)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	25	28	90	5
06.15-06.30	23	17	165	5
06.30-06.45	34	29	94	4
06.45-07.00	34	24	113	5
07.00-07.15	28	11	100	3
07.15-07.30	26	11	96	8
07.30-07.45	21	8	83	3
07.45-08.00	26	8	93	4

Sumber: Hasil survei (2021)

Tabel 2. Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan belok kiri (U-T)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	9	2	54	2
06.15-06.30	10	0	61	0
06.30-06.45	5	0	66	4
06.45-07.00	7	0	68	3
07.00-07.15	9	2	2	31
07.15-07.30	4	2	33	0
07.30-07.45	7	0	25	0
07.45-08.00	8	2	38	1

Sumber: Hasil survei (2021)

Tabel 3. Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan belok kanan (T-U)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	7	1	34	25
06.15-06.30	7	2	28	24
06.30-06.45	5	2	19	17
06.45-07.00	4	2	20	17
07.00-07.15	0	0	0	0
07.15-07.30	0	0	0	0
07.30-07.45	0	0	0	0
07.45-08.00	0	0	0	0

Sumber: Hasil survei (2021)

Tabel 4. Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan belok kiri (T-S)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	2	0	33	2
06.15-06.30	2	0	36	4
06.30-06.45	2	0	19	1
06.45-07.00	2	0	24	6
07.00-07.15	0	0	36	1
07.15-07.30	3	1	38	2
07.30-07.45	2	0	52	2
07.45-08.00	0	0	39	1

Sumber: Hasil survei (2021)

Tabel 5. Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan belok kanan (S-T)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	3	0	34	2
06.15-06.30	5	0	35	0
06.30-06.45	0	0	42	0
06.45-07.00	1	0	48	0
07.00-07.15	0	0	60	0
07.15-07.30	1	0	78	0
07.30-07.45	0	0	104	0
07.45-08.00	1	0	111	2

Sumber: Hasil survei (2021)

Tabel 6. Survei volume lalu lintas dengan titik pengamatan lurus (S-U)

Waktu	LV	HV	MC	UM
06.00-06.15	28	7	69	1
06.15-06.30	22	17	74	2
06.30-06.45	22	16	63	2
06.45-07.00	36	14	77	2
07.00-07.15	20	6	107	3
07.15-07.30	17	11	129	8
07.30-07.45	20	16	166	3
07.45-08.00	22	25	156	4

Sumber: Hasil survei (2021)

**Tipe simpang dan kapasitas dasar (C<sub>0</sub>)**

Tipe simpang pada persimpangan Jl. Raya Babat-Jl.Kalen adalah 322, sehingga berdasarkan MKJI dapat diambil kapasitas dasar C<sub>0</sub> = 2700 (smp/jam).

**Faktor penyesuaian lebar pendekat (FW)**

Tipe simpang 322 (jumlah lengan 4, jumlah jalur Jalan Utama dan Jalan Minor 2). Berdasarkan survei didapatkan jalan minor memiliki lebar pendekat 2,1 meter, jalan utama memiliki lebar pendekat 3,5 meter. Sehingga lebar pendekat rata-rata adalah 3,03 meter. Setelah didapatkan lebar pendekat rata-rata maka diperoleh faktor penyesuaian lebar masuk :

$$FW = 0,73 + 0,076 \times WI$$

$$= 0,73 + 0,076 (3,03) = 0,961$$

**Faktor penyesuaian median jalan utama (FM)**

Jalan utama pada persimpangan yang ditinjau tidak memiliki median jalan, maka diperoleh faktor penyesuaian median jalan utama (FM) = 1,00.

**Faktor penyesuaian ukuran kota (FCS)**

Dari data sekunder diperoleh jumlah penduduk Kabupaten Lamongan merupakan kategori kota kecil dengan faktor penyesuaian ukuran kota (FCS) = 1,00

**Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (FRSU)**

Tipe lingkungan jalan pada persimpangan yang ditinjau adalah (komersial) dikarenakan daerah atau lokasi penelitian ini merupakan daerah pertokoan, dan dekat dengan area pendidikan dan juga terdapat kendaraan masuk dan keluar serta kendaraan yang parkir/berhenti. Hambatan samping pada persimpangan (sedang) karena daerah pertokoan, dan aktivitas pendidikan pada sisi jalan. Dengan rasio kendaraan tak bermotor PUM = 0,041, maka diperoleh FRSU = 0,892

**Faktor penyesuaian belok kiri (FLT)**

Dengan nilai rasio belok kiri pada jalan utam+minor PLT = 0,155 maka diperoleh nilai faktor penyesuaian belok kiri sebagai berikut :

$$FLT = 0,84 + 1,61(PLT)$$

$$FLT = 0,84 + 1,61(0,155)$$

$$= 1,089 \text{ smp/jam}$$

**Faktor penyesuaian belok kanan (FRT)**

Dengan nilai rasio belok kanan pada jalan utama+minor PRT = 0,159 maka diperoleh nilai faktor penyesuaian untuk simpang 3 lengan sebagai berikut:

$$FLT = 1,09 - 0,922(PRT)$$

$$FLT = 1,09 - 0,922(0,159)$$

$$= 0,9433 \text{ smp/jam}$$

**Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (FMI)**

Dengan nilai rasio arus jalan minor PMI = 0,545, diperoleh nilai faktor penyesuaian rasio arus jalan minor sebagai berikut :

$$FMI = 1,19 \times PMI - 1,19 \times PMI + 1,19$$

$$= 1,19 \times (0,545) - 1,19 \times 0,545 + 1,19$$

$$= 0,895 \text{ smp/jam}$$

**Kapasitas**

Kapasitas adalah jumlah kendaraan maksimum yang terdapat pada ruas jalan. Untuk menghitung kapasitas dengan menggunakan rumus berikut, dimana berbagai faktor sudah dihitung menggunakan rumus:

$$C = C_0 \times FW \times FM \times FCS \times FRSU \times FLT \times FRT \times FMI$$

Sehingga diperoleh kapasitas untuk simpang Jl.Raya Babat-Jl.Kalen

$$C = 2700 \times 0,961 \times 1 \times 1 \times 0,892 \times 1,089 \times 0,9433 \times 0,895$$

$$C = 2127,026$$

Tabel 7. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar Co smp/jam	Lebar pendekat rata-rata Fw	Median jalan utama FM	Ukuran kota Fcs	Hambatan samping FRSU	Belok kiri FLT	Belok kanan FRT	Rasio minor/total FM	Kapasitas (C) smp/jam
1	2700	0,961	1,00	0,892	1,089	0,943	0,895	2127,026	

Sumber: Hasil perhitungan (2021)

**Derajat Kejenuhan (DS)**

Derajat kejenuhan dihitung sebagai hasil pembagian antara arus lalu lintas total dibagi dengan nilai kapasitasnya.

$$Ds = QTOT/C$$

$$= 1122/2127,026$$

$$= 0,527$$

**Tundaan (DT)**

Tundaan lalu lintas simpang adalah tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. DT ditentukan dari kurva empiris antara DT, dan DS, Hasil perhitungan tundaan lalu lintas simpang (D) untuk simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen = 6,364 det/smp.

**Peluang antrian (Qp%)**

Untuk nilai DS simpang Jl Raya Babat-Jl. Kalen maka diperoleh peluang antrian rata-rata yang terjadi pada simpang tersebut = 12-18%

Berdasarkan data yang di peroleh dari lapangan dan hasil analisa arus lalu lintas di atas, maka kinerja dari simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen yang ditinjau dalam kondisi sedang dan masih mampu menampung volume lalu lintas yang ada yaitu sebesar (Q) = 1122 smp/jam, dengan kapasitas (C) = 2127,026 smp/jam, sedangkan derajat kejenuhan (DS) = 0,527. Tundaan simpang (D) = 6,364 det/smp, dan dapat dilihat pula dari peluang antrian pada simpang tersebut = 12-18%.

Dari hasil perhitungan kinerja simpang, menunjukkan derajat kejenuhan 0,527. Hal ini disebabkan pada jam puncak, pada pendekatan tersebut jalan yang berpengaruh bagi saluran induk hanya pendekatan arah timur yaitu menuju kedungpring sehingga jalan utama (Pasar babat – raya babat) tidak berpengaruh banyak. Oleh sebab itu derajat saturasi kejenuhan berada pada level layak atau berdasarkan LOS yakni dalam level C (Sedang).

## KESIMPULAN

Setelah dilakukannya penelitian yang diambil dari hasil perhitungan dan pembahasan maka akan dapat ditarik kesimpulan mengenai perilaku arus lalu lintas dan kondisi geometrik persimpangan pada simpang Jl. Raya Babat-Jl. Kalen bagi para pengguna jalan dalam sehari-hari. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan parameter kinerja simpang yang ditinjau di peroleh arus lalu lintas pada persimpangan sebesar (Q) = 1122 smp/jam, maka dari perhitungan arus lalu lintas diperoleh besarnya kapasitas (C) = 2127,026 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) = 0,527. Tundaan simpang = 6,364 det/smp, dengan peluang antrian simpang = 12-18 %, Berdasarkan hasil dari pengamatan dilapangan dan perhitungan yang dilakukan dapat dilihat dari nilai derajat kejenuhan (DS) yang kondisi persimpangan dalam kondisi sedang. Dapat disimpulkan bahwa pada persimpangan Jalan Raya Babat – Jalan Kalen tergolong ramai lancar pada saat jam pulang kerja. Hal tersebut bisa dilihat dari jumlah kendaraan yang melintas dan hasil perhitungan dari derajat kejenuhannya.

## Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan artikel ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Allah Subhanahuwa Ta'ala dengan segala Rahmat dan Karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan artikel ini. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu tercinta, yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, serta do'a yang tidak henti-hentinya demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan jurnal. Dan juga pihak-pihak terkait yang telah melakukan survei dan penyusunan artikel ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (2015). Jumlah Kepemilikan Kendaraan Kabupaten Lamongan Dalam Angka.
- Ardhi, W. (2016) Manajemen Lalu Lintas Akibat Pembangunan My Tower Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Atmaja, Y. N. (2019). Analisis Dampak Lalu Lintas Bandara Kulon Progo. Warta Penelitian Perhubungan, 27(4), 221. <https://doi.org/10.25104/warlit.v27i4.786>

- Badan, P. P. (2014a) Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Sidoarjo. Sidoarjo: Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.
- Badan, P. P. (2014b) Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sidoarjo. Sidoarjo: Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.
- Bayu, S. (2017). MANAJEMEN LALU LINTAS AKIBAT PEMBANGUNAN HOTEL IBIS SIDOARJO. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Bulgis, R., & Buana, C. (2019). Analisa Kelayakan Pembangunan Jalan Lingkar Barat Tanggulangan Dilihat dari Segi Ekonomi. JURNAL TEKNIK ITS, 8,E135–E140. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.48008>
- Direktorat Umum Bina Marga. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
- Edwin, M. K. (1995). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (1st ed.). Airlangga.
- Fikri, M. R. (2017). Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Gunawangsa Tidar Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ismi, F. (2016) Pengaruh Penggunaan Lahan di Koridor Jalan Pahlawan Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Pahlawan di Kecamatan Sidoarjo. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mentri, P. (2015). Peraturan menteri Perhubungan Republik Indonesia No 75 tahun 2015. Rekayasa Lalu Liintas, 570.
- Perhubungan Dinas (2013) Polah Umum Transportasi Kabupaten Sidoarjo. Sidoarjo: Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.
- Ramadhan, A. P. (2016). ANALISA DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT ADANYA PEMBANGUNAN HOTEL , APARTEMEN DAN KANTOR PRAXIS SURABAYA. In Civil engineering Department, Institut Teknologi Sepuluh opember. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Riky, W. K. (2017). Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Surabaya Grammar School (SGS) Kota Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Tamin, O. Z. (2000). Perencanaan dan Pemodelah Transportasi (1st ed.). ITB.
- Rudi, M. (2019) Pasar Hunian Vertikal Meningkatkan, Suncity Residence Gandeng Wika. Sidoarjo. Available at: <https://www.timesindonesia.co.id/read/news/215105/pasar-hunian-vertikal-meningkat-suncity-residence-gandeng-wika>.