

ANALISA KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL EMPAT LENGAN (Studi Kasus: Jalan Surapati - Jalan Prof. H.M. Yamin - Jalan Kihajar Dewantara - Jl.Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan)

Ismail Halomoan Harahap^{1*}, Sahrul Harahap², Wirna Arifitriana³

^{1, 2, 3} Teknik Sipil/Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan
Email : ismailhalomoan@gmail.com

Abstrak: Konflik lalu lintas yang semakin rumit. Konflik lalu lintas yang salah satu faktor penyebab terjadinya hal tersebut adalah adanya perubahan kondisi lalu lintas simpang yang tidak diikuti oleh perubahan manajemen simpang tersebut. Salah satu simpang di Sibuhuan yang memerlukan evaluasi dan peningkatan kinerja adalah simpang empat tak bersinyal Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kinerja simpang, nilai kapasitas simpang, serta tingkat pelayanan persimpangan tersebut. menganalisis kemacetan simpang yang terjadi terhadap arus lalu lintas. Pengambilan data arus kendaraan dilaksanakan selama 3 hari dengan tiga waktu berbeda. Yakni pada pagi hari pukul 07.00 wib sampai 09.00 wib, pada siang hari pukul 12.00 wib sampai 14.00 wib dan pada sore hari pukul 16.00 wib sampai dengan 18.00 wib. Penelitian dilakukan pada 10 Juni 2024, 12 Juni 2024 dan 15 Juni 2024. Data yang diambil adalah jumlah arus kendaraan, lebar jalan, dan jumlah penduduk. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan MKJI (2017). Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi simpang tiga jalan sudirman sadabuan saat ini nilai kapasitas (C) sebesar 2598,7 (skr/jam) dengan arus lalu lintas 1816,7 skr/jam memiliki derajat kejenuhan sebesar 0,69, memiliki hambatan samping rendah (L) dan tundaan sebesar 12,43 det/skr serta rentang nilai peluang antrian QP (%) sebesar 20% - 40%. Dengan demikian dapat ditentukan bahwa tingkat pelayanan pada simpang tersebut memiliki nilai (C) dengan karakteristik simpang memiliki Arus stabil dan kecepatan dikontrol oleh lalu lintas.

Kata Kunci: Sibuhuan, Kinerja Simpang, Simpang Empat

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya daya beli masyarakat mengakibatkan semakin meningkatnya pergerakan manusia dan barang, sehingga menyebabkan semakin besar juga jumlah pergerakan kendaraan pada suatu daerah. Dengan demikian menimbulkan konflik lalu lintas yang semakin rumit. Konflik lalu lintas yang salah satu faktor penyebab terjadinya hal tersebut adalah adanya perubahan kondisi lalu lintas simpang yang tidak diikuti oleh perubahan manajemen simpang

tersebut. Pertumbuhan jumlah penduduk dan meningkatnya daya beli masyarakat mengakibatkan semakin meningkatnya pergerakan manusia dan barang, sehingga menyebabkan semakin besar juga jumlah pergerakan kendaraan pada suatu daerah.

Dengan demikian menimbulkan konflik lalu lintas yang semakin rumit. Konflik lalu lintas yang salah satu faktor penyebab terjadinya hal tersebut adalah adanya perubahan kondisi lalu lintas simpang yang tidak diikuti oleh perubahan manajemen simpang tersebut. Salah satu

simpang di Sibuhuan yang memerlukan evaluasi dan peningkatan kinerja adalah simpang empat tak bersinyal Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan. Permasalahan yang sering dijumpai adalah terjadinya tundaan yang tinggi terutama pada jam-jam sibuk dan letak simpang tersebut berdekatan pusat kegiatan masyarakat antara lain pasar, sekolah, dan perkantoran sehingga menambah ketidaknyamanan bagi pengguna jalan. Dengan demikian, secara garis besar penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Kinerja Tak Bersinyal Empat Lengan Jalan Surapati - Jalan Prof. H.M. Yamin - Jalan Kihajar Dewantara - Jl. Sibuhuan Gunungtua Pasar Sibuhuan.

LANDASAN TEORI

Persimpangan jalan adalah daerah atau tempat dimana dua atau lebih jalan raya yang berpencar, bergabung, bersilangan dan berpotongan, termasuk fasilitas jalan dan sisi jalan untuk pergerakan lalu lintas pada daerah itu. Fungsi operasional utama dari persimpangan adalah untuk menyediakan perpindahan atau perubahan arah perjalanan. Persimpangan jalan adalah simpul pada jaringan jalan dimana ruas jalan bertemu dan lintasan arus kendaraan berpotongan.

Persimpangan merupakan tempat sumber konflik lalu lintas yang rawan terhadap kecelakaan karena terjadi konflik antara kendaraan dengan kendaraan lainnya ataupun antara kendaraan dengan pejalan kaki. Perhitungan dilakukan persatuan waktu (jam) untuk satu waktu lebih periode, misalkan pada arus lalu lintas jam sibuk pagi, siang, dan sore. Jika distribusi gerakan membelok tidak diketahui dan tidak dapat diperkirakan, 15% belok kanan dan 15% belok kiri dari arus pendekat total dapat dipergunakan (kecuali jika ada gerakan membelok tersebut yang akan dilarang).

$$LHR = VJP / K \dots\dots\dots (2.1)$$

Kapasitas

Kapasitas Simpang dihitung untuk total arus yang masuk dari seluruh lengan Simpang dan didefinisikan sebagai perkalian antara kapasitas dasar (C0) yaitu kapasitas pada kondisi ideal, dengan faktor-faktor koreksi yang memperhitungkan perbedaan kondisi lingkungan terhadap kondisi idealnya. Untuk menentukan kapasitas biasanya di pakai Persamaan berikut ini.

$$C = C_0 \times FLP \times FM \times FUK \times FBK_i \times FBK_a \times FR_{mi} \text{ (skr/jam)} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dengan:

- C = kapasitas Simpang (skr/jam)
- C0 = kapasitas dasar Simpang (skr/jam)
- FLP = faktor koreksi lebar rata-rata pendekat
- FM = faktor koreksi tipe median
- FUK = faktor koreksi ukuran kota
- FHS = faktor koreksi hambatan samping
- FBK_i = faktor koreksi rasio arus belok kiri
- FBK_a = faktor koreksi rasio arus belok kanan
- FR_{mi} = faktor koreksi rasio arus dari jalan minor.

Tabel 1 . Kapasitas dasar Simpang-3 dan Simpang-4 Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2017

Tipe Simpang	Kapasitas Dasar skr/jam
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan menunjukkan rasio arus lalu lintas pada pendekat tersebut terhadap kapasitas. Pada nilai tertentu, derajat kejenuhan dapat menyebabkan antrian yang panjang pada kondisi lalu lintas

puncak. Derajat kejenuhan dapat di tentukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$D_j = q/c \dots\dots\dots (2.3)$$

Dengan :

DJ = derajat kejenuhan

q = semua arus lalu lintas yang masuk Simpang dalam satuan skr/jam.

Tundaan

Tundaan terjadi karena dua hal, yaitu tundaan lalu lintas (TLL) dan tundaan geometrik (TG). TLL adalah tundaan yang disebabkan oleh interaksi antara kendaraan dalam arus lalu lintas. Dibedakan TLL dari seluruh simpang, dari jalan mayor saja, atau jalan minor saja. TG adalah tundaan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan yang terganggu saat kendaraan-kendaraan membelok pada suatu Simpang dan/atau terhenti. T dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$T = TLL + TG\dots\dots\dots (2.4)$$

Dengan :

TLL = Tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk Simpang dari semua arah, dapat dihitung menggunakan

Peluang Antrian

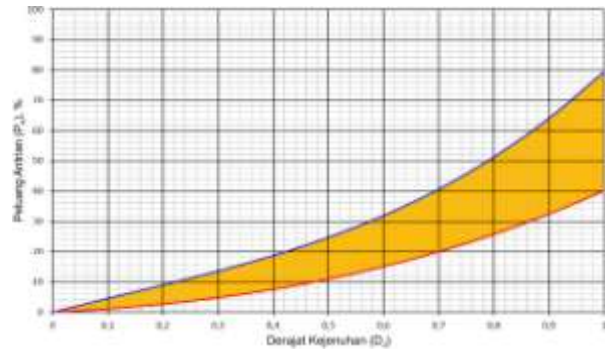
Peluang antrian dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) dan dapat ditentukan menggunakan persamaan berikut atau ditentukan menggunakan Gambar berikut.

$$PA=47,71D_j-24,68D_j^2+56,47D_j^3 \dots(2.5)$$

$$PA=9,02D_j-20,66D_j^2+10,49D_j^3\dots\dots (2.6)$$

Dengan :

Dj = Derajat Kejenuhan



Gambar 1. Peluang Antrian (PA, %) Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari DJ.

METODEOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan 10 Juni 2024, 12 Juni 2024 dan 15 Juni 2024. Pengambilan data volume lalu lintas direncanakan selama 3 hari dan dibagi kedalam 3 waktu yakni mulai pukul mulai pukul 07.00 s/d 09.00 WIB di pagi hari, pukul 11.30 s/d 13.30 WIB siang hari, dan pukul 16.00 s/d 18.00 WIB di sore hari.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

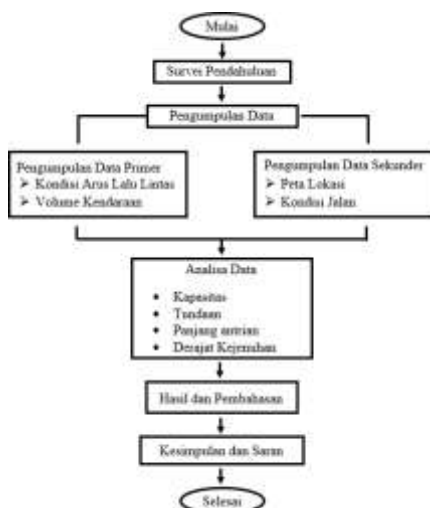
Data-data yang dibutuhkan adalah data geometrik persimpangan, dan data lalu lintas.

Pengumpulan data dilakukan dengan

beberapa cara yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data Primer Pada umumnya data primer didapatkan dari survey-survei yang dilakukan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data persimpangan, yaitu:
2. Survey inventarisasi dan geometrik persimpangan Survey inventarisasi persimpangan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi persimpangan eksisting yaitu kondisi fisik persimpangan yang meliputi tipe persimpangan, bahu jalan, median, rambu, dan marka jalan serta perlengkapan persimpangan lainnya. Adapun peralatan yang digunakan untuk pengambilan data diantaranya adalah:
 - a. Alat tulis
 - b. Formulir data
 - c. Stopwatch digunakan untuk mengukur pergantian waktu.
 - d. Kamera untuk mengambil foto situasi.
 - e. Walking measure dan Rollmeter untuk pengukuran.
 - f. Surveyor untuk mengamati arus lalu lintas yang keluar masuk ke persimpangan.

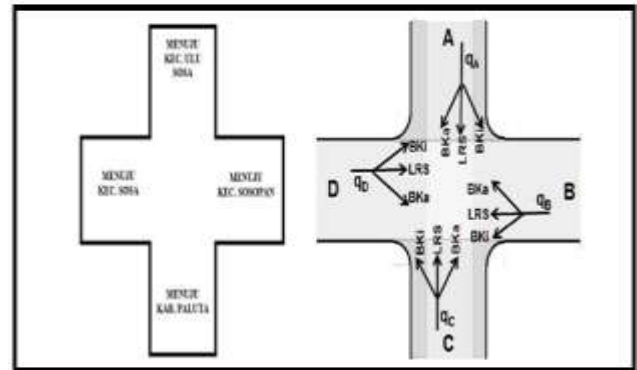
Untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian, maka dibuat bagan alir penelitian. Adapun tahapan penelitian



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan secara serempak di tiap ruas lengan jalan pada masing-masing simpang selama jam puncak pagi, jam puncak siang, dan jam puncak sore dengan durasi masing-masing simpang selama dua jam, mulai pukul 07.00 s/d 09.00 WIB di pagi hari, pukul 11.30 s/d 13.30 WIB siang hari, dan pukul 16.00 s/d 18.00 WIB di sore hari.



Gambar 4. Sketsa Simpang 4 Lokasi Penelitian Dan Perilaku Pergerakan Kendaraan/Arus Lalu Lintas Di Lokasi Penelitian

Berdasarkan data pemantauan lapangan diperoleh volume lalu lintas pada persimpangan seperti tabel 2, 3, dan 4, dibawah ini.

Penentuan nilai kapasitas simpang meliputi faktor lebar pendekat, tipe simpang dan faktor penyesuaian kapasitas, yaitu sebagai berikut. Digunakan data hari senin 10 Juni 2024, periode jam 12.00-13.00. Data ini dianggap mewakili data-data lainnya karena mempunyai volume arus lalu lintas tertinggi (jam puncak tertinggi)..

Tabel 5. Hasil Analisa Kapasitas (C) Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan

C0	Faktor Penyesuaian Kapasitas							C
	FLP	FM	FUK	FHS	FBki	FBka	FRmi	
2900	1,05	1	0,88	0,95	1,35	0,83	0,91	2598,78

Berdasarkan analisa di dapat nilai kapasitas C pada jam sibuk sebesar 2344,61 skr/jam.

Tabel 6. Hasil Analisa Kinerja dan Perilaku Persimpangan Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan

Q (skr/Jam)	DJ	TLL (det/skr)	TLL ma (det/skr)	TLL mi (det/skr)	TG (det/skr)	T (det/skr)	Peluang Antrian (%)	
							Batas Atas	Batas Bawah
1816,7	0,69	7,74	4,69	10,1	4,69	12,43	39,72	19,5

Berdasarkan analisa di dapat nilai derajat kejenuhan pada persimpangan didapati dengan nilai sebesar 0,69 skr/jam, dan tundaan sebesar 12,43 det/skr serta rentang nilai peluang antrian QP (%) sebesar 20% - 40%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa kemacetan ruas jalan Sudirman Simpang Tiga Sadabuan yang diperoleh, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Berdasarkan kapasitas simpang 2598,7 (skr/jam) dengan arus lalu lintas 1816,7 skr/jam apabila dibandingkan dengan kapasitas dasar simpang yang memiliki 2900 skr/jam maka sudah sangat mendekati nilai kapasitas dasar, semakin nilai kapasitas mendekati kapasitas dasar maka itu dapat berdampak buruk seperti terjadinya kemacetan dipersimpangan.
- Kinerja simpang empat Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin-Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan memiliki tingkat Derajat kejenuhan sebesar 0,69, dan tundaan sebesar 12,43 det/skr serta rentang nilai peluang antrian QP (%) sebesar 10% - 34%.
- Hambatan samping dan tingkat pelayanan pada empat Jalan Suripati-Jalan Prof. H.M Yamin- Jalan Kihajar Dewantara-Jl. Sibuhuan Gununtua Pasar Sibuhuan dikategori sebagai hambatan samping rendah (L), sedangkan tingkat pelayanan pada simpang tersebut memiliki nilai (C) yang didasari pada nilai derajat kejenuhan sebesar 0,69, dimana arus stabil, dan Gerakan kendaraan di kendalikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- DLLAJR 1 “Studi Transportation Engineering I”, 1987
- Fandy, A. O. (2010). *Analisis Simpang Empat Tak Bersinyal ((Studi Kasus Pada Simpang Empat Antara Jalan Raya Tajem, Jalan Purwosari, Jalan Stadion Sleman)* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Hariani, M. L., & Firdaus, A. F. (2022). *Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Jalan Jend. Sudirman – Jalan Raya Babakan*

*Madang, Kab. Bogor. Jurnal
Konstruksi dan Infrastruktur, 10(2).*

Menteri Perhubungan (2006), *Peraturan
Menteri Perhubungan Nomor: KM 14
Tahun 2006 tentang Manajemen dan
Rekayasa Lalu Lintas di Jalan.
Menteri Perhubungan. Jakarta.*

Morlok, E. K. (1991). *Pengantar Teknik dan
Perencanaan Transportasi
(terjemahan). Penerbit Erlangga,
Jakarta.*

Pignataro, L.J. (1973), *Traffic Engineering:
Theory and Practice, Prantice Hall Int.,
Englewood Cliffs, N.J.*

Prasetyo, H. E., Setiawan, A., & Pradana, A.
(2022). *Kinerja Simpang Empat Tak
Bersinyal Berdasarkan Derajat
Kejenuhan Pada Jalan Raya Mabes
Hankam–Jalan Raya Setu, Jakarta
Timur. Konstruksia, 13(2), 135-145.*

Tamim, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan
Pemodelan Transportasi. Bandung:
Penerbit ITB*

Tabel 2. Data Volume Lalu Lintas Dari Arah Dari Arah Dari Kab. Paluta (Titik C)

Hari	Jenis Kendaraan	Arus Lalu Lintas	Waktu					
			06.30-07.30	07.30-08.30	12.00-13.00	13.00-14.00	16.30-17.30	17.30-18.30
Senin	SM ekr 0,5	Bki	122,5	131,5	160,5	155	114	104,5
		Ls	87,5	61,5	125,5	104,5	139,5	94,5
		Bka	122,5	131,5	115,5	103,5	139,5	94
	KR ekr 1,0	Bki	50	54	78	67	48	43
		Ls	31	34	50	50	44	40
		Bka	33	31	47	54	33	32
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	5,2	3,9	6,5	3,9	1,3	2,6
		Bka	3,9	6,5	2,6	6,5	0	3,9
Selasa	SM ekr 0,5	Bki	131,5	121,5	157	139,5	121,5	131,5
		Ls	77,5	78,5	104,5	108	78,5	77,5
		Bka	71,5	83,5	94,5	95,5	83,5	71,5
	KR ekr 1,0	Bki	48	46	53	49	48	48
		Ls	32	38	46	44	38	32
		Bka	34	39	48	39	34	39
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	2,6	3,9	3,9	3,9	1,3	3,9
		Bka	1,3	3,9	1,3	2,6	0	0
Rabu	SM ekr 0,5	Bki	131,5	104,5	131,5	114	107	121,5
		Ls	61,5	94,5	77,5	125,5	121,5	126
		Bka	131,5	94	71,5	188	139,5	157
	KR ekr 1,0	Bki	54	43	48	47	50	52
		Ls	34	40	32	50	49	69
		Bka	31	32	34	78	66	73
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	3,9	2,6	2,6	2,6	2,6	1,3
		Bka	6,5	3,9	1,3	0	0	0

Table 3. Data Volume Lalu Lintas Dari Arah Dari Kec. Sosa (Titik D)

Hari	Jenis Kendaraan	Arus Lalu Lintas	Waktu					
			06.30-07.30	07.30-08.30	12.00-13.00	13.00-14.00	16.30-17.30	17.30-18.30
Senin	SM ekr 0,5	Bki	121,5	107	114	106,5	95,5	78
		Ls	126	121,5	125,5	104,5	95,5	77,5
		Bka	157	139,5	188	155	157	139,5
	KR ekr 1,0	Bki	52	50	47	46	44	46
		Ls	69	49	50	45	56	51
		Bka	73	66	78	73	73	66
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0

Selasa	SM ekr 0,5	Ls	1,3	2,6	2,6	0	0	0	
		Bka	0	0	0	0	0	0	
		Bki	87,5	66	121,5	107,5	77,5	87,5	
		Ls	122,5	61,5	121,5	114	77,5	122,5	
		Bka	126	131,5	149	139,5	71,5	126	
		Bki	44	42	56	48	36	44	
Rabu	KR ekr 1,0	Ls	48	44	69	63	31	48	
		Bka	53	59	73	65	36	53	
		KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
			Ls	1,3	2,6	2,6	3,9	1,3	3,9
			Bka	0	0	0	2,6	0	0
		Rabu	SM ekr 0,5	Bki	77,5	87,5	107	121,5	66
Ls	77,5			122,5	139,5	128	61,5	122,5	
Bka	71,5			126	139,5	125	131,5	126	
KR ekr 1,0	Bki		36	44	36	41	42	44	
	Ls		31	48	41	36	44	48	
	Bka		36	45	50	47	59	53	
KS ekr 1,3	Bki		0	0	0	0	0	0	
	Ls		2,6	3,9	3,9	3,9	2,6	3,9	
	Bka		1,3	3,9	1,3	2,6	0	0	

Table 4. Data Volume Lalu Lintas Dari Arah Dari Arah Dari Kec. Ulu Sosa (Titik A)

Hari	Jenis Kendaraan	Arus Lalu Lintas	Waktu					
			06.30-07.30	07.30-08.30	12.00-13.00	13.00-14.00	16.30-17.30	17.30-18.30
Senin	SM ekr 0,5	Bki	121,5	115,5	122,5	131,5	125	128
		Ls	128	111	126	121,5	121,5	126
		Bka	125	107,5	121,5	139,5	128	122,5
	KR ekr 1,0	Bki	27	27	35	31	27	27
		Ls	35	31	38	35	31	35
		Bka	27	27	35	31	27	27
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	2,6	3,9	3,9	3,9	1,3	3,9
		Bka	1,3	3,9	1,3	2,6	0	0
Selasa	SM ekr 0,5	Bki	115,5	121,5	126	122,5	107	121,5
		Ls	111	128	139,5	131,5	139,5	128
		Bka	107,5	125	122,5	122,5	139,5	125
	KR ekr 1,0	Bki	27	27	29	25	27	26
		Ls	31	30	35	32	31	27
		Bka	27	27	28	26	27	25
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	2,6	3,9	3,9	3,9	1,3	3,9
		Bka	1,3	3,9	1,3	2,6	0	0
Rabu	SM ekr	Bki	121,5	121,5	122,5	121,5	121,5	66

DOI: <https://doi.org/10.64168/statika.v7i2.1569>

		Ls	157	126	131,5	128	128	122,5
		Bka	131,5	66	126	125	125	107
	KR ekr 1,0	Bki	27	27	35	27	29	27
		Ls	35	31	38	35	27	31
		Bka	27	27	35	27	27	27
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	3,9	2,6	2,6	2,6	2,6	1,3
		Bka	6,5	3,9	1,3	0	0	0

Table 5. Data Volume Lalu Lintas Dari Arah Kec. Sosopan (Titik B)

Hari	Jenis Kendaraan	Arus Lalu Lintas	Waktu					
			06.30-07.30	07.30-08.30	12.00-13.00	13.00-14.00	16.30-17.30	17.30-18.30
Senin	SM ekr 0,5	Bki	107	121,5	131,5	122,5	107	128
		Ls	139,5	128	139,5	131	139,5	126
		Bka	139,5	125	128	128	139,5	122,5
	KR ekr 1,0	Bki	32	29	35	32	27	25
		Ls	33	31	38	31	31	28
		Bka	35	36	35	35	27	25
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	2,6	1,3	0	0	2,6	1,3
		Bka	0	0	0	0	0	0
Selasa	SM ekr 0,5	Bki	66	122,5	126	121,5	121,5	66
		Ls	122,5	131,5	139,5	157	126	121,5
		Bka	107	126	122,5	131,5	66	66
	KR ekr 1,0	Bki	32	29	27	31	29	27
		Ls	33	31	35	27	27	31
		Bka	35	36	27	36	36	27
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	1,3	2,6	2,6	0	0	0
		Bka	0	0	0	0	0	0
Rabu	SM ekr 0,5	Bki	128	66	121,5	121,5	128	66
		Ls	126	61,5	128	126	126	121,5
		Bka	122,5	131,5	125	66	122,5	66
	KR ekr 1,0	Bki	27	27	32	29	35	27
		Ls	31	35	33	31	38	35
		Bka	27	27	35	36	35	27
	KS ekr 1,3	Bki	0	0	0	0	0	0
		Ls	2,6	3,9	3,9	3,9	1,3	3,9
		Bka	1,3	3,9	1,3	2,6	0	0