

TINJAUAN HAMBATAN SAMPING, KAPASITAS DAN TUNDAAN LALU LINTAS PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL DIKOTA MATARAM

ROHANI¹⁾, HASYIM²⁾

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram

¹rohani@unram.ac.id, ²hasyim_husien@unram.ac.id

ABSTRAK

Pada beberapa ruas jalan di kota Mataram seperti ruas jalan Dr. Wahidin banyak terdapat pertokoan yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup sehingga banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan bahkan di badan jalan. Adanya pejalan kaki yang menyeberang jalan dan aktifitas kendaraan yang keluar/masuk jalan berpengaruh terhadap kecepatan lalu lintas, dan kapasitas jalan sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan. Hal ini tentunya akan berdampak terhadap tundaan pada simpang Dr. Wahidin. Pada jalan Caturwarga terdapat sekolah, rumah sakit dan pertokoan yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup, banyak kendaraan yang menurunkan dan menaikkan penumpang dan kendaraan yang keluar masuk sisi guna lahan jalan. Tentu saja kondisi tersebut berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas, sehingga berdampak terhadap tundaan pada simpang Catur Warga.

Penelitian ini menganalisa jumlah hambatan samping, kapasitas dan tundaan pada simpang tidak bersinyal di jalan Catur Warga dan Dr. Wahidin. Total dari hambatan samping ini akan digunakan untuk menganalisis seberapa besar pengaruhnya terhadap tundaan dengan menggunakan metode MKJI 1997.

Hasil analisis pada simpang Catur Warga memiliki hambatan samping, dan tundaan berturut-turut yaitu sebesar 790,7 kejadian/jam, 16,63 det/smp. Sedangkan pada simpang Dr. Wahidin memiliki hambatan samping dan tundaan secara berturut-turut sebesar 403,1 kejadian/jam dan 17,00 det/smp. Dari hasil analisis regresi, hambatan samping berpengaruh terhadap tundaan lalu lintas sebesar 89,7% dan pada simpang Dr. Wahidin sebesar 79,7%. Secara parsial pada simpang Catur Warga variabel hambatan samping yang paling berpengaruh terhadap tundaan yaitu kendaraan keluar/masuk sisi guna lahan jalan (EEV). Pada jalan Dr. Wahidin variabel hambatan samping yang paling berpengaruh terhadap tundaan yaitu pejalan kaki (PED).

Kata Kunci : hambatan samping, kapasitas simpang, tundaan simpang

ABSTRACT

On several roads in the city of Mataram, such as the Dr. Wahidin road, there are many shops that do not have enough parking space, so many vehicles are parked on the shoulder of the road and even on the road. The presence of pedestrians crossing the road and the activity of vehicles entering/exiting the road affect the speed of traffic, and the capacity of the road so that at certain hours there are frequent traffic jams. This of course will have an impact on the delay at the intersection of Dr. Wahidin. As for the Caturwarga street, there are schools, hospitals and shops that do not have sufficient parking space, many vehicles that drop off and pick up passengers and vehicles that enter and leave the land use side of the road. Of course, this condition affects the smooth flow of traffic, so it has an impact on delays at the Catur Warga intersection.

This study analyzes side resistance, capacity and delay at unsignalized intersections on Caturwarga and Dr. Wahidin roads. The total of this side resistance will be used to analyze how much influence it has on the delay using the 1997 MKJI method.

The results of the analysis at the Catur Warga intersection have side friction, and the delays are 790.7 events/hour, 16.63 seconds/smp. Meanwhile, at the Dr. Wahidin intersection, the side friction and delays are 403.1 events/hour and 17.00 seconds/pcu, respectively. From the results of regression analysis, side barriers affect traffic delays by 89.7% and at Dr. Wahidin intersections by 79.7%. Partially at the Catur Warga intersection, the side friction variable that has the most influence on delays is Exit/Entrance Vehicles on the land use side of the road (EEV). On the Dr. Wahidin road, the side obstacle variable that has the most influence on delays is Pedestrians (PED).

Keywords: side friction, intersection capacity, intersection delay

PENDAHULUAN

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktifitas samping segmen jalan, seperti pejalan kaki, kendaraan umum/kendaraan lain yang berhenti, kendaraan keluar/masuk sisi guna lahan jalan dan kendaraan lambat. Hambatan samping sangat mempengaruhi tingkat pelayanan di suatu ruas jalan. Pengaruh yang sangat jelas terlihat adalah berkurangnya kapasitas dan kinerja jalan, sehingga secara tidak langsung hambatan samping akan berpengaruh terhadap tundaan pada suatu jaringan jalan

Jalan Dr. Wahidin merupakan jalan Kolektor Sekunder dengan panjang jalan 0.70 km dua arah (2/2UD), selain merupakan jalan umum jalan Dr. Wahidin merupakan pusat perekonomian di kota Mataram. Di sepanjang ruas jalan ini banyak terdapat pertokoan yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup sehingga banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan bahkan di badan jalan. Adanya pejalan kaki yang menyeberang jalan dan aktifitas kendaraan yang keluar/masuk jalan menyebabkan menurunnya kecepatan arus lalu lintas, dan kapasitas jalan sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan. Hal ini tentunya akan berdampak terhadap tundaan pada simpang Dr. Wahidin.

Jalan Catur Warga merupakan jalan Kolektor Primer dengan panjang jalan 1.90 km searah (2/1) memiliki permasalahan yang hampir sama dengan jalan Dr. wahidin. Pada ruas jalan ini terdapat pertokoan, Sekolah Dasar dan Rumah Sakit yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup dan banyak kendaraan yang berhenti pada badan jalan untuk menurunkan dan menaikkan penumpang dan kendaraan yang keluar masuk sisi guna lahan jalan. Tentu saja kondisi tersebut berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas, sehingga berdampak terhadap tundaan pada simpang Catur Warga.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan penelitian dengan judul “Tinjauan Hambatan Samping, kapasitas dan Tundaan Lalu Lintas Pada Simpang Tidak Bersinyal di Kota Mataram (Studi kasus pada simpang jalan Catur Warga dan jalan Dr. Wahidin). Hasil analisis nantinya diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat pengguna jalan dan dapat dijadikan sebagai data bagi pemerintah Provinsi NTB bersama instansi-instansi terkait dalam membangun Provinsi NTB.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana hambatan samping, kapasitas, dan tundaan pada simpang Catur Warga dan Simpang Dr. Wahidin ?
2. Bagaimana pengaruh hambatan samping terhadap tundaan lalu lintas pada simpang Catur Warga dan Simpang Dr. Wahidin ?

Tujuan Penelitian

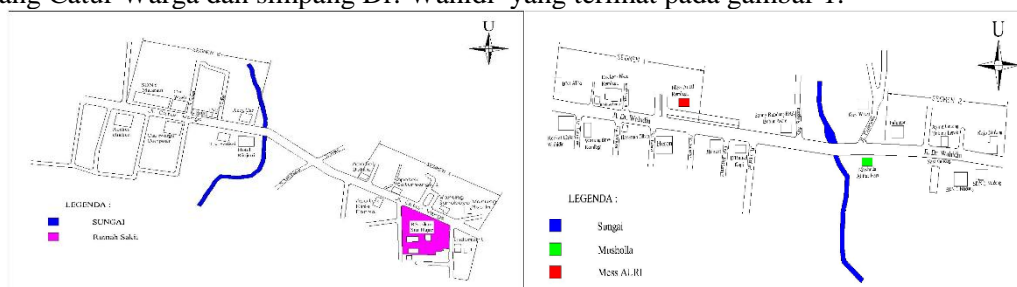
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

3. Mengetahui hambatan samping, kapasitas, dan tundaan pada simpang Catur Warga dan Simpang Dr. Wahidin.
4. Mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap tundaan lalu lintas pada simpang Catur Warga dan Simpang Dr. Wahidin.

METODE PENELITIAN

Waktu Pelaksanaan dan Lokasi Penelitian

Waktu pelaksanaan survei dilakukan secara bersamaan selama selama 3 dengan durasi 2 jam dengan interval 15 menit yaitu pada jam-jam puncak. Survei dilakukan pagi hari pukul (06.30-08.30), siang hari pukul (12.00-14.00), dan sore hari pukul (16.00-18.00). Lokasi penelitian dilakukan di Kota Mataram yaitu pada simpang Catur Warga dan simpang Dr. Wahidi yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Jalan Catur Warga dan Jalan Dr.Wahidin

Pengumpulan Data

Data Primer

Data primer merupakan data – data yang diperoleh melalui survei langsung di lapangan yang meliputi :

1. Data Geometrik Jalan dan Simpang

Geometrik jalan diukur pada malam hari supaya arus lalu lintas yang melintas tidak terganggu. Survei ini meliputi, lebar jalan, lebar pendekat, lebar masuk, dan lebar keluar pada simpang dengan menggunakan 2 surveyor.

2. Data Volume lalu lintas

Perhitungan volume lalu lintas dilakukan pada jam-jam sibuk survey sehingga didapatkan volume lalu lintas perjam. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), jenis kendaraan yang disurvei antara lain: kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tidak Bermotor (UM).

Tata cara dalam survei volume lalu lintas adalah:

- Pada simpang Catur Warga digunakan 4 (empat) orang surveyor. Ke 4 Surveyor tersebut akan mencatat volume kendaraan, yang bertugas untuk mencatat kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), Sepeda motor (MC) dan kendaraan tidak bermotor (UM).
- Pada jalan Dr. Wahidin digunakan 6 (enam) orang surveyor. Ke 6 surveyor tersebut akan mencatat volume kendaraan pada simpang. Tugas masing-masing surveyor sama seperti point (a).

3. Data hambatan samping

Pencatatan data hambatan samping ini meliputi jumlah kendaraan yang parkir, pejalan kaki, kendaraan yang masuk dan keluar di sisi jalan, dan kendaraan yang bergerak lambat. Pengumpulan data hambatan samping ini dilakukan pada segmen jalan sepanjang 200 meter.

Dalam pengumpulan data hambatan samping ini dilakukan oleh 2 (dua) orang surveyor setiap segmen jalan dan simpang yang diamati.

Tata cara dalam pengumpulan data hambatan samping ini adalah sebagai berikut:

- Surveyor pertama akan bertugas untuk mencatat kendaraan yang parkir di badan jalan dan kendaraan yang putar arah / pejalan kaki yang menyebrang.
- Surveyor kedua akan bertugas untuk mencatat jumlah kendaraan yang masuk dan keluar sisi jalan dan kendaraan tak bermotor.

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh melalui pihak lain seperti lembaga atau instansi. Data sekunder yang dibutuhkan dalam studi ini adalah peta lokasi dan data jumlah penduduk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

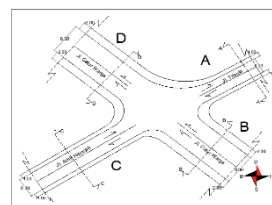
Data Geometrik Jalan dan Geometrik Simpang

Data geometrik meliputi lebar jalan, lebar lajur, lebar pendekat, jumlah lajur, dan pencatatan fasilitas lain.

Tabel 1. Data Geometrik Simpang Caturwarga

Simpang Caturwarga	Lebar Jalan (m)	Lebar Pendekat (m)	Jumlah Lajur (m)	Lebar Bahu Jalan (m)
Utara	4	2	2	1
Selatan	5	2,5	2	1
Barat	8	4	2	2
Timur	8	4	2	2

Sumber : Hasil Pengukuran Lapangan

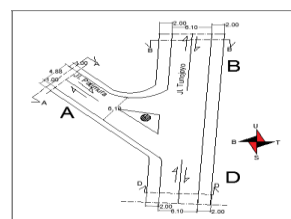


Gambar 3. Sketsa Simpang Catur Warga

Tabel 2. Data Geometrik Simpang Dr. Wahidin

Simpang Dr. Wahidin	Lebar Jalan (m)	Lebar Pendekat (m)	Jumlah Lajur (m)	Lebar Bahu Jalan (m)
Utara	6,1	3,05	2	2
Selatan	6,1	3,05	2	2
Barat	4,9	2,45	2	1

Sumber : Hasil Pengukuran Lapangan



Gambar 4. Sketsa Geometrik Simpang Dr. Wahidin

Data Volume Lalu Lintas

Data kendaraan tiap 15 menit yang diperoleh dari hasil survei dikalikan dengan faktor ekivalensi mobil penumpang (emp) masing-masing kendaraan. Emp yang digunakan untuk sepeda motor (0,5), untuk kendaraan ringan (1) dan untuk kendaraan berat (1,3), sehingga diperoleh volume simpang pada setiap pendekat (kend/ jam). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan Formulir USIG-I Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997 diperoleh :

Pada Simpang Catur Warga

Pada simpang Catur Warga diperoleh volume simpang sebesar 2509,8 smp/jam. Untuk lebar pendekat, tipe simpang , kapasitas, dan perilaku lalu lintas dapat dilihat pada tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Catur Warga

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang (1)	Lebar Pendekat (m)							Lebar Pendekat Rata-Rata (8)	Jumlah Lajur		Tipe Simpang (11)
		Jalan Minor			Jalan Utama			Jalan Minor (9)		Jalan Utama (10)		
		W _A (2)	W _C (3)	W _{AC} (4)	W _B (5)	W _D (6)	W _{BD} (7)					
1	4	2	2.5	2.25	4	4	4.00	3.13	2	2	422	

Sumber : Hasil Analisis

1. Kapasitas

Tabel 4. Kapasitas Simpang Catur Warga

Pilihan	Kapasitas Dasar Co smp/jam Co (20)	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)							Kapasitas smp/jam C (28)
		Lebar Pendekat Rata-Rata F _w (21)	Median Jalan Utama F _m (22)	Ukuran Kota F _{cs} (23)	Hambatan Samping F _{rsu} (24)	Belok Kiri F _{lt} (25)	Belok Kanan F _{rt} (26)	Rasio Minor/ Total F _{mi} (27)	
1	2900	0.97	1	0.88	0.95	1.18	1.00	1.08	2996.97

Sumber : Hasil Analisis

2. Perilaku lalu lintas

Tabel 5. Perilaku Lalu Lintas Simpang Catur Warga

Pilihan	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas Simpang	Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor	Tundaan Geometrik Simpang (det/smp)	Tundaan Simpang (det/smp)	Peluang Antrian	Sasaran
	USIG-I (30)	(DS) (31)	(DTI) (32)	(DMA) (33)	(DMI) (34)	(DG) (35)	(D) (36)	(QP %) (37)	(38)
1	2509.80	0.84	9.91	7.25	25.87	3.97	13.88	56.13-28.37	< 0.85

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diperoleh tipe simpang jalan Catur Warga adalah 422, kapasitas simpang sebesar 2996,97 smp/jam dan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,84. Nilai ini lebih kecil dari nilai derajat kejenuhan yang disarankan oleh MKJI 1997 yaitu $DS \leq 0,85$.

Pada Simpang Dr.Wahidin

Pada simpang Dr. Wahidin diperoleh Volume simpang sebesar 2075,9 smp/jam. Untuk lebar pendekat, tipe simpang , kapasitas, dan perilaku lalu lintas dapat dilihat pada tabel 6, 7 dan 8.

1. Lebar pendekat dan tipe simpang Dr.Wahidin

Tabel 6. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Dr.Wahidin

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang (1)	Lebar Pendekat (m)							Lebar Pendekat Rata-Rata (8)	Jumlah Lajur		Tipe Simpang (11)
		Jalan Minor			Jalan Utama			Jalan Minor (9)		Jalan Utama (10)		
		W _A (2)	W _C (3)	W _{AC} (4)	W _B (5)	W _D (6)	W _{BD} (7)					
1	3		2.44	2.44	3.05	3.05	3.05	2.85	2	2	322	

Sumber : Hasil Analisis

2. Kapasitas

Tabel 7. Kapasitas Simpang Dr.Wahidin

Pilihan	Kapasitas Dasar Co smp/jam Co (20)	Faktor Penyesuaian Kapasitas (F)							Kapasitas smp/jam C (28)
		Lebar Pendekat Rata-Rata Fw (21)	Median Jalan Utama Fm (22)	Ukuran Kota Fcs (23)	Hambatan Samping FRSU (24)	Belok Kiri FLT (25)	Belok Kanan FRT (26)	Rasio Minor/Total FMI (27)	
1	2700	0.95	1	0.88	0.93	1.10	0.95	1.08	2373.39

Sumber : Hasil Analisis

3. Perilaku lalu lintas

Tabel 8. Perilaku Lalu Lintas Simpang Dr.Wahidin

Pilihan	Arus Lalu Lintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS) (31)	Tundaan Lalu Lintas Simpang (DTi) (32)	Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (Dwa) (33)	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (Dmi) (34)	Tundaan Geometrik Simpang (det/smp) (DG) (35)	Tundaan Simpang (det/smp) (D) (36)	Peluang Antrian (QP %) (37)	Sasaran (38)
1	2075.90	0.87	10.62	7.72	27.64	3.99	14.61	60.01 - 30.39	> 0.85

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diperoleh tipe simpang 322, kapasitas simpang sebesar 2373,39 smp/jam dan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,87. Nilai ini lebih besar dari nilai derajat kejenuhan yang disarankan oleh MJKI 1997 yaitu $DS \leq 0,85$.

Hambatan Samping

Data hambatan samping yang diperoleh dari survei di lapangan selanjutnya dikalikan dengan masing-masing faktor bobot hambatan samping. Rekapitulasi total hambatan samping sebagai berikut :

Tabel 9. Hasil Total Hambatan Samping jalan Caturwarga

Waktu	Total Hambatan Samping					
	Sabtu (kejadian/jam)		Minggu (kejadian/jam)		Senin (kejadian/jam)	
	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 1	Segmen 2
07.00 - 08.00	53.3	336.3	146.2	315	321.9	734.8
08.00 - 09.00	104.1	292.4	139.3	320.5	238.5	491.0
12.00 - 13.00	82.1	741.4	143.1	290.8	264.7	790.7
13.00 - 14.00	133.6	522.6	147.5	221	315.9	736.6
16.00 - 17.00	156.6	654.3	156.5	207.1	330.2	570.7
17.00 - 18.00	126.4	526	111.4	238.1	225.5	609.6

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 10. Hasil Total Hambatan Samping jalan Dr.Wahidin

Waktu	Total Hambatan Samping					
	Sabtu (kejadian/jam)		Minggu (kejadian/jam)		Senin (kejadian/jam)	
	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 1	Segmen 2
07.00 - 08.00	153.1	403.1	163.8	155.1	147.2	192.5
08.00 - 09.00	185.4	356.8	239.5	192	200.9	356.6
12.00 - 13.00	187.4	332.5	114.4	130.2	204.1	168.8
13.00 - 14.00	199.2	234.1	128.3	137.1	279.7	242.4
16.00 - 17.00	208.5	208.9	160.4	109.7	183.1	109.0
17.00 - 18.00	208.5	160.5	241.9	82.4	165.8	168.2

Sumber : Hasil Analisis

Total Hambatan samping yang didapatkan terlihat seperti tabel 9 dan 10. Pada jalan Catur Warga didapatkan hambatan samping tertinggi sebesar 790.7 kejadian/jam. Dan pada jalan Dr.Wahidin hambatan samping tertinggi sebesar 403.1 kejadian/jam.

Analisa Tundaan Simpang

Hasil analisis tundaan pada simpang Catur Warga dan Simpang Dr. Wahidin dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 11. Tundaan Simpang Catur Warga

WAKTU	Sabtu			Minggu			Senin		
	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)
07.00 - 08.00	2456.60	2610.35	16.63	1122.80	2774.97	8.15	2152.60	2727.93	12.84
08.00 - 09.00	2071.40	2704.42	12.48	1151.70	2741.10	8.39	2070.10	2704.42	12.47
12.00 - 13.00	2399.10	2610.35	15.99	1542.20	2845.52	9.44	1777.20	2774.97	10.55
13.00 - 14.00	1681.60	2798.48	10.08	1626.10	2798.48	9.85	2032.60	2704.42	12.13
16.00 - 17.00	1688.30	2727.93	10.28	1380.70	2798.48	8.94	2167.60	2798.48	12.49
17.00 - 18.00	2063.00	2774.97	11.98	1607.10	2727.93	9.93	2509.80	2996.97	13.88

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 12. Analisis Tundaan Simpang Dr.Wahidin

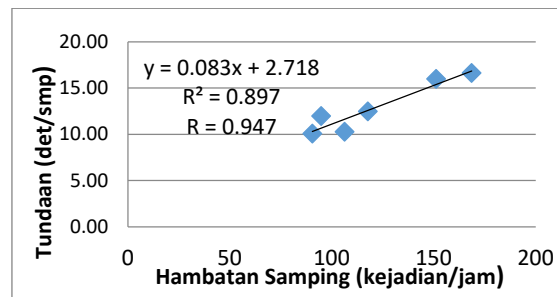
WAKTU	Sabtu			Minggu			Senin		
	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Volume max (smp/jam) (Q)	Kapasitas Simpang (smp/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)
07.00 - 08.00	1915.30	2311.73	13.71	1578.70	1728.14	15.72	2011.80	2112.43	17.00
08.00 - 09.00	1637.10	2075.52	12.88	1496.60	2148.17	11.44	1752.30	1958.79	15.13
12.00 - 13.00	1715.30	2243.89	12.30	1755.60	2221.61	12.87	1476.80	2200.83	10.94
13.00 - 14.00	1592.40	2265.51	11.35	1540.50	2075.52	12.00	1567.20	2136.82	11.81
16.00 - 17.00	1984.90	2419.38	13.46	1914.10	2286.30	13.89	1951.90	2199.67	15.13
17.00 - 18.00	2075.90	2373.39	14.61	2052.50	2235.65	16.01	1987.70	2243.56	15.13

Sumber : Hasil Analisis

Analisa Pengaruh Hambatan Samping terhadap Tundaan

1. Pengaruh hambatan samping terhadap tundaan pada Simpang Catur Warga

Grafik hubungan antara hambatan samping dengan tundaan pada hari Sabtu Simpang ruas jalan Catur Warga yaitu:



Gambar 5. Grafik hubungan Hambatan Samping terhadap Tundaan Simpang Catur Warga

Berdasarkan hasil regresi pada gambar 5 diatas hubungan antara hambatan samping dengan tundaan memiliki nilai (r^2) sebesar 0,897, yang berarti bahwa variabel hambatan samping (X) secara simultan berpengaruh terhadap tundaan simpang (Y3) sebesar 89,7%.

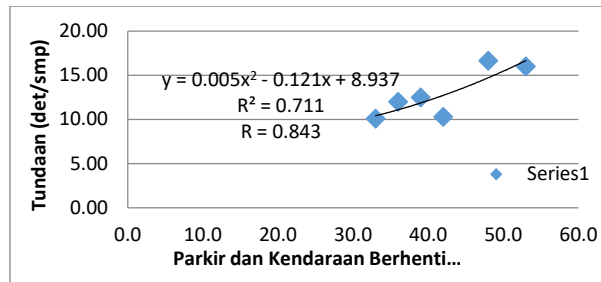
Hasil selanjutnya untuk pengaruh hambatan samping terhadap tundaan pada simpang Catur Warga pada hari Sabtu, Minggu dan Senin ditabelkan.

Tabel 13. Rekapitulasi Pengaruh Hambatan Samping terhadap Tundaan Simpang Catur Warga

HARI	VARIABEL	PENGARUH	HASIL	r^2	PERSAMAAN
SABTU	X,Y3	HAMBATAN SAMPIING TERHADAP TUNDAAN	BERPENGARUH	0.897	$y = 0.083x + 2.718$
MINGGU			BERPENGARUH	0.712	$y = -0.000x^2 + 0.087x + 4.650$
SENIN			BERPENGARUH	0.605	$y = -0.000x^2 + 0.157x - 2.964$

Sumber : Hasil Analisis

Secara parsial pengaruh hambatan samping terhadap tundaan bisa dilihat pada gambar 5, yaitu contoh grafik pengaruh hambatan samping (Parkir dan kendaraan berhenti) dengan tundaan pada simpang Catur Warga.



Gambar 5. Grafik Pengaruh Parkir dan Kendaraan berhenti terhadap Tundaan Simpang Catur Warga

Selanjutnya pengaruh berbagai jenis hambatan samping terhadap tundaan simpang Catur Warga secara parsial pada hari Sabtu, Minggu dan Senin ditabelkan.

Tabel 14. Rekapitulasi Pengaruh Jenis Hambatan Samping secara Parsial terhadap Tundaan Simpang Catur Warga

Hari	Nama Ruas dan Segmen	Variabel	Persamaan	R ²	R
Sabtu	Simpang Catur Warga	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.005x^2 - 0.121x + 8.937$	0.711	0.849
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.001x^2 + 0.018x + 8.346$	0.926	0.962
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.001x^2 + 0.037x + 10.41$	0.433	0.658
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.597x^2 + 3.311x + 10.01$	0.361	0.601
Minggu	Simpang Catur Warga	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.007x^2 + 0.534x + 0.139$	0.724	0.851
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.001x^2 + 0.126x + 6.740$	0.636	0.797
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.023x + 8.610$	0.21	0.458
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.041x^2 + 0.604x + 7.794$	0.695	0.834
Senin	Simpang Catur Warga	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.001x^2 + 0.290x + 0.399$	0.655	0.809
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.002x^2 - 0.226x + 17.88$	0.671	0.819
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.008x^2 + 0.852x - 6.207$	0.74	0.86
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.068x^2 - 0.278x + 12.13$	0.404	0.636

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel 14 terlihat bahwa pengaruh hambatan samping terhadap tundaan pada simpang Catur Warga paling besar pengaruhnya adalah kendaraan keluar/masuk sisi guna lahan jalan (EEV) sebesar 0.926 atau pengaruhnya 92,6% dengan model persamaan $y = 0.001x_2^2 + 0.018x_2 + 8.346$.

2. Pengaruh hambatan samping terhadap tundaan pada Simpang Dr.Wahidin

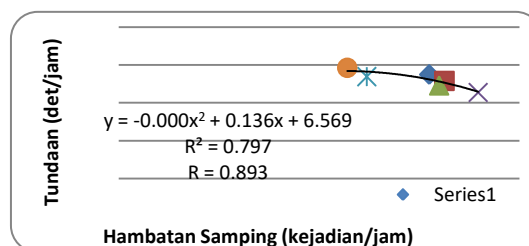
Data yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara hambatan samping dan tundaan pada simpang Simpang Dr.Wahidin. adalah:

Tabel 15. Variabel yang digunakan dalam analisis Tundaan Simpang Dr.Wahidin

Waktu	Variabel					
	Sabtu		Minggu		Senin	
	Hambatan Samping (kejadian/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Hambatan Samping (kejadian/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)	Hambatan Samping (kejadian/jam)	Tundaan Simpang (det/smp)
	X1	Y3	X1	Y3	X1	Y3
07.00 - 08.00	155	13.71	99.6	15.72	149.7	17.00
08.00 - 09.00	162.6	12.88	201.7	11.44	208.1	15.13
12.00 - 13.00	159.9	12.30	173.2	12.87	215.8	10.94
13.00 - 14.00	179.4	11.35	171.9	12.00	207.6	11.81
16.00 - 17.00	123.8	13.46	171.1	13.89	193	15.13
17.00 - 18.00	114.1	14.61	74	16.01	169	15.13

Sumber : Hasil Analisis

Grafik hubungan antara hambatan samping dengan tundaan pada hari Minggu Simpang Dr.Wahidin yaitu sebagai berikut :



Gambar 6. Grafik hubungan Hambatan Samping terhadap Tundaan Simpang Dr.Wahidin

Berdasarkan hasil regresi pada simpang Dr. Wahidin hubungan antara hambatan samping dengan tundaan simpang pada hari minggu memiliki nilai (r^2) sebesar 0,797 yang berarti bahwa hambatan samping

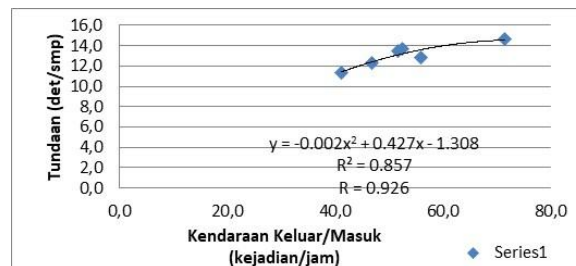
(X1) secara simultan berpengaruh terhadap tundaan simpang (Y3) sebesar 79,7% . Hubungan hambatan samping terhadap tundaan simpang Catur Warga pada hari Sabtu, Minggu dan Senin ditabelkan.

Tabel 16. Rekapitulasi Pengaruh Hambatan Samping terhadap Tundaan Dr.Wahidin

HARI	VARIABEL	PENGARUH	HASIL	r ²	PERSAMAAN
SABTU	X1,Y3	HAMBATAN SAMPIING TERHADAP TUNDAAN	BERPENGARUH	0.797	$y = -0.000x^2 + 0.136x + 6.569$
MINGGU			BERPENGARUH	0.903	$y = -0.000x^2 + 0.011x + 16.22$
SENIN			BERPENGARUH	0.673	$y = -0.001x^2 + 0.345x - 9.178$

Sumber : Hasil Analisis

Secara parsial pengaruh hambatan samping terhadap tundaan bisa dilihat pada gambar 7, yaitu contoh grafik hubungan hambatan samping (Kendaraan keluar/masuk) dengan tundaan pada simpang Dr.Wahidin.



Gambar 7. Grafik Pengaruh Kendaraan keluar /masuk terhadap Tundaan Simpang Dr. Wahidin

Selanjutnya pengaruh jenis hambatan samping terhadap tundaan simpang Dr. Wahidin secara parsial pada hari Sabtu, Minggu dan Senin ditabelkan.

Tabel 22. Rekapitulasi Pengaruh Jenis Hambatan Samping secara Parsial terhadap Tundaan Simpang Dr.Wahidin

Hari	Nama Ruas dan Segmen	Variabel	Persamaan	R ²	R
Sabtu	Simpang Dr.Wahidin	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.009x^2 + 1.147x - 20.86$	0.632	0.795
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.002x^2 + 0.427x - 1.308$	0.857	0.926
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.032x^2 + 1.955x - 13.94$	0.63	0.794
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.009x^2 - 0.057x + 12.05$	0.541	0.736
Minggu	Simpang Dr.Wahidin	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.007x^2 + 0.684x - 1.544$	0.634	0.796
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.070x + 9.350$	0.576	0.758
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.113x + 10.27$	0.816	0.903
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.051x + 12.42$	0.382	0.618
Senin	Simpang Dr.Wahidin	X1 (PSV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.008x^2 + 1.502x - 47.85$	0.79	0.889
		X2 (EEV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = -0.014x^2 + 2.214x - 67.09$	0.774	0.88
		X3 (PED) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.001x^2 + 0.064x + 7.995$	0.973	0.986
		X4 (SMV) terhadap Tundaan (Y3)	$y = 0.403x^2 - 7.166x + 43.87$	0.579	0.761

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel 15 terlihat bahwa pengaruh hambatan samping terhadap tundaan secara parsial pada simpang Dr. Wahidin yang paling besar pengaruhnya adalah Pejalan Kaki (PED) sebesar 0.973 dengan model persamaan $y = 0.001x^2 + 0.064x + 7.995$

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut:

1. Pada simpang Catur Warga memiliki hambatan samping dan tundaan secara berturut-turut yaitu sebesar 790,7 kejadian/jam, 16,63 det/smp.
2. Sedangkan simpang Dr.Wahidin memiliki hambatan samping dan tundaan secara berturut-berturut sebesar 403,1 kejadian/jam dan 17,00 det/smp
3. Secara simultan pengaruh hambatan samping terhadap tundaan sebesar 89,7% pada simpang Catur Warga dan 79,7% pada simpang Dr. Wahidin.
4. Secara parsial didapatkan Pada jalan Catur Warga variabel hambatan samping yang paling berpengaruh terhadap tundaan yaitu Kendaraan Keluar/Masuk sisi guna lahan jalan (EEV) dengan pengaruh sebesar

92,6% dan pada jalan Dr.Wahidin variabel hambatan samping yang paling berpengaruh terhadap tundaan yaitu Pejalan Kaki (PED) sebesar 97,3%

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut :

Untuk mengurangi tingkat hambatan samping akibat kurangnya kesadaran masyarakat untuk tidak parkir dan berhenti di bahu dan badan jalan perlu adanya pemasangan rambu-rambu dilarang parkir di sepanjang ruas jalan Catur Warga dan jalan Dr.Wahidin.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia Kapasitas Jalan Perkotaan*. Kementrian Pekerjaan Umum.
- Anonim. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia Simpang Tak Bersinyal*. Kementrian Pekerjaan Umum.
- Kutner, M.H., Nachtsheim, C.J., Neter, J. dan Li W. (2005). *Applied Linear Statistical Models*. Fifth Edition. McGraw-Hill International, Boston.
- Senduk, T.K., Rumayar, A.L.E., dan Palenewen S.C.N., (2018). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Tomohon (Studi Kasus: Persimpangan Jl. Pesanggrahan – Persimpangan Jl. Pasuwengan)*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Sudjana., (2013). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiharti, P., dan Widodo, W., (2013). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang 3 Tak Bersinyal Jl. Raya Seturan – Jl. Raya Babarsari – Jl. Kledokan, Depok, Dleman, Yogyakarta)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Yadi, A.Y., (2017). *Analisa Dampak Hambatan Samping Dan U-Turn Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus Depan Pasar Flamboyan Jalan Gajah Mada Kota Pontianak)*. Pontianak: Universitas Tanjung Pura.