

PERILAKU PENYEBERANG PEJALAN KAKI DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA LALU LINTAS

Ridho Wicaksono, Untoro Nugroho, Alfa Narenda

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
Gedung E3-E4 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229. e-mail: daknean.civil@gmail.com

Abstract: *There are not many pedestrians crossing using pedestrian overhead bridges nowadays. They are more likely at-grade pedestrian crossing even though there were pedestrian overhead bridges. Like what we observed at Brigjend Katamso street. This paper described pedestrians crossing behavior around SMPN 2 Semarang's pedestrian overhead bridges. Furthermore, their side friction impact on traffic flows are measured and noted. Preliminary survey was conducted on 40 hours traffic counting based on video-recorded traffic data. This survey shows there are two peak hours, morning period at 05:45-08:45 and noon period at 14:30-17:30. On each peak hours, we observe at-grade pedestrian crossing for their impact on car travel-time and spot-speed. In morning peak-time most of pedestrian crossing use overhead pedestrian bridge, otherwise in noon peak-time at-grade crossing preferred. During day-peak-time, single pedestrian crossing could delay two passenger cars for 1.37 sec, meanwhile in the noon-peak-time they delayed one passenger car for 1 sec. In the morning peak hour, Spot-speed before disturbance is 22.43 km/hour, during crossing occur is 18.35 km/hour, and after the crossing is 19.1 km/hour. Meanwhile, during 3 hours of noon peak hour, spot speed before crossing is 17.45 km/hour, during disturbance is 13.48 km/hour, after crossing is 24.07 km/hour. This research proved that there are side frictions regarding at-grade pedestrian crossing around overhead pedestrian bridge in front of SMPN 2 Semarang.*

Key words: *Pedestrian, Traffic performance*

Abstrak: Banyak penyeberang pejalan kaki yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan dan lebih memilih untuk menyeberang ke ruas jalan pada jalan Brigjend Katamso, meskipun pada jalan tersebut telah ada fasilitas jembatan penyeberangan. Tulisan ini menyajikan perbandingan perilaku penyeberang melalui jembatan dengan melalui jalan. Khusus penyeberang jalan apakah mempunyai pengaruh terhadap arus lalu lintas atau tidak. Bila terjadi pengaruh, seberapa besar pengaruh tersebut. Observasi/Survei awal dengan melakukan penghitungan arus lalu lintas harian selama 40 jam menggunakan metode pencacahan manual, serta metode visual dengan kamera video. Selanjutnya dari survei lalu lintas harian diketahui waktu puncak yaitu puncak pagi (05.45 – 08.45) dan puncak sore (14.30–17.30). Pada masing-masing waktu puncak kemudian dikaji perbandingan perilaku penyeberang melalui jembatan dengan melalui jalan. Khusus untuk perilaku penyeberang melalui jalan akan diteliti pengaruhnya terhadap jumlah lama kendaraan tertahan serta kecepatan mobil penumpang ketika terjadi aktifitas penyeberangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada waktu pagi hari perilaku penyeberang melalui jembatan lebih banyak dari pada melalui jalan. Sedangkan pada waktu sore hari perilaku penyeberang melalui jembatan lebih sedikit dari pada melalui jalan. Pada puncak pagi rata-rata penyeberang jalan menghambat 2 kendaraan selama 1.37 detik sedangkan puncak sore menghambat 1 kendaraan selama 1 detik. Pengaruh terhadap kecepatan mobil penumpang selama 3 jam puncak pagi menghasilkan temuan kecepatan sebelum kejadian 22.43 km/jam, sesaat kejadian 18.35 km/jam, setelah kejadian 19.1 Km/jam. Sedangkan 3 jam selamapuncak sore menghasilkan temuan kecepatan sebelum kejadian 17.45 km/jam, sesaat kejadian 13.48 km/jam, setelah kejadian 24.07 km/jam. Hal ini menunjukkan penyeberang melalui jalan menjadi penghambat lalulintas di sekitar Jembatan Penyeberangan Orang, di depan SMPN 2 Semarang, di Jalan Brigjend Katamso.

Kata kunci: Pejalan kaki, Kinerja lalu lintas

PENDAHULUAN

Kebutuhan perjalanan manusia untuk mencapai tujuan dari titik asalnya, terkadang harus melewati suatu bidang yang tidak

dikhususkan untuk pejalan kaki. Misalkan badan jalan. Hal ini tak terhindarkan karena tidak semua tempat ada fasilitas khusus bagi pejalan kaki dan kebutuhan manusia terkadang harus

dipenuhi melewati bidang tersebut.

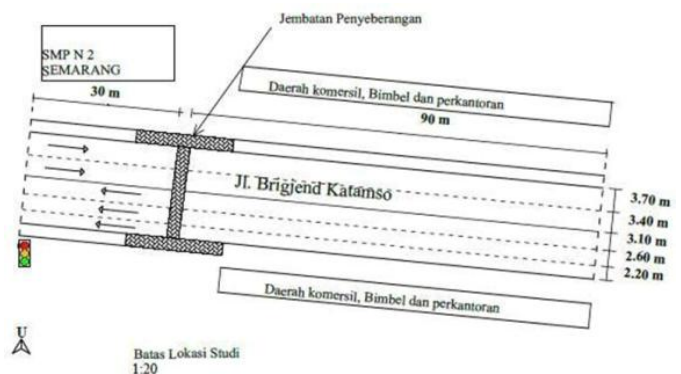
Berdasarkan survey pendahuluan pada 28 oktober 2013, area sekitar SMPN 2 Semarang, adalah berupa bangunan campuran seperti sekolah, perkantoran serta usaha perekonomian lainnya. Untuk aktifitas lalulintas banyak pengguna jalan dengan berjalan kaki di sepanjang trotoar jalan, atau menunggu angkutan umum dan menyeberang jalan. Khusus aktifitas penyeberangan jalan, sebetulnya di ruas Jalan Brigjend Katamso sudah tersedia fasilitas penyeberangan berupa jembatan penyeberangan orang (JPO). Namun kenyataan di lapangan jembatan tersebut tidak maksimal penggunaannya, artinya masih ada penyeberang khususnya pejalan kaki yang menyeberang melalui badan jalan tanpa melalui JPO. Dari latar belakang tersebut dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana perilaku penyeberang pejalan kaki di sekitar JPO SMPN 2, jalan Brigjend Katamso, Semarang, dan seberapa besar pengaruh perilaku penyeberang tanpa melalui fasilitas jembatan terhadap arus lalulintas di sekitar JPO SMPN 2 Semarang yang meliputi jumlah kendaraan terganggu dan tundaan kecepatannya.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui perilaku pejalan kaki di sekitar JPO SMPN 2 Semarang dan menganalisis pengaruh penyeberang tanpa melalui fasilitas jembatan terhadap arus lalulintas di JPO SMPN 2 Semarang Jalan Brigjend Katamso Semarang. Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi data pengembangan model perhitungan hambatan samping dalam pengembangan Manual Kapasitas Jalan Indonesia yang lebih baik dan memberikan informasi kepada pihak terkait tentang perilaku-

perilaku yang terjadi di lapangan perlu dikaji atau bahkan diadakan penelitian lanjutan.

Lokasi

Penelitian yang ditetapkan adalah di Sekitar Jembatan Penyeberangan Orang, SMPN 2 Semarang, Jalan Brigjend Katamso, Semarang.



Gambar 1. Siteplan

Waktu

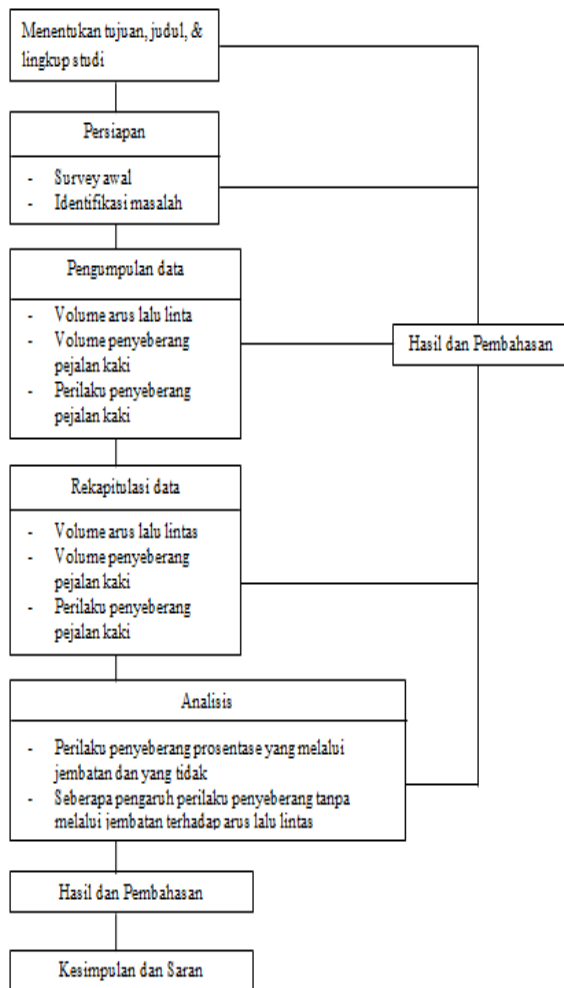
Pengambilan data dilakukan pada hari kerja dan jam puncak yang disesuaikan dengan data sekunder dari survey awal maupun dari dinas terkait.

Analisis

Data dibatasi pada penyeberang menggunakan JPO atau melalui badan jalan. Untuk penyeberang melalui jalan diteliti pengaruhnya terhadap jumlah mobil tertahan serta lama waktu tertahan dalam koridor pengamatan.

METODOLOGI

Secara keseluruhan metode penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Metode Penelitian

HASIL DAN ANALISIS

Volume Lalulintas

Dari data pencacahan lalulintas selama 40 jam diperoleh dua puncak arus lalulintas pada jalan tersebut yaitu puncak pagi 06:45-07:45 dan puncak sore jam 15:30-16:30.

Volume Penyeberang Pejalan kaki

Pencacahan lalulintas penyeberang dilaksanakan bersamaan dengan waktu puncak arus lalulintas. Penyeberang pejalan kaki dibedakan menurut perilaku penyeberang yaitu penyeberang pejalan kaki melalui jembatan dan penyeberang pejalan kaki melalui jalan.

Hasil survey menunjukkan bahwa pada jam puncak pagi penyeberang pejalan kaki menggunakan JPO sebanyak 63% (51 orang) dan sisanya 37% (30 orang) melintasi badan jalan. Sementara itu, pada jam puncak sore, hanya 22% yang melalui jembatan (28 penyeberang), sisanya 78% penyeberang melalui jalan (101 penyeberang).

Pengaruh Terhadap Jumlah Kendaraan dan Waktu yang tertahan

Pada rekapitulasi khususnya penyeberang melalui jalan pengamatan dilakukan melalui hasil rekaman video selama 6 jam dari jam 05.45 – 08.45 dan 14.30 – 17.30. Pengamatan yang dilakukan yaitu mengamati kejadian penyeberangan pada area studi yang telah ditentukan. Rekapitulasi meliputi detail waktu kejadian, jumlah penyeberang dan dalam waktu yang sama diamati pula berapa banyak kendaraan yang tertahan oleh perilaku penyeberangan disertai lama waktu tertahan.

Tabel 1. Pengaruh penyeberang pada puncak pagi

Waktu Series	Jumlah Penyeberang	Kendaraan tertunda	Lama waktu tertunda (s)
05.45 - 06.00	2	0	0
06.00 – 06.15	1	3	2.14
06.15 – 06.30	4	22	11.54
06.30 – 06.45	9	3	3.35
06.45 – 07.00	-	-	-
07.00 – 07.15	3	4	3.09
07.15 – 07.30	2	4	3.64
07.30 – 07.45	2	3	3.87
07.45 – 08.00	2	5	7.54
08.00 – 08.15	5	8	6.2
08.15 – 08.30	-	-	-
08.30 – 08.45	-	-	-
Total	30	52	41.43

Sumber : Hasil Survei Pencacahan

Pada Tabel 1. waktu pencacahan dibuat per 15 menit. Pencacahan jumlah kendaraan dilakukan dengan *tally counter* bersamaan dengan penggunaan *stopwatch* untuk menghitung waktu tertahan kendaraan dalam rekaman video. Saat jam puncak pagi hari, rata-

rata 2 kendaraan tertahan untuk setiap pejalan kaki yg memotong lalulintas. Masing-masing penyeberang menyebabkan tundaan selama 1,37 detik.

Tabel 2. Pengaruh penyeberang pada puncak sore

Waktu Series	Jumlah Penyeberang	Kendaraan tertunda	Lama waktu tertunda (s)
14.30 – 14.45	13	2	2.7
14.45 – 15.00	13	1	2.78
15.00 – 15.15	11	3	5.67
15.15 – 15.30	2	5	3.62
15.30 – 15.45	11	15	13.86
15.45 – 16.00	7	2	3.48
16.00 – 16.15	7	0	0
16.15 – 16.30	3	2	3.18
16.30 – 16.45	18	37	28.28
16.45 – 17.00	10	40	28.3
17.00 – 17.15	5	11	9.27
17.15 – 17.30	-	-	-
Total	101	118	101.14

Sumber.: Hasil Survei Pencacahan

Pada jam puncak sore tiap penyeberang yang memotong lalulintas, menyebabkan 1 kendaraan tertunda. Tundaan itu selama 1,00 detik untuk tiap orang yang menyeberang.

Pengaruh Penyeberang Jalan Terhadap Kecepatan Mobil Penumpang

Dalam pencacahan kecepatan mobil penumpang di ambil dari tiap kejadian penyeberangan dengan dibagi tiga waktu yaitu kecepatan mobil sebelum ada penyeberangan, kecepatan mobil sesaat terjadi penyeberangan dan kecepatan mobil sesudah terjadi penyeberangan.

Tabel 3. Rekapitulasi kecepatan mobil penumpang puncak pagi

Jumlah Kendaraan	Kecepatan Mobil Penumpang (meter / detik)		
	Sebelum	Sesaat	Sesudah
1	5.55556	5	5.55556
2	5.55556	4.545455	5.55556
3	5	4.166667	6.25
4	6.25	5.55556	6.25
5	5.55556	5	4.545455
6	5	4.166667	5
7	5.55556	4.166667	5
8	6.25	3.846154	5.55556
9	5.55556	4.545455	6.25
10	5	5	7.142857
11	6.25	4.545455	6.25

Jumlah Kendaraan	Kecepatan Mobil Penumpang (meter / detik)		
	Sebelum	Sesaat	Sesudah
13	7.142857	4.166667	6.25
14	6.25	5	6.25
15	5.55556	5	7.142857
16	6.25	5.55556	7.142857
17	7.142857	4.545455	5.55556
18	6.25	4.166667	7.142857
19	6.25	6.25	6.25
20	6.25	6.25	7.142857
21	6.25	4.545455	6.25
22	7.142857	4.545455	6.25
23	7.142857	4.166667	7.142857
24	6.25	4.166667	6.25
25	6.25	6.25	6.25
26	5.55556	7.142857	7.142857
27	7.142857	4.545455	6.25
28	7.142857	4.545455	7.142857
29	7.142857	5.55556	8.333333
30	6.25	5.55556	
31	7.142857	4.545455	
32	6.25	7.142857	
33	6.25	6.25	
34		4.545455	
35		4.166667	
36		7.142857	
37		6.25	
38		5	
39		7.142857	
Total	205.67463	198.844375	182.7994

Kecepatan rata rata mobil penumpang sebelum ada penyeberang selama puncak pagi 22,43 km/jam. Kecepatan rata rata mobil penumpang sesaat ada penyeberang selama puncak pagi 18,35 km/jam. Kecepatan rata-rata mobil penumpang sesudah ada penyeberang selama puncak pagi 19,1 km/jam

Tabel 4. Rekapitulasi kecepatan mobil penumpang puncak sore

Jumlah Kendaraan	Kecepatan Mobil Penumpang (meter / detik)		
	Sebelum	Sesaat	Sesudah
1	6.25	4.166667	5.55556
2	6.25	4.166667	6.25
3	6.25	4.166667	5.55556
4	5.55556	3.846154	6.25
5	5.55556	4.166667	5.55556
6	6.25	4.545455	6.25
7	6.25	4.545455	6.25
8	5.55556	4.166667	7.142857
9	6.25	4.166667	5
10	5.55556	4.545455	5.55556
11	5.55556	4.166667	6.25
12	6.25	4.545455	7.142857
13	7.142857	4.545455	7.142857
14	5.55556	4.166667	5.55556
15	5	4.545455	5.55556
16	7.142857	4.166667	6.25
17	6.25	5	7.142857
18	6.25	5	7.142857
19	5	4.545455	5.55556
20	7.142857	5	7.142857
21	7.142857	4.166667	6.25
22	6.25	4.166667	7.142857

Jumlah Kendaraan	Kecepatan Mobil Penumpang (meter / detik)		
	Sebelum	Sesaat	Sesudah
23	7.142857	4.545455	5.55556
24	8.333333	4.166667	6.25
25	7.142857	4.545455	7.142857
26	6.25	4.166667	7.142857
27	7.142857	4.166667	6.25
28	6.25	4.545455	5
29	7.142857	5	7.142857
30	6.25	4.545455	7.142857
31	6.25	5.55556	8.333333
32	6.25	4.545455	5
33	7.142857	4.166667	6.25
34	5.55556	5	6.25
35	7.142857	5.55556	7.142857
36	7.142857	5	7.142857
37	5.55556	4.545455	
38	7.142857	4.545455	
39	7.142857		
40	6.25		
41	6.25		
42	7.142857		
43	7.142857		
44	6.25		
Total	213.2738	146.035372	193.9683

Kecepatan rata rata mobil penumpang sebelum ada penyeberang selama puncak pagi 17,45 km/jam. Kecepatan rata rata mobil penumpang sesaat ada penyeberang selama puncak pagi 13,48 km/jam. Kecepatan rata rata mobil penumpang setelah ada penyeberang selama puncak pagi 24,07 km/jam. Dari Tabel 3. dan Tabel 4. dapat dirumuskan sesuai pembagian waktu kemudian dibagi jumlah mobil penumpang yang melintas sesuai waktunya (sebelum, sesaat dan sesudah) dari keseluruhan kejadian penyeberangan. Maka didapat kecepatan dalam satuan (m/detik) yang dikonversi kedalam (km/jam).

- *Puncak Pagi*

Sebelum ada penyeberang 22.43 km/jam,
 Sesaat ada penyeberang 18.35 Km/jam,
 Setelah ada penyeberang 19.1 km/jam.

- *Puncak Sore*

Sebelum ada penyeberang 17.45 km/jam,
 Sesaat ada penyeberang 13.48 Km/jam,
 Setelah ada penyeberang 24.07 Km/jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap perilaku penyeberang pejalan kaki di ruas Jalan Brigjend Katamso terhadap pengaruh lalu lintas maka yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah :

1. Pada ruas Jalan Brigjend Katamso Selama jam 05.45 – 08.45 penyeberang pejalan kaki melalui jembatan lebih banyak dari pada penyeberang melalui ruas jalan. Dengan demikian selama puncak pagi, jembatan penyeberangan cukup efektif.
2. Pada ruas Jalan Brigjend Katamso Selama jam 14.30 – 17.30 penyeberang pejalan kaki melalui ruas jalan lebih banyak dari pada penyeberang melalui jembatan. Dengan demikian selama puncak sore, jembatan penyeberangan tidak efektif.
3. Selama puncak pagi rata - rata penyeberang pejalan kaki yang melalui jalan mempengaruhi kinerja arus lalu lintas dimana mampu menahan 2 kendaraan selama 1.37 detik.
4. Selama puncak sore rata - rata penyeberang pejalan kaki yang melalui jalan mempengaruhi kinerja arus lalu lintas dimana mampu menahan 1 kendaraan selama 1.00 detik.
5. Rata - rata penyeberang pejalan kaki yang melalui jalan mempengaruhi kinerja arus lalu lintas khususnya kecepatan mobil penumpang. Dimana ketika terjadi penyeberangan kecepatan mobil penumpang mengalami penurunan.

DAFTAR PUSTAKA

Mashuri dan Muh.Ikbal.2011.*Studi Karakteristik Pejalan kaki dan Pemilihan Jenis Fasilitas Penyeberangan Pejalan kaki di Kota Palu (StudiKasus: Jl. Emmi Saelan Depan Mal*

- Tatura Kota Palu*). Palu :Staf Pengajar pada KK Transportasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Tadulako.
- Nahdalina, Iwan K Hadihardaja dan Vibry Rozeani.2006. *Perhitungan Antriandan Tundaan Pada Pintu Tol Grogol Menggunakan Metode Gelombang Kejut*. Depok :Jurnal Desain dan Konstruksi Fakultas Teknik Universitas Gunadarma.
- MKJI.1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Jakarta : BinaMarga
- UU Nomor 22Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.
- David O Sears, Jonathan L Freedman, Lawne Peplau, 1985, *Psikologi Sosial*, Edisi kelima, Jilid 2, Jakarta 13740, Erlangga.
- Rahayuningsih, Tri. 2010. *Ketidakpatuhan Pejalan Kaki dalam Menggunakan Jembatan Penyeberangan (Studi Fenomenologis pada Siswa SMA di Jalan Teuku Umar Kota Semarang)*. Semarang :Universitas Negeri Semarang.
- Fika Dian Pratiwi. 2011. *(Studi Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki Di Pedestrians Road StasiunTugu Yogyakarta)*, Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- M.Ayu Chandra Kusuma Wardhani. 2010. *Studi karakteristik pejalan kaki dengan menggunakan tiga pendekatan (kasus pada fasilitas pejalan kaki Galabo Surakarta)*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret.