

Abstrak

Fenomena perilaku pejalan kaki di kota-kota besar di Indonesia dalam hal menyeberang jalan umumnya sebagian besar belum menunjukkan pemanfaatan fasilitas penyeberangan jalan secara optimal, khususnya pemanfaatan jembatan penyeberangan. Padahal fasilitas ini dimaksudkan untuk keselamatan dan kemudahan bagi pejalan kaki menyeberang jalan tanpa mengganggu kelancaran arus lalu lintas. Fenomena umum tersebut juga terlihat pada pejalan kaki di kota Padang.

Studi ini bertujuan mengetahui faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi dan efektifitas pemanfaatan jembatan penyeberangan Minang Plaza yang berada di Jl. Prof. DR. Hamka Padang oleh masyarakat. Survei data meliputi pencacahan volume pejalan kaki yang menyeberang beserta karakteristiknya, volume lalu lintas, dimensi fisik jembatan, geometrik jalan dan pengamatan faktor penyesuaian. Tinjauan meliputi penilaian kelayakan fasilitas penyeberangan berdasarkan kondisi fisik jembatan, nilai kriteria volume rata-rata pejalan kaki (P_r), volume rata-rata kendaraan (V_r) dan PV^2 rerata.

Dari hasil survei dan analisis didapatkan bahwa hanya 30% pejalan kaki yang memanfaatkan jembatan penyeberangan Plaza Minang, berarti keberadaan fasilitas tersebut tidak bermanfaat bagi masyarakat. Alasan pejalan kaki tidak memakai jembatan penyeberangan karena faktor malas dan melelahkan (31,95%), memerlukan waktu (25,3%), anak tangga terlalu kecil (23,2%), dan Ditinjau dari struktur jembatan yang memakai dengan alasan faktor keselamatan (56,96%), keamanan (27,85%).

Dari pengukuran struktur bangunan jembatan penyeberangan kurang memenuhi standard disain sehingga kurang memberikan kenyamanan pada pengguna. Dari analisis ternyata arus lalu lintas tidak mempengaruhi dalam pengambilan keputusan pejalan kaki saat menyeberang jalan. Dan pejalan kaki yang menyeberang melalui jalan sangat mempengaruhi sehingga menurunkan kecepatan kendaraan.

Berdasarkan analisis kelayakan fasilitas penyeberangan, ternyata keberadaan jembatan penyeberangan Minang Plaza belum efektif karena dari salah satu kriteria tidak memenuhi yaitu P_r dengan nilai 1217 orang/jam kurang dari nilai baku yang telah ditetapkan yaitu 1250 orang/jam. Namun dilihat dari kondisi geometrik jalan dan ramainya arus lalu lintas kendaraan serta didukung dengan adanya pusat perbelanjaan, maka penyediaan fasilitas yang tepat adalah berupa jembatan penyeberangan.

Kata kunci: jembatan penyeberangan, pejalan kaki (pedestrian)

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Transportasi timbul karena adanya perpindahan manusia dan barang. Oleh karena itu fasilitas penunjang laju perpindahan tersebut perlu memenuhi persyaratan keselamatan orang, terutama pejalan kaki. Keberadaan pejalan kaki yang cukup

banyak, dalam konfliknya dengan aliran kendaraan menandakan perlunya penanganan khusus bagi kelancaran arus lalu lintas, terutama dalam hal menyeberang jalan.

Fenomena perilaku pejalan kaki di kota-kota besar di Indonesia dalam hal menyeberang jalan umumnya sebagian besar belum menunjukkan pemanfaatan fasilitas penyeberangan jalan secara optimal, khususnya pemanfaatan jembatan penyeberangan. Padahal fasilitas ini dimaksudkan untuk keselamatan dan kemudahan bagi pejalan kaki menyeberang jalan.

Fenomena umum tersebut juga terlihat pada pejalan kaki di kota Padang. Jembatan penyeberangan yang dulunya terdapat di jalan Sudirman (depan SMU Negeri 1) dan di jalan Pemuda (depan bekas terminal Lintas Andalas) dibongkar, karena sudah sangat jarang dimanfaatkan oleh pengguna jalan. Padahal volume lalu lintas di jalan tersebut masih cukup tinggi dan tata guna lahannya masih sebagai penarik perjalanan, dimana hal ini seharusnya difasilitasi dengan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki. Begitu pula dengan jembatan penyeberangan yang terletak di jalan Prof. Hamka (depan Plaza Minang) harus dipasang pagar pembatas agar pejalan kaki mau memanfaatkan fasilitas tersebut. Walaupun sudah dipagar masih ada saja yang tidak memanfaatkan fasilitas ini dengan berjalan kaki melewati pagar pembatas atau mencoba menerobos pagar. Dan pada saat dilakukan survei, ternyata pagar pembatas telah dibongkar sebagian sehingga pejalan kaki sebagian besar tidak lagi memanfaatkan jembatan penyeberangan.

Mengapa hal ini terjadi? Apakah penempatan jembatan penyeberangan di lokasi tersebut sudah tepat ditinjau dari volume pejalan kaki dan arus lalu lintas? Apakah kondisi fisik jembatan penyeberangan memenuhi disain dan kenyamanan pemakainya? Pertanyaan inilah yang melatar belakangi dilakukan kegiatan ini.

1.2 Permasalahan

Masalah utama dalam studi ini adalah menggali perilaku pejalan kaki dalam menyeberang jalan dalam hal ini pada jembatan penyeberangan di jalan Prof. Hamka (depan Plaza Minang). Dari perilaku pejalan kaki tersebut akan dicocokkan dengan pengukuran kondisi fisik jembatan penyeberangan dan kondisi arus lalu lintas pada jalan di bawah jembatan penyeberangan tersebut, sehingga menghasilkan fasilitas yang sebaiknya digunakan untuk penyeberangan pada obyek yang diteliti.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah :

1. Menggali faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan oleh pejalan kaki di kota Padang.
2. Mengukur kondisi fisik jembatan penyeberangan di depan Plaza Minang.
3. Menganalisis efektivitas pemanfaatan jembatan penyeberangan depan Plaza Minang.
4. Menentukan jenis fasilitas penyeberangan yang tepat pada obyek yang diteliti.

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan saran perbaikan bagi pihak yang berwenang dalam disain maupun pemeliharaan fasilitas penyeberangan sehingga dapat dimanfaatkan masyarakat secara optimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fasilitas Pejalan Kaki (Pedestrian)

Menurut Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum No.: 032/T/BM/1999 bahwa untuk menjaga keselamatan dan keleluasaan pejalan kaki sebaiknya dipisahkan secara fisik dari jalur lalu lintas kendaraan. Fasilitas pejalan kaki adalah seluruh bangunan pelengkap yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan demi kelancaran, keamanan dan kenyamanan serta keselamatan bagi pejalan kaki. (Nurbadi, M., 2004)

Puskarev dan Zupan (1975) mengungkapkan bahwa pada tahap tertentu aliran pejalan kaki mengurangi kapasitas jalan yang ada, sehingga jalan perkotaan perlu diberi fasilitas pejalan kaki seperti: trotoir, tempat penyeberangan, jembatan penyeberangan, pagar pengaman. Dengan demikian sirkulasi pejalan kaki menjadi minim konflik dengan kendaraan, aman dan nyaman. (Wijayanto, N.A., 2004)

2.2. Fasilitas pejalan Kaki Menyeberang Jalan

Fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki dapat disediakan secara bertahap sesuai dengan tingkat kebutuhan dan yang menjadi pertimbangan adalah tingkat interaksi dari pejalan kaki dan arus lalu lintas (kendaraan). Fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki pada tingkatan paling sederhana berupa marka penyeberangan (zebra crossing), kemudian tingkatan di atasnya adalah penyeberangan dengan pengendalian lampu lalu lintas (pelican crossing), dan selanjutnya jembatan penyeberangan (bridge crossing).

Marka Penyeberangan (Zebra Crossing)

Zebra cross adalah alat bantu bagi penyeberang jalan dengan memberi warna putih (cat putih) pada badan jalan seperti zebra.

Masalah utama fasilitas ini adalah tidak efektifnya melindungi pejalan kaki karena pengemudi tidak mau memberi kesempatan kepada pejalan kaki untuk menyeberang jalan. Maka penggunaan zebra cross perlu ditingkatkan dengan bantuan pengawasan petugas seperti patroli keamanan sekolah. Lebar minimum zebra cross adalah 2 meter, disarankan untuk daerah pusat pertokoan 5 meter.

Ketentuan yang perlu diperhatikan pada pemasangan Zebra Cross adalah sebagai berikut:

1. Zebra Cross harus dipasang pada jalan dengan arus lalu lintas, kecepatan lalu lintas dan arus pejalan kaki yang relatif rendah.
2. Lokasi Zebra Cross harus mempunyai jarak pandang yang cukup, agar tundaan kendaraan yang diakibatkan oleh penggunaan fasilitas penyeberangan masih dalam batas yang aman.

Pada marka penyeberangan (zebra cross) terjadi tundaan yang semakin besar pada volume lalu lintas yang semakin tinggi pada kisaran volume penyeberangan yang berbeda untuk 100 orang/jam dan 1000 orang/jam. (Suraji, A., 2000)

Pelican Crossing

Pelican crossing adalah fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas untuk menyeberang jalan dengan aman dan nyaman.

Penyeberangan dengan alat ini memberi isyarat akan penghentian arus lalu lintas kendaraan. Oleh karena itu sistem ini akan mengurangi kapasitas lalu lintas pada ruas jalan., maka harus dievaluasi pengaruhnya terhadap ruas jalan pada masa yang akan datang.

Pelican Crossing harus dipasang pada lokasi-lokasi sebagai berikut:

1. Pada kecepatan lalu lintas kendaraan dan arus penyeberang yang tinggi.
2. Lokasi pelican dipasang pada jalan dekat persimpangan.
3. Pada persimpangan dengan lampu lalu lintas, dimana pelican cross dapat dipasang menjadi satu kesatuan dengan rambu lalu lintas (traffic signal)

Jembatan Penyeberangan

Jembatan penyeberangan adalah alat bantu penyeberangan yang berfungsi untuk memudahkan penyeberangan jalan yang terletak diatas ruas jalan.

Menurut O'flaherty C.A., 1979 (di dalam Rahmani, H., 2004), idealnya suatu penyeberangan jalan menggunakan penyeberangan yang terpisah, dimana tidak terdapat kemungkinan terjadinya konflik antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor.

Jembatan penyeberangan merupakan salah satu fasilitas penyeberangan yang aman. Pada jembatan penyeberangan agar pejalan kaki mau menggunakannya, waktu yang diperlukan harus lebih singkat yaitu $\frac{1}{4}$ kali menyeberang langsung melintasi jalan raya.. (Rahmani, H., 2004)

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Hankin, B.D dan Wright, R.A (1958) mengenai perhitungan tingkat pemanfaatan jembatan penyeberangan dari pejalan kaki yang memakai jembatan penyeberangan, diperoleh kriteria tingkat pemanfaatan jembatan penyeberangan. Dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1: Kriteria tingkat pemanfaatan jembatan penyeberangan

Tingkat Pemanfaatan	Presentasi Jumlah Pejalan Kaki Yang Menyeberang	
	% Memakai Jembatan Penyeberangan	% Tidak Memakai Jembatan Penyeberangan
Sangat tidak bermanfaat	0 - 20	100 - 80
Tidak bermanfaat	21 - 40	79 - 60
Cukup bermanfaat	41 - 60	59 - 40
Bermanfaat	61 - 80	39 - 20
Sangat bermanfaat	81 - 100	19 - 0

(Sumber: Hankin, B.D and Wright, RA 1958 di dalam Rahmani, H., 2004)

Diperkirakan beberapa faktor mempengaruhi pemanfaatan suatu jembatan penyeberangan oleh pejalan kaki, antara lain:

1. Arus lalu lintas
2. Kecepatan kendaraan
3. Perbandingan waktu menyeberang
4. Pendapat pejalan kaki mengenai jembatan penyeberangan
5. Rintangan dalam perjalanan.
- 6.

Persyaratan Jembatan Penyeberangan

Persyaratan yang diberikan berdasarkan keselamatan dan kenyamanan bagi pejalan kaki dengan ketentuan sebagai berikut (Dirjen Bina Marga No: 007/S/BNKT/1990):

1. Kebebasan vertikal antara jembatan dan jalan raya 5,0 meter
2. Tinggi maksimum anak tangga 0,15 meter
3. Panjang anak tangga minimum 0,30 meter
4. Panjang tempat istirahat/bordes pada tangga jembatan minimum 1,5 meter
5. Lebar tempat istirahat pada tangga jembatan 2,0 meter
6. Kemiringan tangga 20° sampai 50°

2.3. Pendekatan Masalah

Penyeberangan tak sebidang dianjurkan untuk disediakan pada ruas jalan yang memiliki kriteria sebagai berikut (Abubakar, 1996 di dalam Ali, N., 2004):

1. Rumus empiris PV^2 (2.1)

Dimana:

P = arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jamnya (pejalan kaki/jam)

V = arus kendaraan tiap jam dalam 2 arah (kendaraan/jam)

P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada 4 jam sibuk.

2. Pada ruas jalan dengan kecepatan rencana 70 km/jam
3. Pada kawasan strategis, tetapi tidak memungkinkan para penyeberang jalan untuk menyeberang jalan selain pada jembatan penyeberangan.
4. Hubungan antara arus pejalan kaki yang menyeberang dalam ruas jalan sepanjang 100 meter per jam (pejalan kaki/jam) dan arus kendaraan dalam 2 arah per jamnya (kendaraan/jam) dengan fasilitas penyeberangan yang direkomendasikan.

Prosedur perhitungan PV^2 untuk penentuan jenis fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan adalah sebagai berikut (Abubakar, 1996 di dalam Ali, N., 2004):

1. Volume pejalan kaki dihitung pada jarak 50 meter dari lokasi penyeberangan yang diusulkan.
2. Hitung arus kendaraan yang melintas dua arah
3. Tentukan PV^2 , lalu pilih empat nilai PV^2 yang terbesar
4. Hitung nilai rata-rata P dan nilai rata-rata V untuk periode empat nilai PV^2 terbesar tersebut
5. Tentukan nilai yang dapat mewakili PV^2 dengan memakai nilai rata-rata P dan V yang telah dihitung.

7. Tentukan jenis penyeberangan yang cocok dengan menggunakan Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.2: Baku Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

PV^2	Volume Penyeberangan (P) (orang/jam)	Volume Kendaraan (V) (kend/jam)	Tipe Fasilitas
$>5 \times 10^8$	100 - 1250	3500 - 5000	Zebra Cross
$>1 \times 10^{10}$	100 - 1250	3500 - 7000	Zebra Cross dan Lampu Pengatur
$>5 \times 10^9$	100 - 1250	>5000	Lampu Pengatur atau Jembatan
$>5 \times 10^9$	>1250	>5000	Lampu Pengatur atau Jembatan
$>1 \times 10^{10}$	>1250	>3500	Jembatan
$>1 \times 10^{10}$	>3500	>3500	Jembatan

(Sumber: Ali, N., 2004)

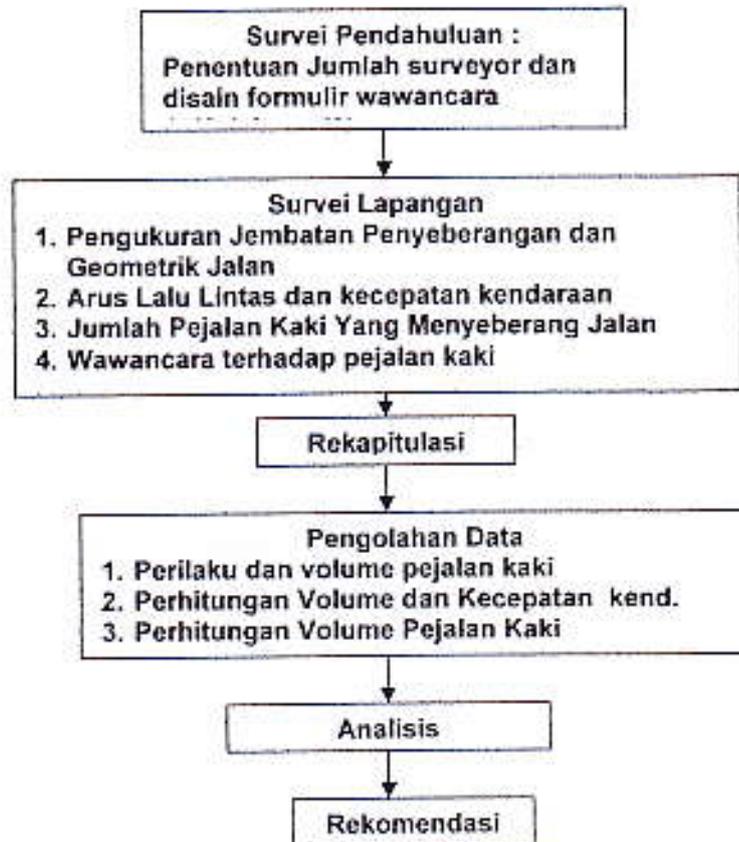
3. METODOLOGI

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui :

1. **Survei wawancara terhadap 100 orang pejalan kaki** untuk menggali perilaku mereka saat menyeberang melalui jalan Prof. Hamka depan Plaza Minang.
2. Survei untuk menilai kondisi fisik jembatan penyeberangan, yaitu dengan mengukur dimensi dan penggambaran layout jembatan penyeberangan, dilakukan 1 hari.
3. Survei untuk menghitung volume pejalan kaki yang menyeberang melewati ruas jalan tempat obyek penelitian baik yang melewati jembatan penyeberangan maupun yang tidak, dilakukan bersamaan dengan survei wawancara.
4. Survei untuk mengukur volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan yang melintasi ruas jalan tempat obyek yang diteliti, dilakukan bersamaan dengan survei wawancara.
5. Data tersebut selanjutnya diolah dan ditampilkan secara deskriptif dan dianalisis.
6. Berdasarkan hasil analisis selanjutnya disampaikan beberapa rekomendasi.
7. Rangkaian kegiatan ini dapat ditampilkan pada bagan alir seperti terlihat pada Gambar 3.1.

Waktu pelaksanaan kegiatan

Survei lapangan dilakukan selama dua (2) hari, yaitu hari Minggu, 8 Juli 2007 mewakili hari libur, dan hari Senin, 9 Juli 2007 mewakili hari kerja. Waktu survei dilakukan dari pukul 10.00 sampai 18.00 WIB untuk hari Minggu dan dari pukul 7.00 sampai 14.00 WIB untuk hari Senin. Pengambilan data pada hari Senin hanya sampai pukul 14.00, karena cuaca hujan sehingga pejalan kaki yang menyeberang jalan sangat sedikit. Jadi pengambilan data dihentikan.



Gambar 3.1. Bagan alir kegiatan

4. PEMAPARAN HASIL SURVEI

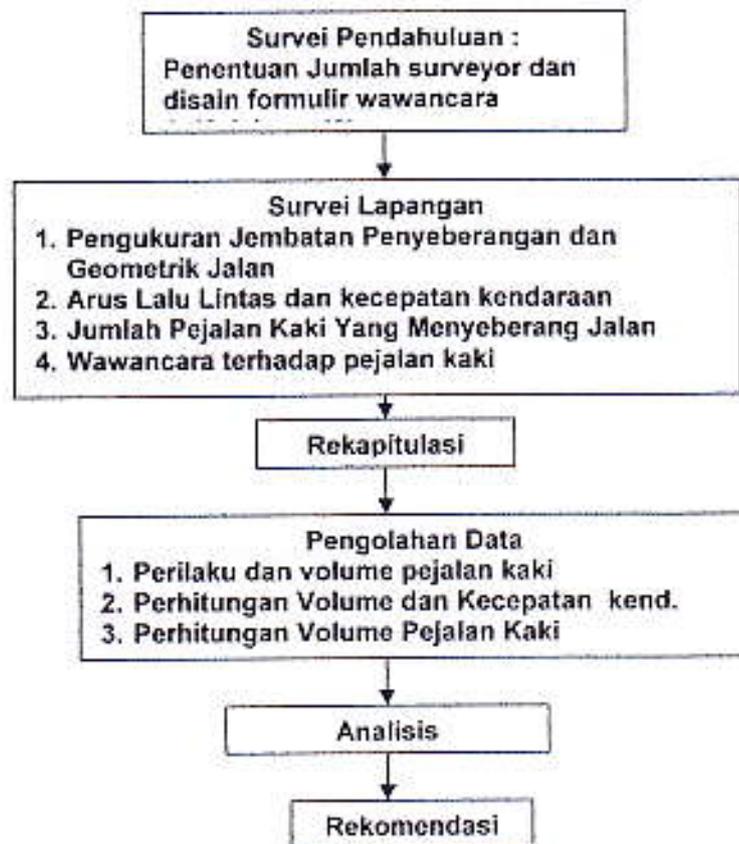
4.1. Data Volume Pejalan Kaki Menyeberang Jalan

Rekapitulasi terhadap data pejalan kaki menyeberang jalan Prof. Hamka ditampilkan pada Tabel 4.1. dan Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Volume Pejalan Kaki Yang Menyeberang Jalan pada 8 Juli 2007 (Pej.Kaki/Jam)

Waktu (Jam)	Melalui Jembatan Penyeberangan (Pej.Kaki/Jam)	Melewati Jalan (Pej.Kaki/Jam)	Total Penyeberang (Pej.Kaki/Jam)	Persentase Melewati Jembatan Penyeberangan
1	2	3	4 = 2+3	5=3/4x100
10.00 - 11.00	126	359	485	26,0
11.00 - 12.00	208	562	770	27,0
12.00 - 13.00	252	647	899	28,0
13.00 - 14.00	325	748	1073	30,3
14.00 - 15.00	362	871	1233	29,4
15.00 - 16.00	367	679	1046	35,1
16.00 - 17.00	460	878	1338	34,4
17.00 - 18.00	412	809	1221	33,7
			Rata-rata	30,5

(Sumber: Hasil Analisis)



Gambar 3.1. Bagan alir kegiatan

4. PEMAPARAN HASIL SURVEI

4.1. Data Volume Pejalan Kaki Menyeberang Jalan

Rekapitulasi terhadap data pejalan kaki menyeberang jalan Prof. Hamka ditampilkan pada Tabel 4.1. dan Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Volume Pejalan Kaki Yang Menyeberang Jalan pada 8 Juli 2007 (Pej.Kaki/Jam)

Waktu (Jam)	Melalui Jembatan Penyeberangan (Pej.Kaki/Jam)	Melewati Jalan (Pej.Kaki/Jam)	Total Penyeberang (Pej.Kaki/Jam)	Persentase Melewati Jembatan Penyeberangan
1	2	3	4 = 2+3	5=3/4x100
10.00 - 11.00	126	359	485	26,0
11.00 - 12.00	208	562	770	27,0
12.00 - 13.00	252	647	899	28,0
13.00 - 14.00	325	748	1073	30,3
14.00 - 15.00	362	871	1233	29,4
15.00 - 16.00	367	679	1046	35,1
16.00 - 17.00	460	878	1338	34,4
17.00 - 18.00	412	809	1221	33,7
			Rata-rata	30,5

(Sumber: Hasil Analisis)

Tabel 4.2. Volume Pejalan Kaki Yang Menyeberang Jalan pada 9 Juli 2007 (Pej.Kaki/Jam)

Waktu (Jam)	Melalui Jembatan Penyeberangan (Pej.Kaki/Jam)	Melewati Jalan (Pej.Kaki/Jam)	Total Penyeberang (Pej.Kaki/Jam)	Persentase Melewati Jembatan Penyeberangan
1	2	3	4 = 2+3	5 = 3/4 x 100
07.00 - 08.00	67	262	329	20,4
08.00 - 09.00	62	303	365	17,0
09.00 - 10.00	78	331	409	19,1
10.00 - 11.00	136	325	461	29,5
11.00 - 12.00	216	260	476	45,4
12.00 - 13.00	300	318	618	38,6
13.00 - 14.00	215	400	615	35,0
			Rata-rata	29,3

(Sumber: Hasil Analisis)

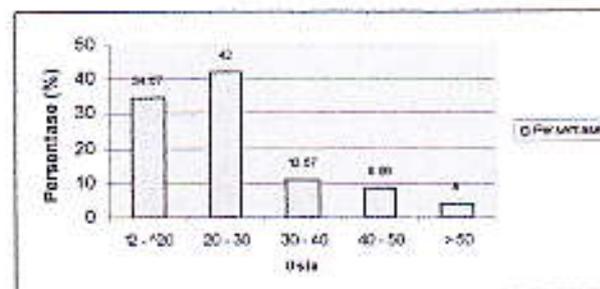
Dari persentase pejalan kaki yang menyeberang jalan Prof. Hamka ternyata hanya 30% yang memanfaatkan jembatan penyeberangan di lokasi tersebut. Berdasarkan tabel 2.1. dapat disimpulkan bahwa jembatan penyeberangan Plaza Minang tidak bermanfaat.

4.2. Karakteristik Penyeberang Jalan

Berdasarkan pemaparan hasil survey dari responden penyeberang jalan, diperoleh karakteristik dari penyeberang jalan tersebut yaitu sebagai berikut:

Usia Penyeberang Jalan

Berdasarkan usia responden terlihat bahwa pejalan kaki yang melakukan penyeberangan jalan di sekitar Jembatan Penyeberangan Minang Plaza didominasi kaum muda berusia 21–30 tahun (42%) seperti terlihat pada gambar 4.1.



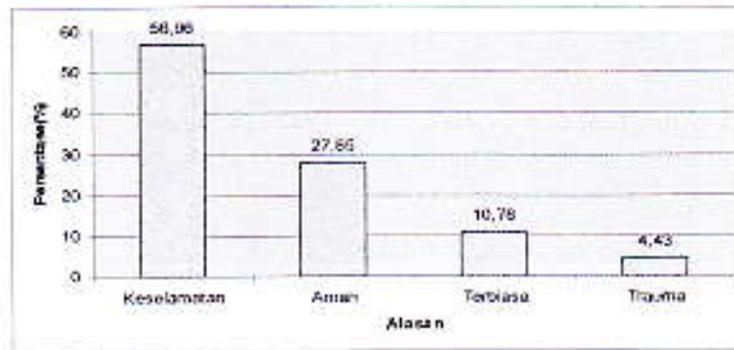
Gambar 4.1. Usia Penyeberang Jalan

Alasan Penggunaan jembatan Penyeberangan

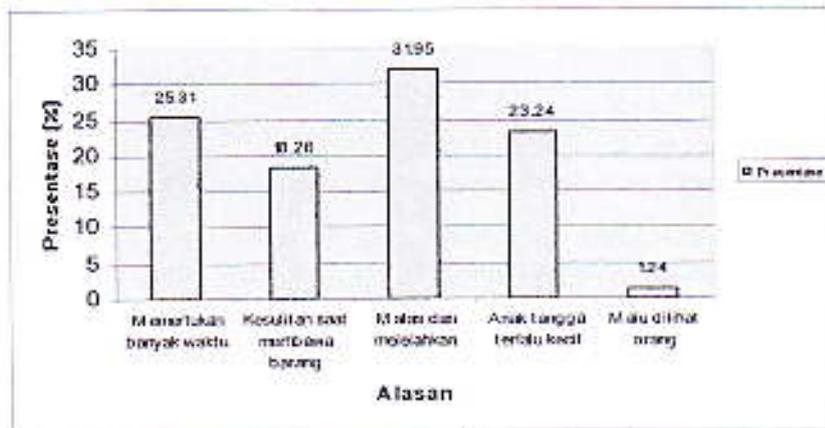
Alasan responden memilih menyeberang di jembatan penyeberangan karena faktor keamanan (56,96%) seperti disajikan pada Gambar 4.2.

Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan

Alasan responden menyeberang tidak menggunakan jembatan penyeberangan adalah karena faktor malas dan melelahkan dengan persentase 31,95%, memerlukan waktu 25,3%. Untuk lebih jelasnya alasan-alasan pejalan kaki menyeberang tidak menggunakan jembatan penyeberangan diperlihatkan pada Gambar 4.3



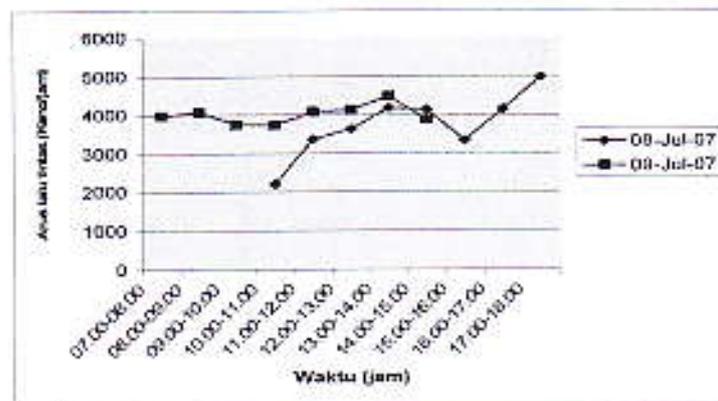
Gambar 4.3. Alasan Menggunakan Jembatan Penyeberangan



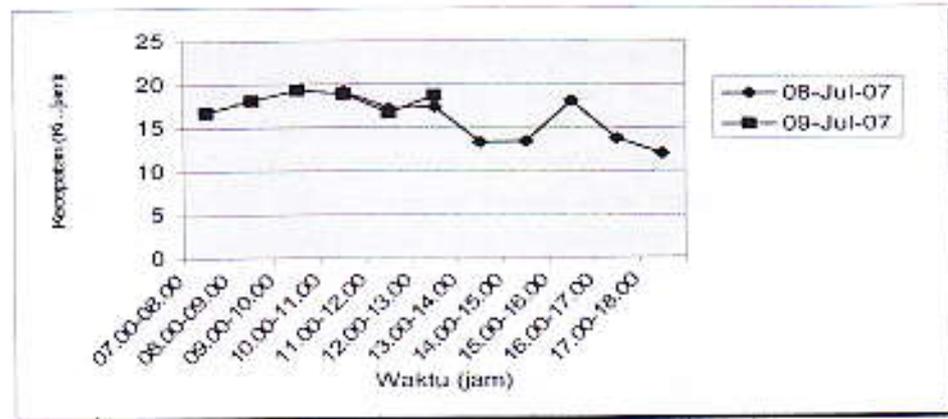
Gambar 4.4. Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan

4.2. Data Arus Lalu Lintas dan Kecepatan Kendaraan

Arus dan kecepatan kendaraan yang melintasi jalan Prof. Hamka di sekitar jembatan penyeberangan seperti terlihat pada Gambar 4.5. dan Gambar 4.6.



Gambar 4.5. Arus Kendaraan (kend/jam)



Gambar 4.6. Data Kecepatan Kendaraan

5. PEMBAHASAN

5.1. Kondisi Fisik Struktur Bangunan Jembatan Penyeberangan

Data fisik didapatkan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung pada jembatan penyeberangan yang ditinjau. Hasil pengukuran dan standar disain pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Data Fisik Jembatan Penyeberangan

No	Urutan	Jembatan Penyeberangan Muncir Plaza	Standar Disain Jembatan Penyeberangan
1	Panjang (m)	26,5	-
2	Lebar (m)	1,85	-
3	Tinggi (m)	6	5
4	Jenis Konstruksi	Baja	
5	Tangga:		
	A. Bagian Bawah Jembatan Penyeberangan		
	1. Lebar Tangga (cm)	125	-
	2. Aantrede/Lebar Jalan (cm)	24	Minimum 30
	3. Optrede/Tinggi Tanjakan (cm)	14	Maksimum 15
	4. Bordes/Tempat Istirahat		
	a. Panjang (cm)	125	Minimum 150
	b. Lebar (cm)	365	Minimum 200
	5. Kemiringan Tangga (°)	50°	20° - 50°
	B. Bagian Atas Jembatan Penyeberangan		
	1. Lebar Tangga (cm)	125	-
	2. Aantrede/Lebar Jalan (cm)	24	Minimum 30
	3. Optrede/Tinggi Tanjakan (cm)	14	Maksimum 15
	4. Bordes/Tempat Istirahat		
	a. Panjang (cm)	125	Minimum 150
	b. Lebar (cm)	115	Minimum 200

(Sumber: Hasil Pengukuran)

Dari pengukuran yang telah dilakukan terhadap struktur jembatan penyeberangan Minang Plaza didapatkan kondisi jembatan penyeberangan kurang memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki. Hal ini terlihat dari dimensi struktur Jembatan Penyeberangan Minang Plaza kurang memenuhi standarisasi disain jembatan penyeberangan. Contoh tinggi jembatan penyeberangan Minang Plaza yang melebihi standar yang ada yaitu 5 (lima) meter, serta kemiringan tangga yang terjal mencapai kemiringan maksimum yang distandarkan yaitu 50° . Hal tersebut terjadi akibat kondisi lapangan (areal) yang tidak memungkinkan. Jika kemiringan tangga diperkecil (dilandaikan), maka akan mengganggu pintu masuk pertokoan yang berada disekitar jembatan penyeberangan tersebut. Karena kemiringan yang terjal ini menyebabkan pengguna menjadi malas menggunakan fasilitas ini karena akan melelahkan, sesuai dengan jawaban pejalan kaki pada Gambar 4.4.

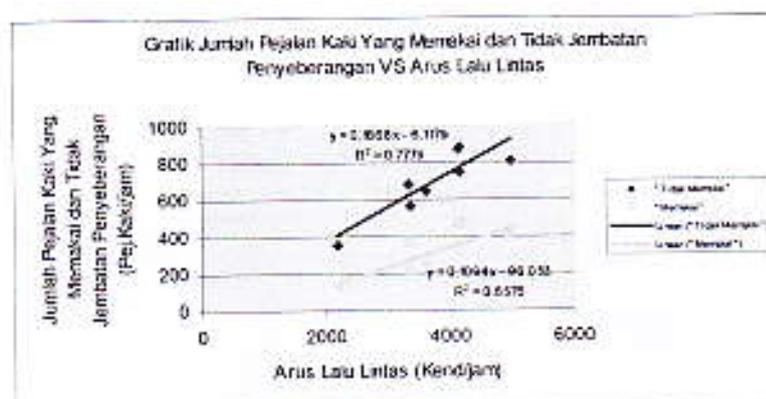
Lebar jalan tangga juga kurang dari standar minimum yang disarankan yaitu 30 cm, kondisi lantai jembatan penyeberangan telah mulai rusak akibat pelatnya yang sudah berkarat, serta tidak dilengkapi dengan peneduh (atap). Begitu pula halnya dengan bagian bordes tangga tidak memenuhi standard disain minimum.

Sistem penerangan tidak tersedia, penerangan didapat dari cahaya lampu neon reklame yang dipasang pada jembatan penyeberangan tersebut, sehingga penerangan di malam hari tidak begitu baik.

Selain itu, Jembatan Penyeberangan Minang Plaza juga kurang memberikan keamanan bagi penyeberang, dapat dilihat dari banyak ditemui pengemis dan preman yang sering nongkrong di sekitar pagar jembatan.

5.2. Faktor Mempengaruhi Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah arus lalu lintas, penyeberang jalan dan kecepatan kendaraan diperoleh hubungan yang diperkirakan dapat mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan. Pengaruh arus lalu lintas terhadap penyeberang jalan yang melalui dan tidak Jembatan Penyeberangan Minang Plaza, ditunjukkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2. Grafik Hubungan Jumlah Pejalan Kaki Yang Memakai dan Tidak Memakai Jembatan Penyeberangan dengan Arus Lalu Lintas

Dari Gambar 5.3., menunjukkan bahwa arus lalu lintas kendaraan mempengaruhi jumlah pejalan kaki yang menyeberang memakai jembatan penyeberangan. Saat

arus lalu lintas kendaraan di jalan raya tersebut meningkat, jumlah pejalan kaki yang menyeberang melewati jembatan penyeberangan juga bertambah. Namun sebaliknya, grafik hubungan arus lalu lintas dengan jumlah pejalan kaki yang tidak memakai jembatan penyeberangan memperlihatkan suatu hubungan saling bertolak belakang. Bahwa arus lalu lintas kendaraan tidak mempengaruhi jumlah pejalan kaki yang tidak memakai jembatan penyeberangan.

Pengaruh kecepatan kendaraan terhadap penyeberang jalan yang tidak memakai jembatan penyeberangan diperlihatkan oleh Gambar 5.3.



Gambar 5.3. Grafik Hubungan Kecepatan Kendaraan terhadap pejalan kaki menyeberang di jalan

Dari Gambar 5.3 terlihat, bahwa jumlah pejalan kaki menyeberang melalui jalan mempengaruhi kecepatan kendaraan. Semakin besar jumlah pejalan kaki yang menyeberang di jalan maka kecepatan kendaraan makin berkurang. Hal ini karena pengemudi harus memperlambat laju kendaraan untuk memberi kesempatan bagi pejalan kaki yang menyeberang melewati jalan sehingga potensi terjadi tundaan semakin besar.

5.3 Penilaian Kelayakan fasilitas Jembatan Pejalan Kaki

Untuk penilaian kelayakan fasilitas jembatan, pertama kali dilakukan perhitungan nilai PV^2 , dengan menggunakan volume pejalan kaki pada hari puncak, yaitu pada hari Minggu, 8 Juli 2007. Perhitungan nilai PV^2 ditabelkan pada tabel 5.2.

Tabel 5.2. Penentuan nilai PV^2

Jam	Volume Kendaraan (V) (Kend/jam)	Volume Pejalan Kaki (P) (Pej kaki/jam)	PV^2
10.00 - 11.00	2204	485	2355943760
11.00 - 12.00	3368	770	8734436480
12.00 - 13.00	3628	899	11832963216
13.00 - 14.00	4175	1073	18703060625
14.00 - 15.00	4140	1233	21133128800
15.00 - 16.00	3337	1046	11647805174
16.00 - 17.00	4151	1338	23054811738
17.00 - 18.00	4993	1221	30439589829

(Sumber: Hasil Analisis)

Selanjutnya untuk menilai kelayakan fasilitas jembatan penyeberangan diambil 4 (empat) periode nilai PV^2 terbesar ditunjukkan oleh Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Distribusi 4 (empat) nilai PV^2 terbesar

V (Kend/jam)	P (Pej. kaki/jam)	PV^2
4175	1073	18703060525
4140	1233	21133126600
4151	1338	23054611738
4963	1221	30439589629
$\Sigma = 17459$	$\Sigma = 4865$	$\Sigma = 93330588992$
$V_r = 4365$	$P_r = 1217$	$PV^2_r = 2,3 \times 10^{10}$

(Sumber: Hasil Analisis)

Berdasarkan perhitungan kriteria nilai P_r , V_r dan PV^2_r , maka diperoleh hasil analisis kelayakan fasilitas penyeberangan sebagaimana disajikan pada Tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4. Rekomendasi Penentuan Fasilitas Penyeberangan

Parameter	Jembatan Penyeberangan Minang Plaza
Volume penyeberang rata-rata (P_r) (orang/jam)	1217
Volume kendaraan rata-rata (V_r) (kend/jam)	4365
PV^2 rata-rata	$2,333 \times 10^{10}$
Posisi PV^2 lapangan terhadap PV^2 standar	$PV^2 > 1 \times 10^{10}$ $100 < P < 1250$ $3500 < V < 7000$
Rekomendasi fasilitas penyeberangan	Zebra Cross dan Lampu Pengatur

Berdasarkan hasil pada Tabel 5.4, terlihat bahwa keberadaan Jembatan Penyeberangan Minang Plaza belum layak, karena salah satu dari parameternya, yaitu volume penyeberang rata-rata < 1250 orang/jam. **Menurut standar penentuan fasilitas penyeberangan yang cocok adalah penyeberangan jenis zebra cross yang dikombinasikan dengan dengan lampu pengatur (pelican crossing).**

Ditinjau dari kondisi geometrik jalan yang dekat dengan jembatan dan persimpangan sehingga jika terjadi kemacetan maka barisan kendaraan akan bertumpuk di jembatan dan bias mencapai antrian kendaraan pada lampu lalu lintas persimpangan depan Kantor Dinas Pengairan. Hal ini dapat mengakibatkan permasalahan pada kawasan tersebut. Ditambah lagi banyaknya angkot yang melewati jalan tersebut yang sering mengakibatkan kemacetan. Maka sebenarnya fasilitas jembatan penyeberangan pejalan kaki pada lokasi ini merupakan salah satu solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan lalu lintas.

Untuk mencegah pejalan kaki menyeberang melewati jalan raya, maka pemasangan pagar pembatas pada median jalan diharapkan akan menyebabkan pemanfaatan fasilitas jembatan penyeberangan yang tersedia bisa optimal.

Namun kondisi yang ada sekarang adalah bahwa pagar pembatas di depan Plaza Minang sudah dibongkar. Agar pejalan kaki masih mau memanfaatkan jembatan penyeberangan, mungkin sebaiknya fasilitas ini diteruskan sampai lantai dua Plaza Minang. Dan untuk kenyamanan dan keamanan pemakai, sebaiknya lantai jembatan penyeberangan yang rusak diperbaiki dan dilengkapi dengan atap dan lampu penerangan.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Jembatan penyeberangan Plaza Minang tidak dimanfaatkan secara optimal oleh pengguna, hanya 30% pejalan kaki yang memanfaatkannya.
2. Dari survey wawancara didapati bahwa persentase pejalan kaki memanfaatkan jembatan penyeberangan dengan alasan keselamatan (56,96%), keamanan (27,85%).
3. Juga didapati bahwa persentase pejalan kaki yang tidak memanfaatkan jembatan penyeberangan dengan alasan faktor malas dan melelahkan (31,95%), memerlukan waktu (25,3%), anak tangga terlalu kecil (23,2%).
4. Dari pengukuran struktur bangunan jembatan penyeberangan kurang memenuhi standard disain sehingga kurang memberikan kenyamanan pada pengguna.
5. Dari analisis terhadap faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan, ternyata arus lalu lintas tidak mempengaruhi dalam pengambilan keputusan pejalan kaki saat menyeberang jalan.
6. Ditinjau dari kecepatan kendaraan, pejalan kaki yang menyeberang melalui jalan berakibat menurunkan kecepatan kendaraan.
7. Ditinjau dari analisis kelayakan jembatan penyeberangan ternyata jembatan penyeberangan Plaza Minang belum layak, melainkan cukup dengan fasilitas *Pelican Crossing*. Tapi kondisi geometrik jalan dan arus lalu lintas sudah menghendaki adanya fasilitas jembatan penyeberangan.
8. Namun kondisi yang ada sekarang adalah pagar pembatas di depan Plaza Minang sudah dibongkar. Agar pejalan kaki masih mau memanfaatkan jembatan penyeberangan, mungkin sebaiknya fasilitas ini diteruskan sampai lantai dua Plaza Minang.
9. Untuk kenyamanan dan keamanan pemakai, sebaiknya lantai jembatan penyeberangan yang rusak diperbaiki dan dilengkapi dengan atap dan lampu penerangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, N., "*Studi Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan (Studi kasus: Jembatan Penyeberangan Di Kota Makassar)*", Makalah Simposium VII Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi, Universitas Katolik Parahyangan., Bandung., 2004.
- [2] Nurhadi, M., "*Analisis Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi kasus: Kawasan Jalan Kaliurang Yogyakarta)*", Makalah Simposium VII FSTPT, Universitas Katolik Parahyangan., Bandung., 2004.
- [3] Rahmani, H., "*Analisis Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan Di Jalan Pangeran Antasari Banjarmasin*", Makalah Simposium VII FSTPT, Universitas Katolik Parahyangan., Bandung., 2004.

- [4] Nurkhalis., "*Persepsi Masyarakat Terhadap Fungsi dan Manfaat Pelican Crossing*", Makalah Simposium VI FSTPT, Universitas Hasanuddin., Makassar., 2003.
- [5] Wijayanto. N.A., "*Efektifitas Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan (Studi kasus: Jembatan Penyeberangan Di Kota Semarang)*", Makalah Simposium V FSTPT, Universitas Indonesia., Jakarta., 2002.
- [6] Taufikurrahman., "*Karakteristik dan Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberang Jalan di Pusat Kota*", Makalah Simposium IV FSTPT., Universitas Udayana., Bali., 2001.
- [7] Hidayat, N., "*Pengaruh Prasarana Pejalan Kaki Terhadap Karakteristik Pejalan Kaki (Studi kasus: Di Jalan Malioboro Yogyakarta)*", Makalah Simposium III FSTPT, Universitas Gadjah Mada., Yogyakarta., 2000.
- [8] Suraji, A., "*Analisis Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki Pada Kawasan Alun -Alun Kota Malang*", Makalah Simposium III FSTPT, Universitas Gadjah Mada., Yogyakarta., 2000.
- [9] Ali, M.A., "*Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan No: 011/T/Bt/1995*", Ditjen Bina Marga No: 011/T/Bt/1995., Jakarta., 1995.