

## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMANFAATAN JEMBATAN PENYEBERANGAN**

**Rudy Setiawan, ST., MT.**

*Staf Pengajar Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan*

*Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Petra*

*Jl. Siwalankerto 121-131*

*Surabaya, 60236*

*(P):031-2983392 (F):031-8417658*

*rudy@peter.petra.ac.id*

### **Abstrak**

Meskipun jembatan penyeberangan sangat efektif untuk menghindari konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, namun tingkat pemanfaatannya masih rendah. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keselamatan bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi seseorang untuk memilih fasilitas penyeberangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna jembatan penyeberangan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan, serta bobot masing-masing faktor tersebut.

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 889 responden pengguna jembatan penyeberangan di Surabaya. Pertanyaan berkaitan dengan karakteristik socio-ekonomi, karakteristik perjalanan dan karakteristik alasan pemanfaatan jembatan penyeberangan dianalisa dengan uji *Chi-Square*. Perbandingan berbagai faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan dan perbandingan fasilitas penyeberangan dianalisa dengan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot masing-masing faktor dan ranking fasilitas penyeberangan.

Hasil analisa mengindikasikan bahwa alasan utama menggunakan jembatan penyeberangan pada jalan bermedian dan berpagar adalah karena terpaksa (49,5%), sedangkan pada jalan bermedian tidak berpagar maupun jalan tidak bermedian adalah karena lalulintas padat (33,8%). Berdasarkan hasil analisa AHP dapat disimpulkan bahwa faktor keselamatan adalah faktor utama bagi responden yang cenderung memanfaatkan jembatan penyeberangan; sedangkan bagi responden yang cenderung tidak memanfaatkan jembatan penyeberangan, faktor kemudahan (waktu dan jarak menyeberang) menjadi faktor yang paling berpengaruh. Sehingga perlu diupayakan untuk mengurangi waktu maupun jarak menyeberang agar dapat meningkatkan pemanfaatan jembatan penyeberangan, salah satu kemungkinannya adalah dengan memasang pagar pembatas baik di trotoar maupun di median.

**Kata-kata kunci:** Jembatan penyeberangan, karakteristik pengguna, *Analytic Hierarchy Process*.

### **1. PENDAHULUAN**

Tujuan utama dari tersedianya fasilitas penyeberangan adalah keselamatan penyeberang jalan. Jembatan penyeberangan mempunyai efektifitas paling tinggi dalam menghindari konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan dibandingkan dengan fasilitas penyeberangan yang lain.

Namun pejalan kaki pada umumnya lebih memilih untuk tidak menggunakan jembatan penyeberangan walaupun mereka harus menempuh resiko dengan menyeberang langsung di jalan raya, hal tersebut mengindikasikan bahwa keselamatan bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi pejalan kaki dalam memanfaatkan fasilitas penyeberangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna jembatan penyeberangan dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemanfaatan jembatan penyeberangan, serta bobot masing-masing faktor tersebut.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Fasilitas Penyeberangan

Menurut John J. Fruin (1971) dalam perencanaan fasilitas bagi pejalan kaki, termasuk fasilitas penyeberangan haruslah memperhatikan tujuh sasaran utama yaitu: keselamatan (*safety*), keamanan (*security*), kemudahan (*convenience*), kelancaran (*continuity*), kenyamanan (*comfort*), keterpaduan sistem (*system coherence*), dan daya tarik (*attractiveness*). Ketujuh faktor tersebut saling berhubungan (*inter-related*) dan saling tumpang tindih (*overlapping*). Berubahnya salah satu faktor akan mempengaruhi perubahan faktor yang lain.

O'Flaherty (1997) mengelompokkan fasilitas penyeberangan jalan menjadi dua jenis yaitu:

- a. Penyeberangan sebidang (*at-grade crossing*)
- b. Penyeberangan tidak sebidang (*segregated crossing*)

**Penyeberangan sebidang** merupakan tipe fasilitas penyeberangan yang paling banyak digunakan karena biaya pengadaan dan operasionalnya relatif murah. Bentuk paling umum adalah berupa *uncontrolled crossing* (penyeberangan tanpa pengaturan), *light-controlled crossing* (penyeberangan dengan lampu sinyal), dan *person-controlled crossing* (penyeberangan yang diatur oleh manusia) (TRRL, 1991).

**Penyeberangan tidak sebidang** berupa pemisahan ketinggian antara pejalan kaki dan kendaraan; pertama kali diperkenalkan oleh Leonardo da Vinci yang merencanakan kota dengan sistem jalan raya berganda (*double network streets*) dimana para pejalan kaki berada di level atas dan kendaraan berada di level bawah (Fruin, 1974).

### 2.2 Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang

Idealnya fasilitas penyeberangan jalan memang harus dipisahkan dari arus kendaraan berupa jembatan penyeberangan (*overpass/crossingbridge/footbridge*), penyeberangan bawah tanah (*subway/underpass/tunnel*), dan jalan layang (*skywalk*) sehingga tidak terjadi konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan dan tidak menimbulkan tundaan bagi kendaraan (TRRL, 1991; Hartanto, 1986, Levinson 1975, Wright 1975, Bruce 1965).

Meskipun dibutuhkan biaya investasi yang tinggi, fasilitas penyeberangan tidak sebidang mampu menjamin keselamatan penyeberang jalan (O'Flaherty 1997, TRRL 1991, Braun 1975), namun fasilitas tersebut kurang dimanfaatkan karena pejalan kaki cenderung enggan untuk mengubah level ketinggian jalur yang dilewatinya (TRRL 1991, Bruce 1965).

Jembatan penyeberangan mempunyai lebih banyak keunggulan daripada penyeberangan bawah tanah. Pembangunannya lebih mudah dan lebih murah. Selain itu, penyeberangan bawah tanah sering mengalami masalah antara lain: keamanan, ventilasi, pencahayaan dan drainase (Allos 1983, Bruce 1965). Akan tetapi penyeberangan bawah tanah lebih mampu melindungi pejalan kaki dari cuaca panas dan hujan daripada jembatan penyeberangan.

Jembatan penyeberangan juga memiliki kelemahan yaitu ketinggiannya, dimana semakin tinggi semakin banyak anak tangga, karena ketinggian jembatan penyeberangan harus disesuaikan dengan tinggi kendaraan yang lewat dibawahnya (O'Flaherty 1997, TRRL 1991, Allos 1983, Fruin 1971).

### 2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Jembatan Penyeberangan

Menurut O'Flaherty (1997) faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan fasilitas penyeberangan tidak sebidang, diurutkan berdasarkan yang terpenting menurut pejalan kaki adalah:

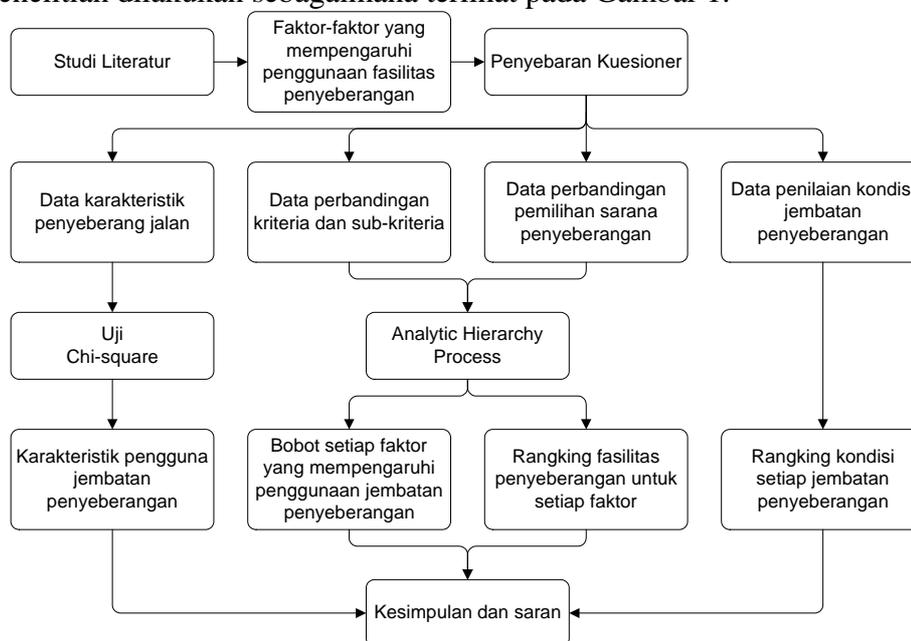
1. Jarak (*directness of route*)
2. Kemudahan (*ease of negotiation*)
3. Estetik (*interest of specific features*)
4. Pertimbangan lingkungan (*general environmental appeal*)
5. Keselamatan (*safety*)

Menurut Hartanto (1986), pejalan kaki enggan menggunakan jembatan karena malas dan capai serta kondisi jembatan yang tidak menyenangkan semisal, ketinggian jembatan, sempit dan terjalnya tangga, kondisi kotor dan suram, serta adanya pengemis. Pejalan kaki lebih memilih mengambil resiko tertabrak kendaraan karena merasa lebih cepat dan praktis karena tidak perlu naik turun tangga. Hal lain yang mendorong penyeberangan sebidang adalah adanya median jalan yang dapat dimanfaatkan sebagai *refuge island* pada saat menyeberang.

Hal tersebut berarti jembatan penyeberangan hanya akan digunakan jika rutanya lebih singkat daripada melalui penyeberangan sebidang. Untuk meningkatkan penggunaan jembatan penyeberangan perlu diaplikasikan pagar pembatas di tepi jalan dan atau di tengah jalan sehingga jika memilih menggunakan penyeberangan sebidang harus menempuh rute yang lebih panjang atau malah sama sekali tidak mungkin dilakukan (O'Flaherty 1997, TRRL 1991, Hartanto 1986, Bruce 1965).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Prosedur penelitian dilakukan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Prosedur Penelitian

#### 3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner sebanyak 889 set kepada para penyeberang jalan di wilayah Kotamadya Surabaya dengan rata-rata waktu wawancara sekitar 10 menit.

Sebagai sampel diambil para penyeberang jalan, baik yang menggunakan maupun yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan, yang tidak mengalami cacat atau gangguan fisik yang menimbulkan kesulitan dalam memanfaatkan jembatan penyeberangan.

### 3.2 Analisa Data

Dalam penelitian ini dipergunakan dua macam analisa yaitu uji *Chi-square* dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

**Uji *Chi-Square*** digunakan untuk menyelidiki hubungan ketergantungan antara dua variabel yaitu antara frekuensi penggunaan jembatan penyeberangan dan karakteristik sosioal ekonomi, perjalanan, dan penggunaan jembatan penyeberangan.

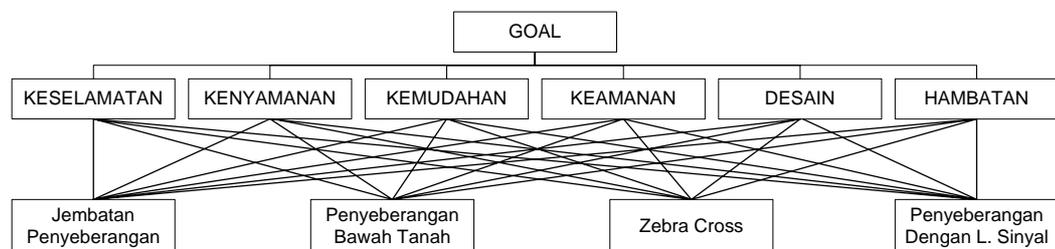
***Analytic Hierarchy Process* (AHP)** merupakan suatu teknik pengambilan keputusan yang sangat berguna dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks tanpa pengaruh intuisi dan perasaan manusia, yang seringkali mengakibatkan terjadinya bias dalam pengambilan keputusan. Teknik ini dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty & Associates.

Saaty (1987) menyatakan bahwa AHP merupakan suatu teori pengukuran yang digunakan untuk menderivasikan skala rasio baik dari perbandingan-perbandingan berpasangan diskrit maupun kontinu. Diperlukan suatu struktur hirarki dalam menggunakan AHP untuk mendefinisikan masalah dan perbandingan berpasangan untuk menentukan hubungan dalam struktur tersebut. Struktur hirarki digambarkan dalam suatu diagram pohon yang berisi goal (tujuan masalah yang akan dicari solusinya), kriteria, subkriteria, dan alternatif.

Dalam penelitian ini, AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing faktor yang mempengaruhi fasilitas penyeberangan dan rangking alternatif fasilitas penyeberangan, dengan struktur pemodelan sebagaimana terlihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2 Struktur Hirarki 1



Gambar 3 Struktur Hirarki 2

Proses pengukuran dan pengambilan keputusan berdasarkan AHP dapat dilakukan dengan menggunakan program *Expert Choice*. Program tersebut dapat melakukan semua perhitungan yang digunakan dalam AHP dan memberikan panduan dalam melakukan perbandingan

berpasangan (Expert Choice, 1992). Dalam *Expert Choice*, hanya diperlukan pemodelan masalah (mencakup tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif) beserta rasio perbandingan berpasangannya. *Expert Choice* akan mempermudah proses sintesa dan menghasilkan prioritas masing-masing elemen.

#### 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Karakteristik Sosial Ekonomi dan Perjalanan Responden

Pembahasan karakteristik responden berguna untuk melihat hubungan antara jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, tingkat penghasilan, asal perjalanan, tujuan perjalanan dengan frekuensi dan alasan penggunaan jembatan penyeberangan. Tabel 1 memperlihatkan rangkuman analisa karakteristik responden, dalam hal ini hanya ditampilkan persentase tertinggi untuk setiap respon.

**Tabel 1 Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan	Alasan Menggunakan Jembatan Penyeberangan	Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan
Jenis Kelamin	Pria	Kadang-kadang	Jarak tempuh
	Wanita	Kadang-kadang	Waktu tempuh
Usia	11 - 20	Jarang	Eggan
	21 - 30	Kadang-kadang	Eggan
	31 - 40	Kadang-kadang	Jarak tempuh
	41 - 50	Kadang-kadang	Waktu tempuh
	51 - 60	Kadang-kadang	Waktu tempuh
Pendidikan	SD	Sering	Eggan
	SMP	Jarang	Jarak tempuh
	SMU	Kadang-kadang	Eggan
	Sarjana	Kadang-kadang	Waktu tempuh
	Pasca Sarjana	Sering	Jarak tempuh
Pekerjaan	Pegawai Negeri	Kadang-kadang	Waktu tempuh
	Pegawai Swasta	Kadang-kadang	Jarak tempuh
	Wiraswasta	Kadang-kadang	Jarak tempuh
	Pelajar	Jarang	Eggan
	Lain-lain	Kadang-kadang	Eggan
Penghasilan per bulan	< Rp. 250 ribu	Jarang	Eggan
	250 ribu - 500 ribu	Jarang	Eggan
	500 ribu - 750 ribu	Kadang-kadang	Eggan
	750 ribu - 1 juta	Kadang-kadang	Waktu tempuh & jarak tempuh
	> 1 juta	Sering	Waktu tempuh
Asal Perjalanan	Perkantoran	Jarang	Jarak tempuh
	Pertokoan	Jarang	Eggan
	Halte MPU	Kadang-kadang	Eggan
	Sekolah	Kadang-kadang	Eggan
	Halte BIS	Kadang-kadang	Eggan
	Pasar	Kadang-kadang	Waktu tempuh
	Rumah	Jarang	Eggan
	Lain-lain	Kadang-kadang	Jarak tempuh
Tujuan Perjalanan	Perkantoran	Kadang-kadang	Jarak tempuh
	Pertokoan	Kadang-kadang	Waktu tempuh
	Halte MPU	Jarang	Jarak tempuh
	Sekolah	Jarang & Kadang-kadang	Eggan
	Halte BIS	Jarang	Eggan
	Pasar	Jarang	Eggan
	Rumah	Kadang-kadang	Eggan
	Lain-lain	Jarang	Waktu tempuh

Berdasarkan Tabel 1 terdapat beberapa temuan menarik yang mengindikasikan suatu kecenderungan tertentu, semisal respon antara kelompok responden dengan penghasilan rendah dengan penghasilan menengah berkaitan dengan alasan menggunakan maupun tidak menggunakan jembatan penyeberangan.

#### 4.2 Karakteristik Penggunaan Jembatan Penyeberangan

Analisa ini berguna untuk mengetahui dampak keberadaan median dan pagar pembatas terhadap frekuensi dan alasan penggunaan jembatan penyeberangan sebagaimana terlihat pada Tabel 2 s/d 7.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Bermedian dan Berpagar

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu	
Keselamatan	3.1%	6.5%	4.5%	5.2%	19.3%
Terpaksa	16.5%	20.3%	10.0%	2.7%	49.5%
Lebih nyaman	2.7%	3.8%	0.7%	0.7%	7.9%
Lalulintas padat	9.3%	5.5%	2.1%	1.0%	17.9%
Lain-lain	1.4%	2.1%	1.7%	0.2%	5.4%
Jumlah	33.0%	38.2%	19.0%	9.8%	100.0%

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Tidak Bermedian

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu	
Keselamatan	6.4%	17.1%	7.6%	2.0%	33.1%
Terpaksa	4.0%	2.4%	2.0%	0.0%	8.4%
Lebih nyaman	7.2%	6.0%	1.6%	0.0%	14.7%
Lalulintas padat	21.5%	11.6%	3.6%	0.8%	37.5%
Lain-lain	3.2%	2.0%	0.8%	0.4%	6.4%
Jumlah	42.2%	39.0%	15.5%	3.2%	100.0%

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Bermedian dan Tidak Berpagar

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu	
Keselamatan	3.9%	18.0%	6.8%	0.0%	28.6%
Terpaksa	8.1%	6.4%	0.4%	0.0%	15.0%
Lebih nyaman	5.6%	5.6%	1.7%	0.0%	12.8%
Lalulintas padat	17.5%	15.0%	1.3%	0.0%	33.8%
Lain-lain	5.1%	2.1%	0.4%	2.1%	9.8%
Jumlah	40.2%	47.0%	10.7%	2.1%	100.0%

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Bermedian dan Berpagar

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	
Malas (lelah)	3.1%	12.3%	11.0%	4.1%	30.5%
Jarak tempuh	3.1%	8.6%	9.9%	4.5%	26.0%
Waktu tempuh	2.4%	7.2%	11.0%	6.2%	26.7%
Tidak aman	0.7%	1.7%	2.4%	1.0%	5.8%
Lalulintas sepi	0.3%	0.7%	1.7%	2.1%	4.8%
Lain-lain	0.7%	2.4%	2.1%	1.0%	6.2%
Jumlah	10.3%	32.9%	38.0%	18.8%	100.0%

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Tidak Bermedian

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	
Malas (lelah)	8.0%	10.5%	6.9%	2.5%	27.9%
Jarak tempuh	1.1%	11.6%	10.8%	4.4%	27.9%
Waktu tempuh	1.8%	10.5%	13.0%	3.6%	29.0%
Tidak aman	0.0%	1.1%	0.4%	0.4%	1.8%
Lalulintas sepi	0.4%	1.8%	0.4%	0.7%	3.3%
Lain-lain	0.7%	2.9%	4.0%	2.5%	10.2%
Jumlah	12.0%	38.4%	35.5%	14.1%	100.0%

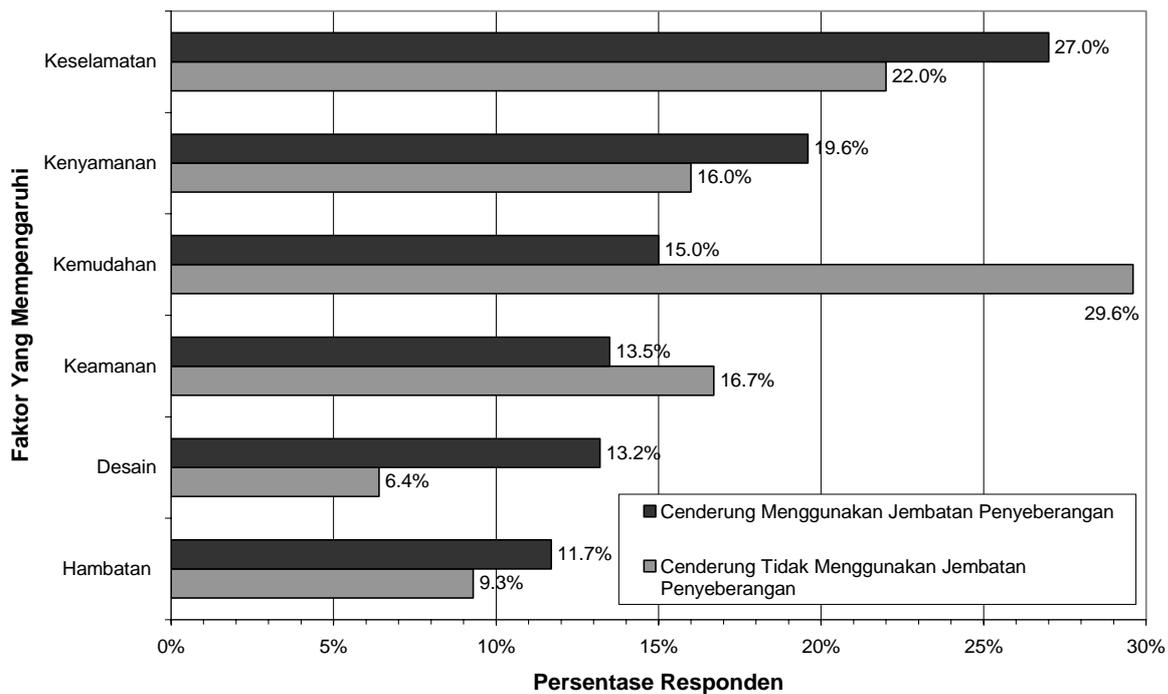
Tabel 7 Distribusi Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan dan Alasan Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan Pada Jalan Bermedian dan Tidak Berpagar

Alasan	Frekuensi Penggunaan Jembatan Penyeberangan				Jumlah
	Tidak Pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	
Malas (lelah)	10.4%	13.6%	14.0%	1.4%	39.4%
Jarak tempuh	2.2%	9.0%	8.6%	2.5%	22.2%
Waktu tempuh	3.2%	5.7%	9.7%	3.2%	21.9%
Tidak aman	0.4%	2.2%	1.8%	0.7%	5.0%
Lalulintas sepi	1.1%	0.7%	2.5%	0.0%	4.3%
Lain-lain	0.7%	2.5%	2.9%	1.1%	7.2%
Jumlah	17.9%	33.7%	39.4%	9.0%	100.0%

Berdasarkan analisa terlihat bahwa keberadaan median dan pagar pembatas cukup berpengaruh untuk memaksa responden menggunakan jembatan penyeberangan terutama jika dibandingkan dengan jalan yang tidak dilengkapi dengan pagar pembatas.

### 4.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Jembatan Penyeberangan

Analisa terhadap faktor yang mempengaruhi penggunaan jembatan penyeberangan bertujuan untuk mengetahui bobot masing-masing faktor dengan melakukan perbandingan secara berpasangan (Gambar 4) dan untuk mengetahui ranking bobot setiap subkriteria (Tabel 8).



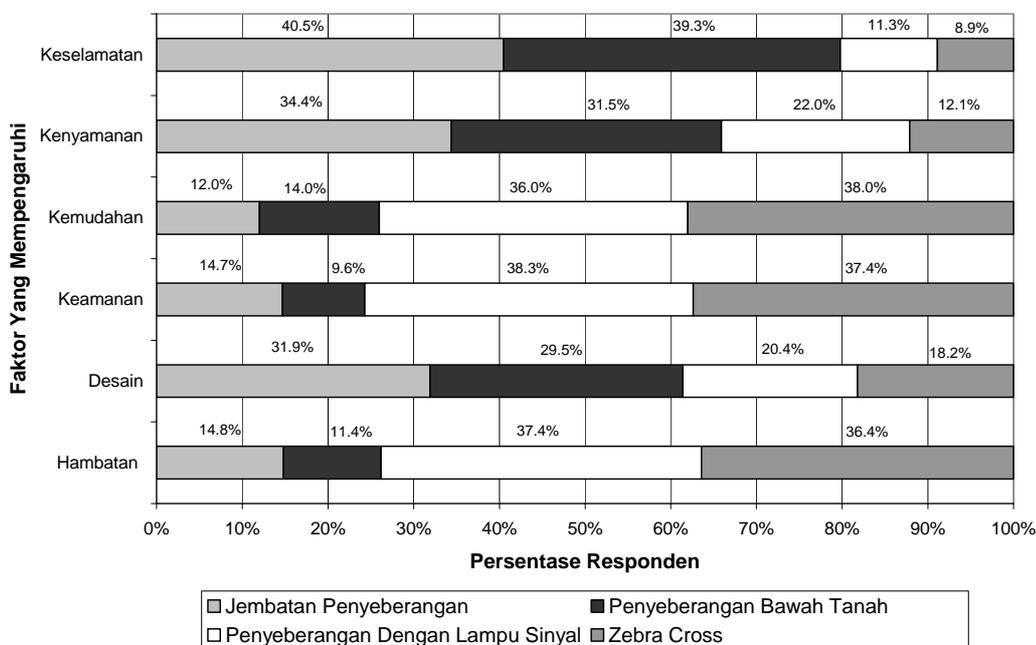
Gambar 4 Bobot Setiap Faktor Yang Mempengaruhi Responden Berkaitan Dengan Penggunaan Jembatan Penyeberangan

Tabel 8 Bobot Setiap Sub Kriteria Berdasarkan Berbagai Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Jembatan Penyeberangan

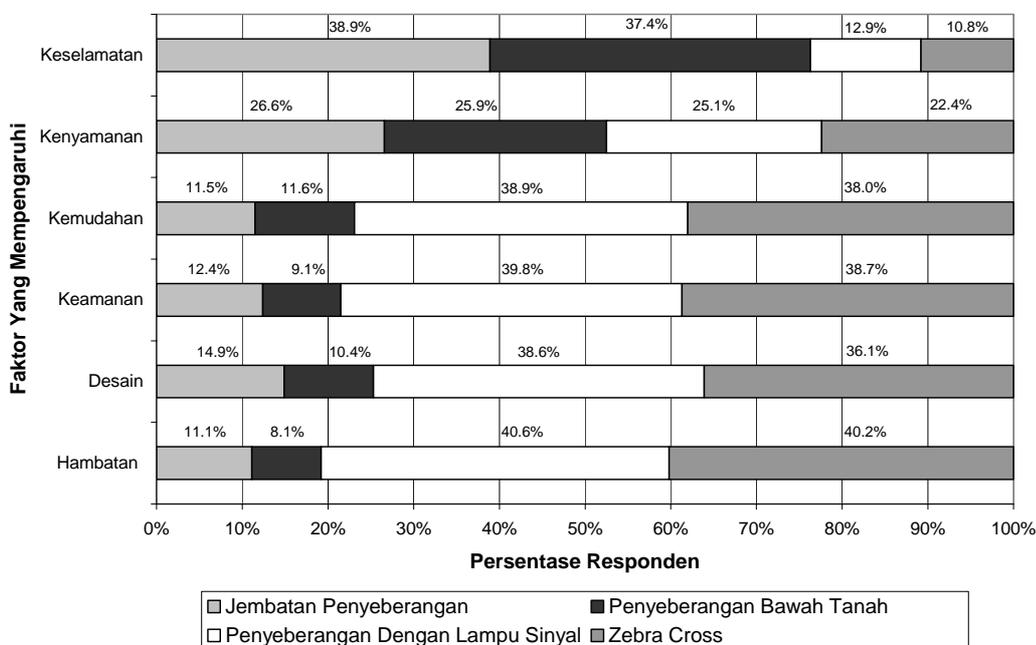
Faktor	Sub Kriteria	Bobot	Faktor	Sub Kriteria	Bobot
Keselamatan	Pagar pembatas	73.0%	Kemudahan	Lokasi jembatan	64.2%
	Peraturan/denda	27.0%		Konstruksi jembatan	35.8%
Kenyamanan	Ketinggian jembatan	24.3%	Keamanan	Petugas keamanan	67.0%
	Dimensi anak tangga	22.7%		Lampu penerangan	33.0%
	Lebar jembatan	20.7%	Desain	Pengecatan ulang	53.4%
	Tekstur lantai	11.8%		Dekorasi jembatan	46.6%
	Pemeliharaan dan kebersihan	11.3%		Pengemis/gelandangan	58.8%
	Atap jembatan (terlindung dari cuaca)	9.2%	Hambatan	Pedagang kaki lima	41.2%

#### 4.4 Pemilihan Fasilitas Penyeberangan

Analisa ini bertujuan untuk mengevaluasi pemilihan sarana penyeberangan oleh responden berdasarkan masing-masing faktor yang mempengaruhi. Berdasarkan Gambar 5 dan 6 terlihat bahwa mereka yang cenderung menggunakan jembatan penyeberangan lebih dipengaruhi oleh faktor keselamatan, sedangkan mereka yang cenderung tidak menggunakan jembatan penyeberangan lebih dipengaruhi oleh faktor kemudahan, keamanan, hambatan dan desain.



Gambar 5 Pemilihan Fasilitas Penyeberangan Bagi Responden Yang Cenderung Menggunakan Jembatan Penyeberangan



Gambar 6 Pemilihan Fasilitas Penyeberangan Bagi Responden Yang Cenderung Tidak Menggunakan Jembatan Penyeberangan

#### 4.5 Penilaian Responden Terhadap Kondisi Jembatan Penyeberangan

Analisa ini bertujuan untuk mengetahui penilaian dari responden terhadap kondisi jembatan penyeberangan yang ada pada saat ini yang dinyatakan dengan angka skala 1 (baik) s/d 11 (buruk) sebagaimana terlihat pada Tabel 9.

**Tabel 9** Rangking Setiap Aspek Untuk Masing-masing Jembatan Penyeberangan

Aspek	Lokasi Jembatan										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Lampu penerangan	1	10	5	4	11	11	11	9	2	3	5
Tinggi jembatan	8	7	7	3	3	3	5	5	4	3	6
Kemiringan tangga	5	2	8	2	2	1	3	2	5	6	4
Tekstur lantai	9	8	6	6	7	9	4	3	3	4	8
Tinggi anak tangga	4	5	9	10	8	2	9	8	7	8	9
Lebar anak tangga	7	3	10	8	6	4	10	8	8	9	10
Pemeliharaan dan kebersihan	10	9	3	7	10	10	8	10	6	7	6
Lokasi jembatan	2	1	2	11	1	7	1	1	7	2	3
Keamanan	7	11	4	9	9	8	7	6	10	10	7
Lebar jembatan	3	4	10	5	4	5	2	4	9	5	2
Desain jembatan	6	6	1	1	5	6	6	7	1	1	1

Keterangan lokasi jembatan penyeberangan:

- A. Jalan Raya Jend. A. Yani (depan Univ. IAIN)
- B. Jalan Raya Wonokromo
- C. Jalan Raya Darmo (depan Kebun Binatang)
- D. Jalan Raya Darmo (depan SMU Santa Maria)
- E. Jalan Urip Sumohardjo
- F. Jalan Basuki Rachmat (dekat BRI Tower)
- G. Jalan Basuki Rachmat (dekat Tunjungan Plasa)
- H. Jalan Basuki Rachmat (dekat Hotel Tunjungan)
- I. Jalan Pemuda (dekat Balai Pemuda)
- J. Jalan Pemuda (dekat Surabaya Plasa)
- K. Jalan Mayjend Sungkono

Terlihat bahwa lampu penerangan, pemeliharaan dan kebersihan merupakan aspek dianggap paling buruk oleh responden sehingga perlu mendapatkan perhatian lebih agar pengguna lebih tertarik untuk memanfaatkan jembatan penyeberangan.

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisa mengindikasikan bahwa alasan utama menggunakan jembatan penyeberangan pada jalan bermedial dan berpagar adalah karena terpaksa (49,5%), sedangkan pada jalan bermedial tidak berpagar maupun jalan tidak bermedial adalah karena lalu lintas padat masing-masing sebesar 33,8% dan 37,5%.

Berdasarkan hasil analisa AHP dapat disimpulkan bahwa faktor keselamatan adalah faktor utama bagi responden yang cenderung memanfaatkan jembatan penyeberangan; sedangkan bagi responden yang cenderung tidak memanfaatkan jembatan penyeberangan, faktor kemudahan (waktu dan jarak menyeberang) menjadi faktor yang paling berpengaruh.

Sehingga perlu diupayakan untuk mengurangi waktu maupun jarak menyeberang agar dapat meningkatkan pemanfaatan jembatan penyeberangan, salah satu kemungkinannya adalah dengan memasang pagar pembatas baik di trotoar maupun di median.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlunya untuk meneliti lebih lanjut dua masalah penting yaitu:

- a. Bagaimana hubungan antara penggunaan jembatan penyeberangan dengan karakteristik penggunaan lahan pada ruas jalan yang terdapat jembatan penyeberangan.
- b. Bagaimana hubungan antara penggunaan jembatan penyeberangan dengan karakteristik jalan (jumlah jalur dan lajur).

## **6. DAFTAR PUSTAKA**

- ♦ Allos, A. E. and A. R. Mohammad. 1983. "Usage of Pedestrian Footbridges," Traffic Engineering and Control, Great Britain, <http://www.walkinginfo.org/pdf/peduserguide/peduserguide.pdf>
- ♦ Braun, Ronald L. and Marc F. Roddin. 1975. "*Benefits of Separating Pedestrians and Vehicles*". Proceeding of the Fourth National Seminar on Planning, Design and Implementation of Bicycle and Pedestrian Facilities, New Orleans, Louisiana, December 4 – 6 : 184. New York : American Society of Civil Engineers.
- ♦ Bruce, John A, 1965. "*The Pedestrian*". Traffic Engineering Handbook. 3<sup>rd</sup> ed. Washington D.C. : Institute of Traffic Engineers.
- ♦ Expert Choice, Inc. 1992. Expert Choice version 8.0 User Manual, McLean, Virginia: Decision Support Software, Inc.
- ♦ Fruin, John J., 1971 Pedestrian Planning and Design. New york: Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, Inc.
- ♦ Hartanto, Budi S., "Betulkah Jembatan-Jembatan Penyeberangan di Bandung Kurang Dimanfaatkan". Majalah Teknik Jalan dan Transportasi, no. 035, Februari : 44 – 46.
- ♦ Levinson, Herbert S. 1975. "*Resolving Conflicts Between People and Cars*". Proceeding of the Fourth National Seminar on Planning, Design and Implementation of Bicycle and Pedestrian Facilities, New Orleans, Louisiana, December 4 – 6 : 184. New York : American Society of Civil Engineers.
- ♦ O'Flaherty, C.A., et. al. 1997, Transportation Planning and Traffic Engineering. London : Edward Arnold, Ltd.
- ♦ Saaty, R.W. 1987. "The Analytic Hierarchy Process – What It Is and How It Is Used". Journal of Mathematical Modelling, vol. 9, no. 3 – 5.
- ♦ Transport and Road Research Laboratory. Toward Safer Roads in Developing Countries: A Guide for Planners and Engineers. 1991. Crowthorne, Berkshire.
- ♦ Wright, John M. 1975. "*Pedestrian vs. Bicycle vs. Automobile – A Case Study*". Proceeding of the Fourth National Seminar on Planning, Design and Implementation of Bicycle and Pedestrian Facilities, New Orleans, Louisiana, December 4 – 6 : 184. New York : American Society of Civil Engineers.