

IDENTIFIKASI RENDAHNYA MINAT MASYARAKAT MENGUNAKAN JEMBATAN PENYEBERANGAN DENGAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS*

Kinanti Wijaya¹⁾, Asri Lubis²⁾, dan Ruri Aditya Sari³⁾

¹Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Medan (UNIMED), Jl. Willem Iskandar
Psr V Medan kinanti.w@gmail.com

²Program Studi Teknik Industri Politeknik LP3i Medan, Jl. Amaliyun No.37 Medan

Abstrak

Jembatan penyeberangan berfungsi untuk mengurangi serta menghindari konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, namun pemanfaatannya masih sangat rendah. Hal ini menyatakan bahwa keselamatan bukan menjadi prioritas utama bagi masyarakat khususnya bagi pejalan kaki. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi rendahnya minat masyarakat menggunakan jembatan penyeberangan. Penelitian ini dijalankan dengan menyebarkan kuisioner kepada 163 responden pejalan kaki. Berdasarkan metode Fault Tree Analysis dengan mencari informasi melalui wawancara berdasarkan kuisioner diperoleh enam faktor penyebab rendahnya minat pengguna jembatan penyeberangan yaitu kenyamanan (10%), keselamatan (5%), kemudahan (22%), desain (3%), keamanan (52%) dan hambatan (8%). Adapun alasan tidak menggunakan jembatan penyeberangan yang paling banyak dinyatakan oleh responden adalah dari faktor keamanan, kemudahan dan kenyamanan. Alasan yang paling banyak dari faktor keamanan adalah karena keadaan jembatan yang gelap serta faktor kemudahan adalah karena jarak jembatan yang jauh dari tempat tujuan menyebabkan responden enggan menggunakan jembatan penyeberangan. Faktor kondisi anak tangga jembatan serta tidak terdapat penjaga keamanan di area jembatan juga menjadi penyebab lainnya. Sehingga perlu diupayakan untuk mengurangi penempatan iklan dan menambahkan lampu pada jembatan dan menata ulang posisi jembatan agar letaknya tidak terlalu jauh dari tujuan pengguna.

Kata kunci : jembatan penyeberangan, *Fault Tree Analysis*

1. PENDAHULUAN

Jembatan adalah suatu konstruksi untuk meneruskan jalan melalui rintangan yang berada lebih rendah seperti jalan air ataupun lalu lintas biasa. Jembatan juga instrumen sirkulasi yang berfungsi sebagai penghubung antara tempat yang terpisah jika hubungan sirkulasi langsung sudah tidak memungkinkan lagi. Penyeberangan

adalah suatu proses, cara atau perbuatan menyeberang untuk mencapai pencapaian dan suatu tempat ketempat lain dengan melintasi suatu aktivitas tertentu. Jembatan penyeberangan adalah suatu sarana atau fasilitas yang diperuntukkan bagi pejalan kaki untuk melakukan aktifitas penyeberangan/pencapaian pada tempat yang berseberangan pada ruas jalan

dengan kondisi lalu lintas yang padat dengan mobilitas yang tinggi (Adji, 2007). Jembatan penyeberangan berfungsi sebagai jalur keselamatan bagi pejalan kaki dan juga sebagai aksesoris jalur perkotaan sehingga pejalan kaki merasa nyaman dan aman. Jembatan penyeberangan juga mempunyai fungsi dasar sebagai sarana perpindahan moda transportasi pejalan kaki yang akan menyeberang. Dan fasilitas ini mempunyai efektifitas tinggi dalam menghindari konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan dibandingkan dengan fasilitas penyeberangan lainnya. Jika sarana Zebra cross sudah tidak dapat mengatasi maka jembatan penyeberangan dapat menggantikan peranan Zebra cross sebagai alternative keselamatan dalam menghindari kemacetan dan kecelakaan lalu lintas.

Menurut John (1971) dalam perencanaan fasilitas bagi pejalan kaki termasuk fasilitas penyeberangan harus memperhatikan tujuh sasaran utama yaitu keamanan, keselamatan, kemudahan, kelancaran, kenyamanan, keterpaduan sistem dan daya tarik. Dari segi jenis penyeberangan, O'Flaherty (1997) mengelompokkan fasilitas penyeberangan jalan menjadi dua jenis yaitu penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang. Jenis penyeberangan yang sebaiknya adalah penyeberangan tidak sebidang dengan jalur jalan raya, yang pertama sekali diperkenalkan oleh Leonardo da Vinci (John, 1971).

Jalur penyeberangan merupakan jalur pejalan kaki yang di gunakan sebagai

jalur seberang yang berfungsi untuk mengatasi dari modal angkutan yang lain. Pembangunan jembatan dilihat dari beberapa pertimbangan yang dibuat oleh pemerintah dan timnya. Adapun pertimbangan tersebut adalah tingkat aktifitas penyeberangan dengan frekuensi tingkat kepadatan yang tinggi, kebutuhan pengendara motor, frekuensi lalu lintas jalan raya yang padat dan mobilitas tinggi serta kebutuhan keamanan dan penyeberang jalan untuk anak sekolah. Namun pejalan kaki lebih memilih untuk tidak menggunakan jembatan penyeberangan walaupun mereka menempuh resiko dengan menyeberang langsung di jalan raya, hal ini menunjukkan bahwa keselamatan tidak menjadi faktor utama yang mempengaruhi pejalan kaki dalam memanfaatkan fasilitas penyeberangan.

Jalan Sisingamangaraja merupakan salah satu jalan yang memiliki mobilitas yang sangat padat dan aktif di wilayah Medan. Terdapat 1 (satu) jembatan penyeberangan yang menghubungkan antara halaman Mesjid Raya dengan Pusat Perbelanjaan Yuki Simpang Raya Medan. Pada daerah tersebut sangat banyak dijumpai pejalan kaki yang tidak menggunakan jembatan penyeberangan dalam menyeberang. Adapun rasio pengguna jembatan dan yang tidak menggunakan jembatan adalah 70 : 93 orang. Oleh karena itu perlu dilaksanakan penelitian penyebab rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan jembatan penyeberangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi rendahnya minat masyarakat dalam hal ini pejalan kaki

menggunakan jembatan penyeberangan dengan metode *fault tree analysis* (FTA).

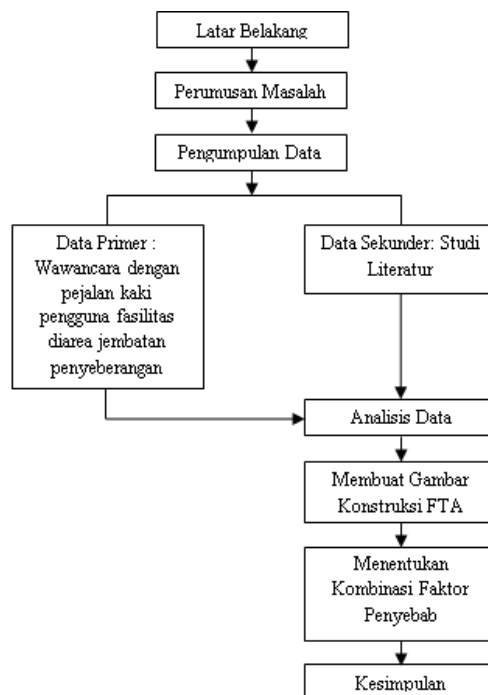
FTA dapat membantu dalam mengenali keterkaitan antara penyebab dalam sistem dan untuk mengevaluasi potensi dampak penyebab dalam hal kegagalan sistem. Dengan menangani berbagai penyebab, FTA juga dapat membantu mengidentifikasi strategi-strategi yang dapat digunakan untuk mengurangi kemungkinan masalah di masa depan dalam sistem.

Prosedur analisis FTA didasarkan pada menciptakan representasi visual (pohon kesalahan) yang mengidentifikasi masing-masing penyebab potensial, hubungan (urutan kegagalan) antara penyebab, dan strategi pencegahan yang diprioritaskan. Analisis pohon kesalahan digunakan secara luas di banyak disiplin ilmu teknik, tetapi juga dapat digunakan dalam

penilaian kebutuhan sebagai teknik analisis akar penyebab. Hal ini dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan peluang keberhasilan untuk sistem tertentu (Ryan Watkins dkk,2011)

2. METODE

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuisioner dengan mewawancarai sebanyak 163 set kepada para penyeberang jalan di wilayah Masjid Raya. 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 jembatan penyeberangan di daerah Masjid Raya Medan dalam waktu 1 jam (60 menit). Penelitian ini data dianalisis dengan menggunakan metode Fault Tree.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Menganalisis karakteristik responden akan membantu melihat hubungan antara jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, asal perjalanan, tujuan perjalanan dengan frekuensi dan alasan penggunaan jembatan penyeberangan. Tabel 1 menunjukkan rangkuman analisa karakteristik responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik		Frekuensi (orang)	Alasan tidak menggunakan
Jenis Kelamin	Pria	75	Kemudahan
	Wanita	88	Keamanan
Usia	13 - 23	32	Kemudahan
	24 - 34	41	Keamanan
	35 - 45	53	Keamanan
	46 - 56	37	Keamanan
Pendidikan	SD	22	Kemudahan
	SMP	31	Keamanan
	SMU	56	Keamanan
	Sarjana	35	Keselamatan
	Pasca Sarjana	19	Kemudahan
Pekerjaan	Pegawai Negeri	39	Kenyamanan
	Pegawai Swasta	28	Hambatan

Karakteristik		Frekuensi (orang)	Alasan tidak menggunakan
	Wiraswasta	45	Kemudahan
	Pelajar	51	Desain
Asal Perjalanan	YSR*	49	Keselamatan
	Mesjid	43	Keamanan
	Halte	26	Kemudahan
	Rumah	18	Kenyamanan
	Sekolah	27	Hambatan
Tujuan Perjalanan	YSR*	36	Desain
	Halte	18	Keamanan
	Pemberhentian Angkot	49	Kemudahan
	Rumah	16	Kenyamanan
	Mesjid	34	Hambatan
	Lainnya	10	

*YSR = Yuki Simpang Raya

Berdasarkan Tabel 1 terdapat beberapa responden yang menyatakan pada alasan kecenderungan tertentu contohnya tingkat pendidikan dengan alasan yang berkaitan tidak menggunakan jembatan penyeberangan. Berdasarkan hasil kuisisioner diperoleh bahwa ada enam faktor penyebab rendahnya minat masyarakat menggunakan jembatan penyeberangan yaitu kenyamanan, keselamatan, kemudahan, desain, keamanan dan hambatan. Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi penyebab rendahnya minat menggunakan jembatan penyeberangan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor

keamanan adalah faktor yang paling tinggi (52%) penyebab masyarakat tidak menggunakan jembatan penyeberangan,

diikuti oleh faktor kemudahan (22%), kenyamanan (10%), hambatan (8%), keselamatan (5%) dan desain (3%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi faktor penyebab rendahnya penggunaan jembatan penyeberangan

Faktor	Frekuensi (%)
Kenyamanan	10 %
Keselamatan	5 %
Kemudahan	22 %
Desain	3 %
Keamanan	52 %
Hambatan	8 %

Responden menyatakan bahwa ada 4 faktor penyebab rendahnya kenyamanan penggunaan jembatan penyeberangan yaitu tinggi jembatan, anak tangga, kebersihan dan atap jembatan. Responden menilai bahwa jembatan terlihat sangat tinggi sehingga pengguna merasa lelah untuk naik ke jembatan. Selain itu jumlah anak tangga yang terlalu banyak dan lantai tangga yang berlubang menyebabkan masyarakat enggandan merasa takut untuk menggunakan jembatan penyeberangan.

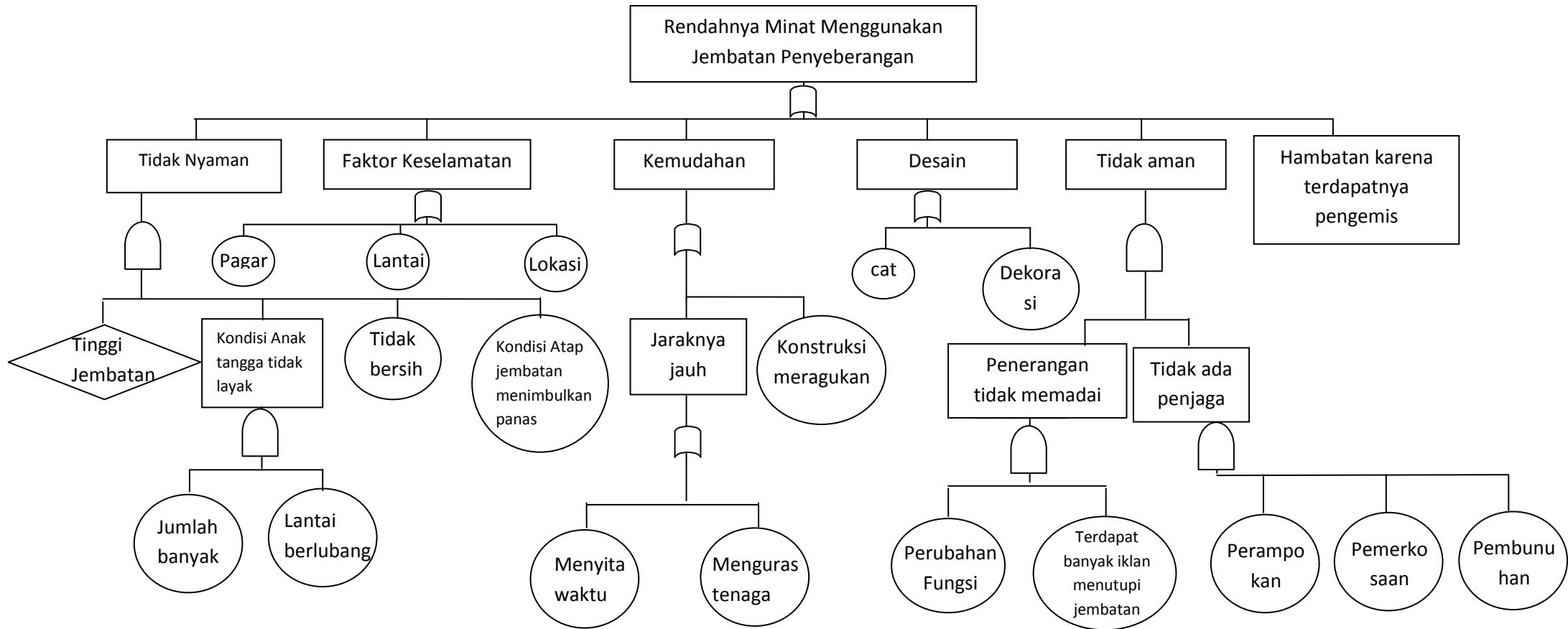
Distribusi frekuensi penyebab tingginya persentase faktor yang menyebabkan rendahnya minat pengguna jembatan penyeberangan dipaparkan dalam Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa faktor keamaan adalah faktor yang paling dominan penyebab rendahnya minat pengguna jembatan penyeberangan. Adapun alasan yang paling sering

diungkapkan responden adalah keadaan jembatan yang gelap karena iklan sehingga sering terjadi tindakan kriminal. Hal ini yang menyebabkan rendahnya minat masyarakat dalam menggunakan jembatan penyeberangan. Alasan kedua adalah dari faktor kemudahan yaitu jarak jembatan yang jauh dari tempat tujuan. Responden menyatakan bahwa jarak jembatan yang jauh dari tempat tujuan membuat responden merasa cukup menyita waktu dan menguras tenaga untuk sampai ke jembatan penyeberangan dan mengarah ke tempat tujuan. Oleh karena itu, agar dapat meningkatkan minat dnakesadaran masyarakat untuk menggunakan jembatan penyeberangan dapat dilakukan dengan mengkaji ulang letak dan posisi jembatan serta penerangan yang cukup yang berada di jembatan sehingga masyarakat merasa aman untuk menggunakan jembatan penyeberangan.

Tabel 3. Distribusi frekuensi alasan penyebab rendahnya pengguna jembatan penyeberangan

Faktor	Alasan	Keterangan	Frekuensi (%)
Kenyamanan	Tinggi	Jembatan terlihat sangat tinggi	3
	Anak tangga	Jumlah Banyak dan lantai berlubang	5
	Kebersihan	Anak tangga yang bersih sedangkan atas jembatan kotor	1
Keselamatan	Atap jembatan	Panas dan Kondisi	1
	Pagar	Pagar jembatan yang keropos	1
	Lantai Lokasi	Lantai jembatan berair Letak jembatan yang tidak strategis	1 3
Kemudahan	Jarak	Jauh yang menyita waktu dan menguras tenaga	20
	Konstruksi	Konstruksi terlihat tidak kuat	2
Desain	Cat	Cat yang mengelupas	1
	Dekorasi	Tidak adanya dekorasi	2
Keamanan	Lampu	- Terang menjadi rumah untuk gelandangan	10
		- Gelap : penyebab terjadinya perampokan, kejahatan seksual dan narkoba	37
Hambatan	Penjaga	Tidak adanya penjaga	5
	Pengemis	Menghalangi jalan	8

3.2 Fault Tree Diagram



Gambar 2. Diagram Fault Tree

Adapun langkah-langkah pembuatan konstruksi FTA adalah; 1) Tentukan *Top Event* yang merupakan kejadian paling tidak diinginkan menjadi dasar FTA dibangun sehingga sangat penting untuk diidentifikasi secara jelas; 2) Mengidentifikasi factor-faktor (kondisi) yang berada disekitar secara langsung. Tulis factor kunci di bawah puncak pohon (*Top Event*); 3) Mengidentifikasi subfaktor, dan menempatkannya di bawah faktor yang sesuai pada pohon; 4) Lanjutkan langkah ke tiga sampai ada consensus umum bahwa pohon itu selesai; 5) Setelah FTA selesai, maka selanjutnya di analisis secara statistic maupun melalui metode informasi nonstatistik (seperti curah pendapat) (Ryan Watkins dkk,2011). Pada penelitian ini analisis FTA akan dilakukan dengan cara informasi nonstatistik.

Dari diagram FTA didapatkan dilihat bahwa terdapat empat *basic event* pada faktor ketidak nyamanan yaitu jumlah anak tangga yang banyak, lantai berlubang, tidak bersih dan kondisi atap jembatan yang menimbulkan panas. Selanjutnya pada faktor keselamatan dan kemudahan terdapat tiga *basic event*. Pada faktor tidak aman terdapat banyak *basic event* yang mendasarinya yaitu perubahan fungsi, terdapat banyak iklan menutupi jembatan, perampokan, pemerkosaan, dan pembunuhan. Faktor lainnya yang kurang berkontribusi adalah factor desain jembatan dan hambatan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian menggunakan Fault Tree Analisis dapat disimpulkan bahwa ketidak amanan yang dirasakan pengguna karena faktor dari penerangan yang tidak memadai dan dapat memicu terjadinya criminal karena tidak adanya petugas keamanan dan terdapatnya papan-papan iklan yang menutupi jembatan penyeberangan membuat masyarakat enggan untuk menggunakan jembatan penyeberangan. Sebanyak 37 % yang mengungkapkan bahwa penerangan jembatan yang tidak mencukupi membuat responden enggan menggunakan jembatan. Faktor lainnya adalah ketidak nyamanan pengguna terhadap kondisi anak tangga yang tidak layak dan hawa panas di jembatan. Faktor kemudahan juga menjadi penyebab rendahnya minat menggunakan jembatan penyeberangan di lokasi penelitian karena keraguan pengguna terhadap konstruksi jembatan dan jarak jembatan yang jauh dari tujuan sehingga pengguna merasa waktunya tersita dan menguras tenaga.

Berdasarkan hasil analisis ini dapat disimpulkan penyelesaian masalahnya adalah mengurangi spanduk atau iklan yang ada pada jembatan dan menambah lampu agar keadaan jembatan lebih terang dan memperhatikan keadaan anak tangga jembatan yang dibuat untuk segi kenyamanan. Konstruksi jembatan dengan tangga eskalator dapat mulai difikirkan untuk mengurangi keluhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Watkins, R., Meiers, M.W., Visser, Y., L. (2011). *A Guide to Assessing Needs*. Washington DC: The World Bank.

Rudy, S. (2006). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Jembatan Penyeberangan. Prosiding Simposium IX FSTPT, p. 582 – 591, Universitas Brawijaya, 17 – 18 Nopember 2006.

Adji, M. (2007). Fungsi Jembatan Penyeberangan Di Pasar Bulu Ditinjau Dari Pejalan Kaki. *Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman*, 6(2), 70-78.

O'Flaherty, C.A., et. al. 1997, *Transportation Planning and Traffic Engineering*. London: Edward Arnold, Ltd.

John, F., J. (1971). *Pedestrian Planning and Design*. New York: Metropolitan Association of Urban Designer and Environmental Planners, Inc.

Sarlito, W., S. (1992). *Psikologi Lingkungan*. Jakarta: Grasindo.