Analisis Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki – Pedestrian di Jalan Siwalankerto Surabaya

Kurnia Hadi Putra[1], Ali Shodikin[1]
Jurusan Teknik Sipil – Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1]
e-mail: kurnia_putra@itats.ac.id

ABSTRACT

Surabaya is the second biggest city in Indonesia after Jakarta. This city becomes one of shopping centres in Indonesia. Moreover, it provides various destinations for tourists as well as famous local universities and institutes. One of areas in Surabaya having crowded traffic is on Siwalankerto road as it has one university and some primary schools. Furthermore, this area consists of many shops, restaurants, boarding houses, and apartments. Most people living around this area do their activities on foot. Unfortunately, feasible facilities such as specific paths for pedestrians have not been available yet. Consequently, pedestrians used the road shoulders for walking. This sort of condition has caused traffic congestion and even endangers themselves. The research entitled "The Need Analysis of Pedestrian Space on Siwalankerto Road in Surabaya" investigated problems related to the characteristics of pedestrians and effective width of pedestrian space required in this area. The need of effective width was obtained from the pedestrian volume divided by 35 and added by "N". For this reason, the researcher gathered primary data by a direct survey on the pedestrian volume at the research site as well as by questionnaire. Meanwhile, the secondary data were regarding the map of research site. The results of analysis and discussion demonstrated that the need of effective width was 1.6 m with the level of service A.

Kata kunci: *pedestrian, traffic congestion, pedestrian width, characteristics*.

ABSTRAK

Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Di kota ini terdapat beragam destinasi wisata, dan menjadi salah satu pusat perdagangan di Indonesia. Di kota ini juga terdapat beberapa universitas dan institut negeri ternama di Indonesia. Salah satu kawasan di Kota Surabaya yang saat ini memiliki aktifitas lalu lintas yang padat adalah di kawasan Jalan Siwalankerto. Karena di kawasan tersebut terdapat satu universitas dan beberapa sekolah dasar. Daerah tersebut juga banyak terdapat pertokoan, rumah makan, kos dan apartemen. Sebagian masyarakat penduduk sekitar melakukan aktivitasnya dengan berjalan kaki. Namun hal ini belum didukung dengan fasilitas yang memadai, yakni tidak tersedianya jalur khusus pejalan kaki. Hal tersebut menyebabkan pejalan kaki yang melintas menggunakan bahu jalan untuk berjalan kaki, hal ini dapat berakibat kemacetan lalu lintas atau juga dapat membahayakan pejalan kaki itu sendiri. Penelitian yang berjudul "Analisis Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki/Pedestrian di Jalan Siwalankerto Surabaya" memiliki rumusan masalah bagaimana karakteristik pejalan kaki dan berapa lebar efektif pejalan kaki yang dibutuhkan di daerah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pejalan kaki dan kebutuhan lebar efektif pejalan kaki di Jalan Siwalankerto. Dalam menentukan lebar efektif yang diperlukan didapat dari volume pejalan kaki dibagi 35 dan ditambah "N". Data – data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan survey langsung ke lokasi penelitian yang berupa volume pejalan kaki dan penyebaran kuisioner, sedangkan data sekunder adalah peta lokasi penelitian. Berdasarkan analisis dan pembahasan diperoleh kebutuhan lebar efektifnya adalah 1,6 m, dengan tingkat pelayanan yang diperoleh adalah A.

Kata kunci: pejalan kaki, kemacetan arus lalu lintas, lebar pejalan kaki, karakteristik

PENDAHULUAN

Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Di kota ini terdapat beragam destinasi wisata, menjadi salah satu pusat perdagangan di Indonesia, dan menjadi salah satu kota tujuan pendidikan di Indonesia. Beberapa universitas dan institut negeri ternama di Indonesia terletak di kota Surabaya. Selain itu juga banyak perusahaan-perusahaan

yang berlokasi di kota ini. Hal-hal tersebut yang dapat menarik sejumlah masyarakat untuk bermigrasi ke kota tersebut. Hal ini tentu saja mempengaruhi ketersediaan fasilitas-fasilitas untuk melayani semua aktivitas, salah satu diantaranya adalah fasilitas pejalan kaki/pedestrian.

Salah satu kawasan di kota Surabaya yang saat ini memiliki aktifitas lalu lintas yang padat adalah kawasan pendidikan di Jalan Siwalankerto. Terdapat beberapa tempat pendidikan seperti SDN Siwalankerto II, SDN Siwalankerto III, dan Universitas Kristen Petra. Kawasan tersebut juga termasuk kawasan komersial karena banyak terdapat pertokoan, rumah makan, kos dan apartemen. Sebagian masyarakat daerah tersebut melakukan aktivitasnya dengan berjalan kaki, karena jarak antara apartemen/kos/rumah masyarakat tidak jauh dari tempat pertokoan, dan rumah makan. Jenis jalan di kawasan tersebut termasuk jalan lokal sekunder komersial.

Permasalahan yang terdapat pada fasilitas khususnya pedestrian adalah tidak tersedianya jalur khusus untuk pejalan kaki sehingga dapat membahayakan pejalan kaki. Selain itu juga dapat mengganggu aktivitas lalu lintas di jalan tersebut. Bahkan terdapat beberapa pedagang kaki lima yang menggunakan bahu jalan untuk berjualan. Hal tersebut dapat mengurangi kenyamanan bagi pejalan kaki dan kinerja ruas jalan itu sendiri. Fasilitas pendukung jalur pejalan kaki yang dapat berupa bangunan pelengkap petunjuk informasi maupun alat penunjang lainnya yang disediakan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki(Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan, 2014). Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan analisis mengenai kebutuhan fasilitas pedestrian di kawasan tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Studi Terdahulu

Jurnal dengan judul "Perencanaan Desain Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan di Kota Malang" ditulis oleh Dwi Widiyanti tahun 2016 dengan dari penelitian ini antara lain fasilitas pejalan kaki di ruas Jalan Trunoyo, Kota Malang memiliki tingkat pelayanan C karena nilai ruang pejalan kaki 3,36 m²/orang dan ruas Jalan MT. Haryono memiliki nilai ruang pejalan kaki 3,30 m²/orang. Dari segi penyediaan fasilitas pejalan kaki, ruas Jalan Trunojoyo dan ruas Jalan MT. Haryono masih kurang memadai. Berdasarkan analisis data, ruas Jalan Trunojoyo memiliki nilai PV² rata-rata tertinggi 2,1 x 108 dan Ruas Jalan MT. Haryono 1,3 x 108. Untuk itu perlu dilakukan pembangunan fasilitas pejalan kaki untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki sedangkan jika dilihat dari perhitungan PV² maka ruas Jalan Trunojoyo dan MT. Haryono perlu adanya penyediaan kembali zebra cross.

Pengertian Pejalan Kaki

Istilah pejalan kaki atau pedestrian berasal dari bahasa Latin pedesterpedestris yaitu orang yang berjalan kaki atau pejalan kaki. Pedestrian juga berasal dari kata pedos bahasa Yunani yang berarti kaki sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki. Pejalan kaki adalah bagian dari system transportasi. Walaupun di dalam sistem transportasi sering dilupakan, pejalan kaki tidak boleh disingkirkan. Peningkatan gerakan pejalan kaki dan tingkat pelayanan, kurang penting dibandingkan lalu lintas lainnya. Fasilitas pendukung jalur pejalan kaki yang dapat berupa bangunan pelengkap petunjuk informasi maupun alat penunjang lainnya yang disediakan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki (Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan, 2014). Petunjuk Perencanaan Trotoar Nomor : 007/T/BNKT/1990, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota. Kebutuhan lebar trotoar dihitung berdasarkan volume pejalan kaki rencana (V). Volume pejalan kaki rencana (V) adalah volume rata-rata per menit pada interval puncak. V dihitung berdasarkan survey penghitungan pejalan kaki yang dilakukan setiap interval 15 menit selama enam jam paling sibuk dalam satu hari untuk dua arah. Lebar trotoar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$W = \frac{v}{35} N$.....(1)

Dimana :

W = lebar trotoar (m)

V = volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)

Tabel 1. Nilai N

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah

Sumber : Buku Petunjuk Perencanaan Trotoar Nomor : 007/T/BNKT/1990, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota

Dalam perencanaan jalur pejalan kaki yang perlu diperhatikan adalah kebebasan berjalan untuk mendahului serta kebebasan waktu berpapasan dengan pejalan kaki lainnya tanpa bersinggungan, dan kemampuan untuk memotong pejalan kaki lainnya. Keamanan terhadap kemungkinan terjadinya benturan dengan pengguna jalan yang lain (lalu lintas kendaraan) serta tingkat kenyamanan pejalan kaki yang optimal seperti faktor kelandaian dan jarak tempuh serta rambu-rambu petunjuk pejalan kaki.

Tabel 2. Kebutuhan Pengembangan Jaringan Pejalan Kaki Berdasarkan Fungsi Jalan dan Penggunaan Lahan

Fungsi Jalan	Komersial	Perumahan		
		0-3 unit/ha	4-10 unit/ha	>10 unit/ha
Arteri	2	2	2	2
Kolektor	2	2	2	2
Lokal/Lingkungan	2	o	1	2

Sumber : Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Nomor:03/PRT/M/2014

Keterangan :

2 = Dibutuhkan pada kedua sisi jalan

1 = Dibutuhkan hanya pada satu sisi jalan

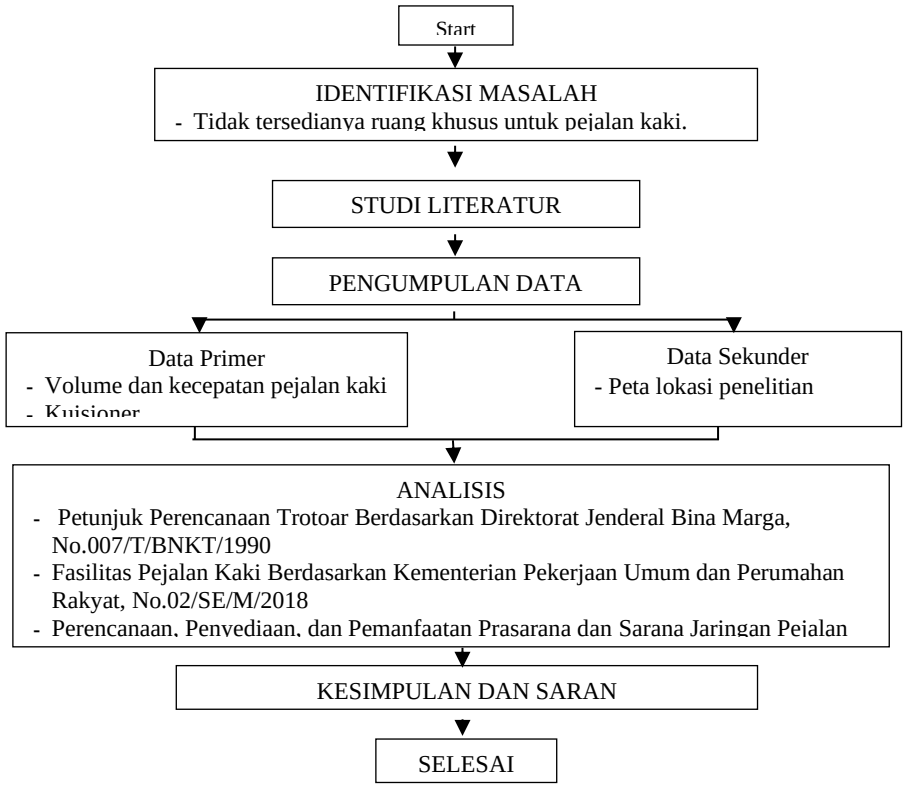
o = Diharapkan namun tidak terlalu diperlukan

Penyediaan prasarana jaringan pejalan kaki berdasarkan karakteristik atau fungsi jalan harus mempertimbangkan :

- Dimensi atau ketersediaan ruang pada ruang milik jalan yang cukup.
- Volume dan kecepatan kendaraan.
- Jumlah penduduk, pengunjung, dan jumlah unit rumah.
- Tingkat pelayanan jalan dan tingkat pelayanan trotoar yang memadai.
- Interkoneksi antarmoda transportasi dan ketersediaan system angkutan umum.

METODE

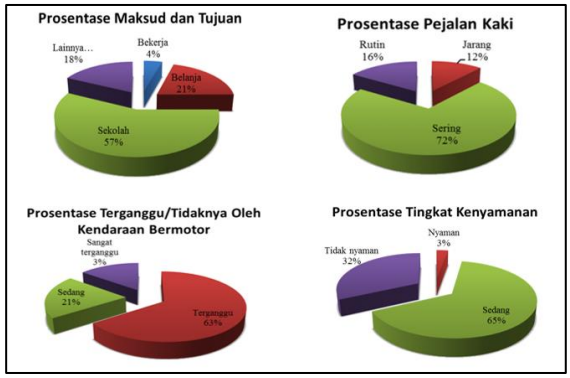
Adapun metodologi penilitian dari penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pejalan Kaki di Jalan Siwalankerto Surabaya



Gambar 2. Karakteristik Pejalan Kaki di Jalan Siwalankerto Surabaya

Analisa Kebutuhan Lebar Efektif Fasilitas Pedestrian

Hasil data rekapitulasi survey lokasi diperoleh nilai volume terbesarnya adalah 112 orang/15menit atau 7,5 orang/menit. Maka untuk perhitungan lebar efektif jalur pejalan kaki dapat dilihat di bawah ini :

$$\mathbf{W = \frac{7,5}{35} + 0,5 = 0,714\ m}$$

"N" menggunakan nilai 0,5 karena keadaan arus pejalan kaki <16 orang/meter/menit yaitu 7,5 orang/meter/menit, atau termasuk bangkitan pejalan kaki rendah.
Dalam merencanakan jalur pedestrian, selain memperhitungkan lebar efektif trotoar perlu juga memperhitungkan dimensi-dimensi untuk fasilitas pendukung pedestrian itu sendiri. Berdasarkan arus pejalan kaki maksimum yaitu <35 pejalan kaki/meter/menit, maka :

- Lebar kerb yang dibutuhkan = 0,15 meter.
- Jalur fasilitas yang dibutuhkan = 0,6 meter.
- Bagian depan gedung = 0,15 meter.
- Lebar efektif (diketahui dari perhitungan berdasarkan arus pejalan kaki) = 0,714 meter.

Maka lebar total jalur pedestrian yang dibutuhkan adalah :
L = (0,15+0,6+0,15+0,714) meter
L = 1,614 meter ~ 1,6 meter

Perhitungan Data Arus Pedestrian

Arus (*flow*) = 112 pedestrian/1,6meter/15menit = 4,67 orang/m/menit

Perhitungan Data Kecepatan Pengguna Pedestrian

$$V_{LAKI-LAKI} = \frac{L}{T/60} = \frac{600}{T} = \frac{600}{16,7} = 35,93\ m$$

$$V_{PEREMPUAN} = \frac{L}{T/60} = \frac{600}{T} = \frac{600}{15,9} = 37,7\mathbf{4\ m}$$

Kecepatan rata-rata waktu (*Time Mean Speed*)

$$V_t = \frac{1}{5}\sum_{i=l}^{5} 35,93 + 35,93 + 35,93 + 37,74 + 37,74$$

$$V_t = 36,654\ \text{m/menit}$$

Kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*)

$$V_t = \frac{1}{\frac{1}{5}\sum_{i=l}^{5}\frac{1}{35,93} + \frac{1}{35,93} + \frac{1}{35,93} + \frac{1}{37,74} + \frac{1}{37,74}}$$

$$V_t = \frac{1}{\frac{1}{5}\sum_{i=l}^{5} 0,13649} = 36,63\ \text{m/menit}$$

Perhitungan Data Kepadatan Pedestrian

$$D = \frac{Q}{Vs} = \frac{4,67\ \text{pedestrian/m/menit}}{36,63\ \text{m/menit}} = 0,13\ \text{pedestrian/m}^2$$

Perhitungan Data Ruang Pedestrian

$$S = \frac{Vs}{Q} = \frac{1}{D} = \frac{1}{0{,}13} = 7{,}69 \text{ pedestrian/m}^2$$

Perhitungan LOS (*Level Of Services*) Pedestrian Rencana

Berdasarkan pada arus (*flow*) pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar. Untuk mengetahui jumlah volume pejalan kaki terbesar dapat dilihat pada tabel rekapitulasi hasil survey lapangan. Sehingga besarnya arus pejalan kaki pada interval 15 menit adalah sebagai berikut ini.

$$Q_{15} = \frac{Nm}{5WE} = \frac{112}{5 \times 1{,}6} = 14 \; pejalan \; kaki/menit/m$$

Dari hasil perhitungan di atas didapatkan arus pejalan kaki terbesar dalam interval 15 menitan adalah 14 pejalan kaki/menit/meter. Menurut tabel tingkat pelayanan trotoar PPT Tahun 1990, tingkat pelayanan pejalan kaki di bahu Jalan Siwalankerto Surabaya dalam kategori tingkat pelayan "A". Berdasarkan pada ruang (*space*) untuk pejalan kaki pada saat arus 15 menitan terbesar. Dari hasil **Tabel 4.10** nilai kepadatan terbesar (D_{15}) adalah 0,13m²/pedestrian, maka besarnya nilai ruang untuk pejalan kaki pada saat arus 15 menitan terbesar (S_{15}) ialah sebagai berikut.

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} = \frac{1}{0{,}13} = 7{,}69 \; m^2/pedestrian$$

Dari perhitungan di atas didapatkan nilai ruang dalam interval waktu 15 menitan terbesar sebesar 7,69 m²/pedestrian. Berdasarkan tabel PPT tahun 1990, maka tingkat pelayanan pejalan kaki bahu jalan di Siwalankerto Surabaya termasuk dalam kategori tingkat pelayanannya A.
Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat didesain rencana pedestrian/fasilitas pejalan kaki seperti terlihat pada **Gambar 3** berikut



Gambar 3. Rencana pedestrian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan di Jalan Siwalankerto terhadap perencanaan jalur khusus pejalan kaki, maka dapat disimpulkan sebagai berikut ini Karakteristik pejalan kaki di Jalan Siwalankerto yaitu 76% atau sebanyak 85 orang pejalan kaki memerlukan jalur khusus untuk pejalan kaki, 57% atau sebanyak 64 orang pejalan kaki memerlukan untuk tujuan ke sekolah, 63% atau sebanyak 73 orang pejalan kaki terganggu kendaraan bermotor, 79% atau sebanyak 88 orang pejalan kaki menjawab kondisi lalu lintas jalan ramai, 72% atau sebanyak 81 orang sering berjalan kaki di Jalan Siwalankerto, 65% pejalan kaki atau sebanyak 73 orang merasa kurang nyaman berjalan kaki di Jalan Siwalankerto dan Hasil analisa diperoleh lebar

efektif yang diperlukan untuk 4,67 orang/m/menit adalah 1,6 m. Dengan lebar 1,6 m, indeks tingkat pelayanan yang diperoleh adalah A.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Badan Standardisasi Nasional.2014. Geometri Jalan Perkotaan (RSNI T-14-2014).
[2] Direktorat Jenderal Bina Marga.1990. Petunjuk Perencanaan Trotoar (Nomor : 007/T/BNKT/1990). Jakarta:Direktorat Pembinaan Jalan Kota
[3] Departemen Pekerjaan Umum.1999. Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum.Jakarta.
[4] Departemen Pekerjaan Umum.2014. Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.Jakarta:Menteri Pekerjaan Umum
[5] Esti Nurmalasari, M.Sang Gumilar, & Dyan Pratnamas.2018. Analisis Perencanaan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Tertib Lalu Lintas.Vol 08:No 2. Jurnal Berings. Kota Pagar Alam
[6] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.2018. Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.Jakarta.
[7] M. Nur *et al.*, "Evaluation of Novel Integrated Dielectric Barrier Discharge Plasma as Ozone Generator," *Bull. Chem. React. Eng. Catal.*, vol. 12, no. 1, p. 24, Apr. 2017.
[8] Pratama, Novalino.2014. Studi Perencanaan Trotoar di Dalam Lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya Inderalaya. Vol.2:No.2. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan. Universitas Sriwijaya.
[9] R. Macfarlane, *Original Copy: Plagiarism and Originality in Nineteenth-Century Literature*, 1 edition. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2007.
[10] Rahman, Nurhidayanti.2014. Studi Kenyamanan Jalur Pedestrian Pada Kawasan Water Front (Studi Kasus : Jalan Penghibur Dan Jalan Somba Opu).

ISSN (print): 2686-0023
ISSN (online): 2685-6875