

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PENGEMBANGAN FASILITAS PEDESTRIAN DI KABUPATEN PASURUAN (Studi Ruas Jalan Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan)

Oleh:
Khofifah
Email : khofifah@yudhartaac.id

ABSTRAK

Jalan Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan merupakan kawasan yang menjadi pusat kegiatan pendidikan terpadat disalah satu Kabupaten Pasuruan. Pada kawasan ini menjadi tujuan setiap orang dari segala lapisan masyarakat dan berbagai sarana transportasi. Berbagai kegiatan masyarakat seperti berjalan, pergi sekolah, kuliah, bekerja, berdagang, serta pergi ke sawah. Aktivitas komersil mengundang pelaku-pelaku aktivitas di ruang publik lain yang memanfaatkan hilir mudik pejalan kaki.

Metode dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif-kuantitatif, untuk menjawab perumusan masalah mengenai karakteristik dan pengembangan fasilitas pedestrian di jalan kecamatan Purwosari.

Dalam penelitian ini diperoleh karakteristik pejalan kaki dalam melakukan pergerakan di jalan Kecamatan Purwosari meliputi volume rata-rata pejalan kaki pada jam puncak sebanyak 186 org/menit dan kecepatan rata-rata pejalan kaki yaitu 56,09 m/mnt serta kepadatan (Density) pejalan kaki berjumlah 3,42 org/m/menit.

Kata Kunci: *Pengembangan Fasilitas Pedestrian, Karakteristik Pedestrian*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalur pedestrian jalan Kecamatan Purwosari ini masih belum dikembangkan, para pejalan kaki berjalan di bahu jalan hingga sampai ke badan jalan, sehingga aktivitas lalu lintas campur aduk yang mengakibatkan kemacetan, terlebih pada waktu jam sibuk. Maka pentingnya penelitian tentang preferensi masyarakat terhadap pengembangan fasilitas pedestrian di jalan Pesantren Ngalah agar para pejalan kaki berjalan di fasilitas pedestrian dengan nyaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik pejalan kaki dalam melakukan pergerakan di jalan Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan?
- b. Bagaimanakah perencanaan penyediaan fasilitas pejalan kaki di jalan

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas tentang:

- Pengembangan fasilitas pedestrian yang dibahas dalam hal ini adalah pada jalur yang paling padat lalu lintasnya yaitu di jalan Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan.
- Pengembangan fasilitas pedestrian ini hanya membahas konsep pengembangan fasilitas pedestrian, bukan merencanakan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pejalan Kaki

Pedestrian atau pejalan kaki berasal dari bahasa Yunani, pedos, yang berarti kaki, sehingga kata pedestrian dapat diartikan dengan “ one who walks or journey on foot “ atau “ person walking in a street “ (The Advance Learner’s Dictionary of Current English). Sebagai istilah aktif, pejalan kaki adalah orang yang bergerak atau berpindah dari satu tempat sebagai titik tolak ke tempat tujuannya tanpa menggunakan alat bantu yang bersifat mekanis (Hartanti, 1996).

2.2 Karakteristik Pejalan Kaki

Karakteristik pejalan kaki adalah salah satu faktor utama dalam perancangan, perencanaan maupun pengoperasian dari fasilitas-fasilitas transportasi.

a. Jenis-Jenis Pejalan Kaki

Pejalan kaki berdasarkan sarana perjalanannya menurut Ibrahim Zaki, (2005) dapat dikategorikan sebagai berikut:

- a. Pejalan kaki penuh, adalah mereka yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda utama.
- b. Pejalan kaki pemakai kendaraan umum, adalah pejalan kaki yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda antara.
- c. Pejalan kaki pemakai kendaraan umum dan kendaraan pribadi adalah mereka yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda antara dari tempat parkir kendaraan pribadi menuju ke tempat kendaraan umum, dan dari tempat parkir kendaraan umum ke tempat tujuan akhir perjalanan.

b. Kecepatan dan Jarak Tempuh

Kecepatan berjalan kaki rata-rata setiap pejalan kaki bervariasi tergantung dari waktu dan kondisi efektif pejalan kaki. Telah disebutkan usia dan jenis kelamin pejalan kaki merupakan faktor yang berpengaruh penting.

2.3 Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas jalan kaki menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah trotoar, tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka dan atau rambu lalu-lintas, jembatan penyeberangan dan terowongan penyeberangan. Fasilitas penunjang bagi pejalan adalah fasilitas yang menunjang kebutuhan pejalan ketika berjalan. Secara garis besar fasilitas pejalan kaki dapat dikelompokkan sebagai berikut : (Ibrahim Zaki, 2005:32)

1. Fasilitas pejalan kaki utama, berupa jalur jalan untuk berjalan, yang dapat dibuat khusus sehingga terpisah dari jalur kendaraan. Dalam hal ini trotoar termasuk ke dalam jenis ini.

2. Fasilitas pejalan kaki penunjang. Fasilitas ini terdiri dari fasilitas pejalan kaki untuk pemberhentian atau beristirahat pejalan, dapat berupa bangku-bangku, halte beratap, papan informasi atau fasilitas lainnya.

2.4 Persyaratan Teknis Trotoar

Mengacu pada Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan dari Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 1997 menyebutkan persyaratan teknis trotoar sebagai berikut :

- Trotoar dapat direncanakan pada ruas jalan yang terdapat volume pejalan kaki lebih dari 300 orang per 12 jam (jam 6.00 – jam 18.00) dan volume lalu lintas lebih dari 1.000 kendaraan per 12 jam (jam 6.00 – jam 18.00).
- Ruang bebas trotoar tidak kurang dari 2,5 m dan kedalaman bebas tidak kurang dari 1 m dari permukaan trotoar. Kebebasan samping tidak kurang dari 0,3 m. Perencanaan pemasangan utilitas selain harus memenuhi ruang bebas trotoar juga harus memenuhi ketentuan dalam buku petunjuk pelaksanaan pemasangan utilitas.
- Lebar trotoar harus dapat melayani volume pejalan kaki yang ada.

Tabel 2.2 Lebar Trotoar Minimum

Klasifikasi Jalan	Standar Minimum (m)	Lebar Minimum (m)
Kelas I	3,0	1,5
Kelas II	3,0	1,5
Kelas III	1,5	1,0

Sumber : Dirjen Bina Marga/Jalan No.011/T/Bt/(1995)

Tabel 2.3 Lebar Tambahan

Lebar Tambahan (m)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah pasar
1,0	Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar
0,5	Jalan di daerah lain

Sumber : Dirjen Bina Marga No. 007/T/BNKT/(1990)

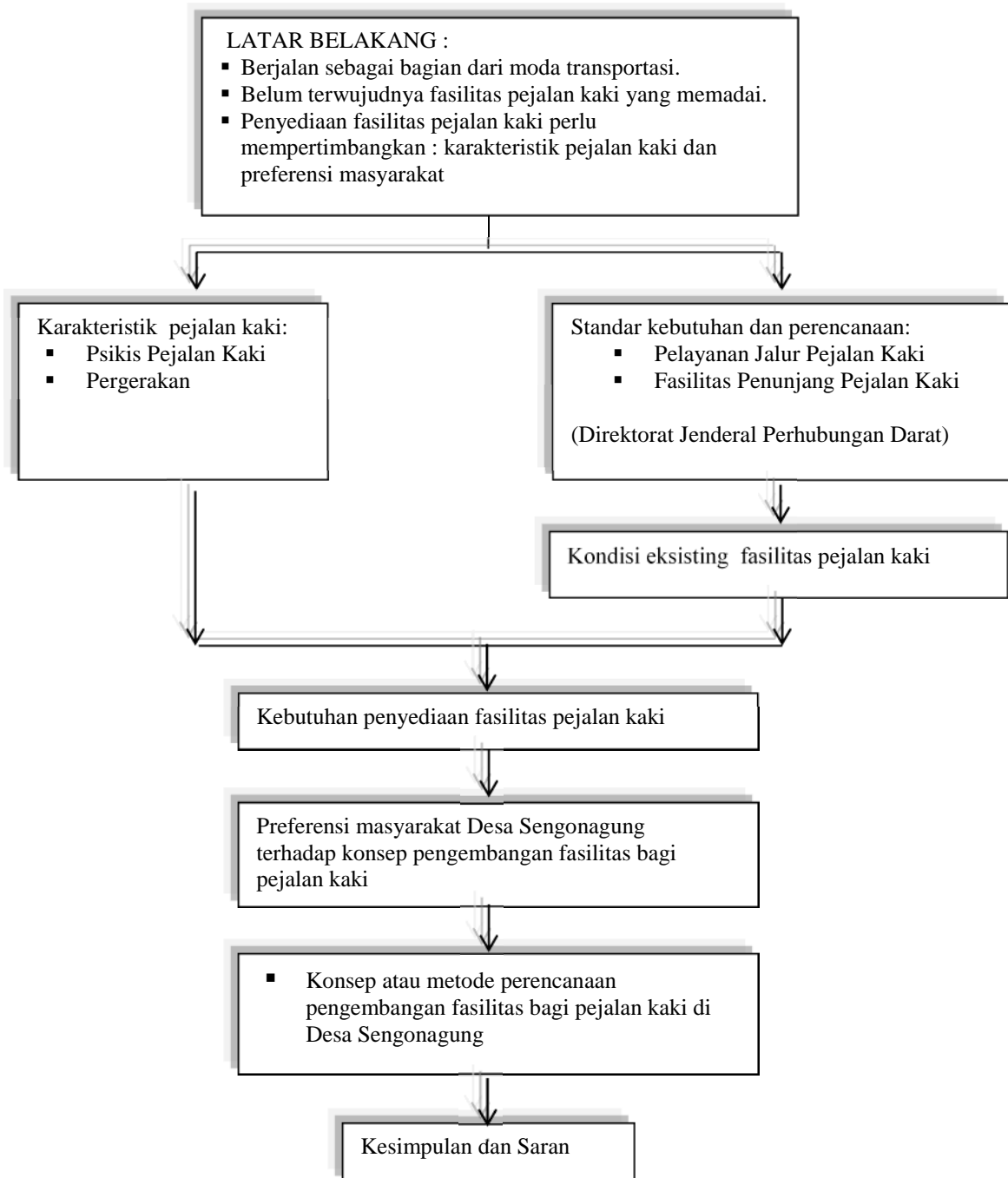
2.5 Tingkat Pelayanan

Menurut HCM 1985 tingkat pelayanan (*level of service, LOS*) adalah ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional dalam aliran lalu lintas (pejalan kaki). Parameter yang digunakan dalam penentuan nilai tingkat pelayanan adalah ruang yang diperlukan pejalan kaki (*pedestrian space*), tingkat arus (*flow rate*), dan kecepatan (*speed*). *Pedestrian space* adalah rata-rata ruang yang disediakan bagi pejalan kaki pada trotoar, jadi *pedestrian space* adalah kebalikan dari kepadatan (*density*). Kecepatan merupakan salah satu parameter tingkat pelayanan yang penting karena dengan mudah dapat diamati dan diukur, selain itu kecepatan adalah salah satu faktor yang secara langsung dirasakan oleh pejalan kaki.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran
3.2 Jenis Sumber Data

Tahap ini diperlukan sebagai langkah awal dalam menganalisa kondisi lokasi studi serta untuk mengidentifikasi data-data yang diperlukan dalam memecahkan permasalahan yang timbul. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk merumuskan dan

mengidentifikasi jenis serta tipe data yang dibutuhkan untuk analisis yang akan dilakukan.

Data yang akan dipergunakan untuk analisis di wilayah studi terdiri atas dua macam, yaitu:

a. Data Primer

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi/survei lapangan dan penyebaran kuisioner.

b. Data Sekunder

- 1) Literatur mengenai prasarana jalan, peta.
- 2) Literatur mengenai wilayah studi yaitu data kependudukan dan pola penggunaan lahan.
- 3) Literatur mengenai pejalan kaki.

3.3 Metode Analisis

3.3.1 Analisis volume pejalan kaki.

Analisis volume pejalan kaki dilakukan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki.

3.3.2 Analisis kecepatan rata-rata pejalan kaki.

$$S = \frac{L}{t} \quad (3.3)$$

Dengan:

S = kecepatan yang dinyatakan dalam meter/menit

L = panjang jarak yang dinyatakan dalam meter

t = waktu tempuh yang dinyatakan dalam menit

3.3.3 Analisis kecepatan maksimum.

Kecepatan maksimum diperlukan untuk melihat kecepatan tertinggi yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki

3.3.4 Analisis kepadatan pejalan kaki.

Nilai kepadatan digunakan untuk menentukan besaran ruang pejalan kaki serta tingkat pelayanan pejalan kaki. Kepadatan memiliki hubungan berbanding terbalik dengan ruang, bila kepadatan rendah maka ruang besar dan bila kepadatan tinggi maka ruang kecil.

3.3.5 Analisis arus pejalan kaki.

Analisis arus pejalan kaki dilakukan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki dalam satu menit untuk luasan satu meter.

Rumus yang digunakan adalah:

$$V = S \times D \quad (3.4)$$

Dengan:

V = Tingkat arus yang dinyatakan dalam pejalan kaki/m/menit

S = Kecepatan yang dinyatakan dalam m/menit

D = Kepadatan yang dinyatakan dalam org/m²

3.3.6 Analisis tingkat pelayanan pejalan kaki.

Analisis tingkat pelayanan pejalan kaki dilakukan untuk mengetahui lebar trotoar yang di butuhkan pejalan kaki

$$W = \frac{f}{35} + N \quad (3.5)$$

Dengan:

- W = Lebar trotoar (m)
- F = Arus pejalan kaki (org/m/menit)
- N = Lebar tambahan (m)

3.4 Konsep Perencanaan Pengembangan Fasilitas Bagi Pejalan Kaki di Desa Sengonagung

Konsep pengembangan fasilitas bagi pejalan kaki atau trotoar di ruas jalan pesantren Ngalah Desa Sengonagung mengacu pada standar Dirjen Bina Marga/Jalan No.001/T/Bt(1995) dan Dirjen Bina Marga No.007/T/BNKT/(1990) serta Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Ruang Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan, Kementrian Pekerjaan Umum yang sudah dibahas di Bab 2.

BAB 4 PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Pejalan kaki

Karakteristik pedestrian adalah salah satu faktor utama dalam perancangan, perencanaan maupun pengoperasian dan fasilitas-fasilitas transportasi. Pengamatan karakteristik pedestrian di jalan Pesantren Ngalah dilakukan selama 7 hari, yaitu hari sabtu, minggu, senin, selasa, rabu, kamis, dan jum'at (tanggal 22 Agustus 2015 sampai dengan 28 Agustus 2015). Pengamatan dilakukan mulai pukul 06.00 sampai dengan 21.00 WIB.

Adapun karakteristik pejalan kaki yang di tinjau meliputi volume pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki, dan kepadatan pejalan kaki, serta arus pejalan kaki.

4.1.1 Volume Pejalan Kaki

Volume pejalan kaki di jalan Pesantren Ngalah merupakan jumlah pejalan kaki yang diamati melalui 4 (empat) zona dalam satu minggu, yaitu dimulai hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu, dan dilaksanakan pada pukul 06.00 sampai pukul 21.00. Volume pejalan kaki dinyatakan dalam orang per menit.

Hasil survey dan perhitungan volume pejalan kaki pada jam puncak di ruas jalan Pesantren Ngalah diperlihatkan pada table 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Volume Pedestrian Pada Hari Senin

Pedestrian				Volume rata-rata	Volume rata-rata
Waktu	Arah Jl. Raya - Jl. Pandean	Waktu	Arah Jl. Pandean - Jl. Raya	(org/60mnt)	(org/mnt)
06.00 - 07.00	1675	06.00 - 07.00	875	1,275	21
07.00 - 08.00	1308	07.00 - 08.00	573	941	16
08.00 - 09.00	393	08.00 - 09.00	317	355	6
09.00 - 10.00	899	09.00 - 10.00	900	900	15

10.00 - 11.00	789	10.00 - 11.00	845	817	14
11.00 - 12.00	573	11.00 - 12.00	771	672	11
12.00 - 13.00	1269	12.00 - 13.00	1448	1,359	23
13.00 - 14.00	1139	13.00 - 14.00	1823	1,481	25
14.00 - 15.00	283	14.00 - 15.00	387	335	6
15.00 - 16.00	618	15.00 - 16.00	589	604	10
16.00 - 17.00	95	16.00 - 17.00	110	103	2
17.00 - 18.00	327	17.00 - 18.00	482	405	7
18.00 - 19.00	328	18.00 - 19.00	252	290	5
19.00 - 20.00	2633	19.00 - 20.00	210	1,422	24
20.00 - 21.00	220	20.00 - 21.00	215	218	4
Total	12549		9797	11,173	186

Sumber: Hasil Analisis

4.1.2 Kecepatan Pejalan Kaki

Dalam menghitung kecepatan pejalan kaki diambil 10 orang sebagai sampel di setiap interval waktu 60 menit dengan jarak dari titik start kefinish 20m.

Tabel 4.3. Kecepatan Pedestrian Ruas Jl. Pesantren Ngalah

Jam	Kecepatan		Kecepatan Rata-rata(20m/det)	Kecepatan Rata-rata(m/mnt)
	arah Jl.Pand	Jl.Ry- arah Jl.Pand- Jl.Ry		
06.00 - 07.00	17.80	15.76	16.78	50.33
07.00 - 08.00	19.37	17.91	18.64	55.91
08.00 - 09.00	22.23	10.13	16.18	48.54
09.00 - 10.00	22.58	12.75	17.67	53.00
10.00 - 11.00	19.60	17.67	18.63	55.90
11.00 - 12.00	20.94	17.40	19.17	57.51
12.00 - 13.00	19.09	12.86	15.97	47.92
13.00 - 14.00	19.31	18.18	18.74	56.23
14.00 - 15.00	19.36	19.83	19.59	58.78
15.00 - 16.00	19.40	16.76	18.08	54.24
16.00 - 17.00	19.30	18.96	19.13	57.39
17.00 - 18.00	17.01	17.37	17.19	51.57
18.00 - 19.00	19.94	19.96	19.95	59.85
19.00 - 20.00	21.66	19.91	20.78	62.35
20.00 - 21.00	18.70	18.69	18.70	56.09

4.1.3 Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan pejalan kaki dapat dihitung dengan membagi volume pejalan kaki dengan variabel kecepatan rata-rata.

$$D = V/S$$

Tabel 4.4. Kepadatan Pedestrian Ruas Jl. Pesantren Ngalah

Jam	Speed (m/mnt)	Volume (org/mnt)	Density
06.00 - 07.00	50.33	21	0.42222
07.00 - 08.00	55.91	16	0.28034
08.00 - 09.00	48.54	6	0.12190
09.00 - 10.00	53.00	15	0.28286

10.00 - 11.00	55.90	14	0.24358
11.00 - 12.00	57.51	11	0.19475
12.00 - 13.00	47.92	23	0.47248
13.00 - 14.00	56.23	25	0.43894
14.00 - 15.00	58.78	6	0.09499
15.00 - 16.00	54.24	10	0.18544
16.00 - 17.00	57.39	2	0.02976
17.00 - 18.00	51.57	7	0.13072
18.00 - 19.00	59.85	5	0.08076
19.00 - 20.00	62.35	24	0.37998
20.00 - 21.00	56.09	4	0.06463
Jumlah	825.62	186	3.42336

4.1.4 Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki dilakukan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki dalam satu menit untuk luasan satu meter.

Tabel 4. 5 Arus Pejalan Kaki Ruas Jl. Pesantren Ngalah

Jam	Speed (m/mnt)	Density	Arus org/m/menit
06.00 - 07.00	50.33	0.42222	21.25
07.00 - 08.00	55.91	0.28034	15.68
08.00 - 09.00	48.54	0.12190	5.92
09.00 - 10.00	53.00	0.28286	14.99
10.00 - 11.00	55.90	0.24358	13.62
11.00 - 12.00	57.51	0.19475	11.20
12.00 - 13.00	47.92	0.47248	22.64
13.00 - 14.00	56.23	0.43894	24.68
14.00 - 15.00	58.78	0.09499	5.58
15.00 - 16.00	54.24	0.18544	10.06
16.00 - 17.00	57.39	0.02976	1.71
17.00 - 18.00	51.57	0.13072	6.74
18.00 - 19.00	59.85	0.08076	4.83
19.00 - 20.00	62.35	0.37998	23.69
20.00 - 21.00	56.09	0.06463	3.63
Jumlah	825.62	3.42336	186.22

4.2 Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Dalam menganalisa tingkat pelayanan pejalan kaki ini menggunakan metode *Level Of Service* untuk trotoar berdasarkan *Highway Capacity Manual (HCM)*.

Tabel 4.6 LOS Trotoar Berdasarkan HCM

Tingkat Pelayanan	Ruang (m ² /ped)	Kecepatan rata-rata (m/menit)	Aliran rata- rata (ped/m/menit)	Volume/ Kapasitas (ratio)
A	> 12.08	> 79.27	< 7	< 0.08
B	> 3.72	> 76.22	< 23	< 0.28
C	> 2.23	> 73.17	< 33	< 0.4
D	> 1.39	> 68.60	< 49	< 0.6

E	> 0.56	> 45.73	< 82	< 1.00
F	< 0.56	< 45.73	variasi	variasi

Sumber : HCM, Special Report 209, TRB.

Data yang digunakan dalam analisa perhitungan ini diperoleh dari hasil survey di jalan Pesantren Ngalah, yakni:

Lebar jalan = 2.5 m

Lebar bahu jalan rata-rata = 1 m

Lebar saluran drainase rata-rata = 1.3 m

Volume puncak pejalan kaki = 25 org/menit

Lebar rencana trotoar:

$$W = \frac{f}{35} + N$$

$$W = \frac{186.22}{35} + 1.5$$

$$= 7.98 \text{ m}$$

Besarnya laju arus jalur pejalan kaki:

$$Q = \frac{Nm}{WE}$$

$$Q = \frac{186}{7.98}$$

$$Q = 23.25 \text{ org/m/menit}$$

Dari tabel 4.6 diatas, nilai Q adalah 23.30 orang/meter/menit pada ruas jalan Pesantren Ngalah termasuk pada tingkat pelayanan B.

4.3 Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Desa Sengonagung

Gambar perencanaan fasilitas pejalan kaki di Desa Sengonagung mengacu pada standar Menurut Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Ruang Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan, Kementerian Pekerjaan Umum sebagai berikut:

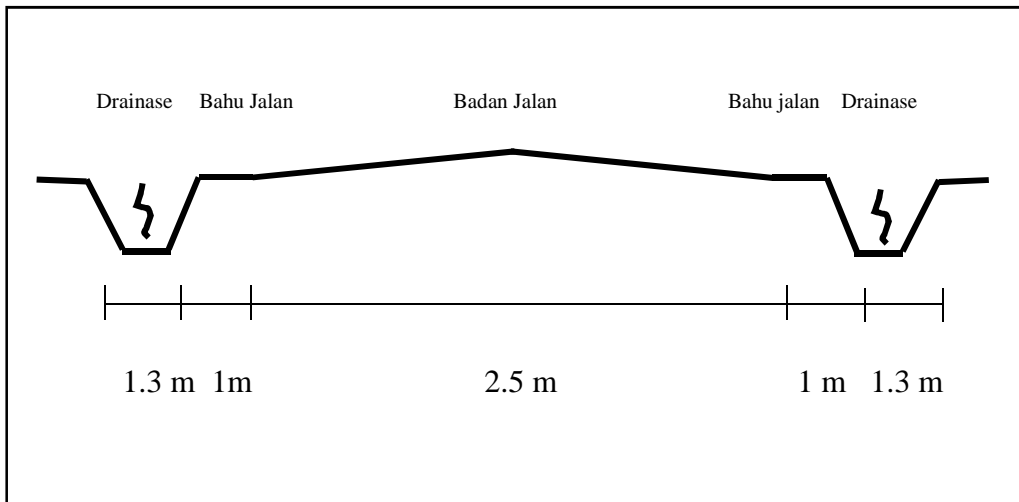
Rencana trotoar pada ruas jalan Pesantren Ngalah direncanakan dengan perhitungan hasil survey lapangan dengan data dan gambar rencana trotoar pada ruas jalan Pesantren Ngalah sebagai berikut:

Data existing jalan Pesantren Ngalah:

Lebar badan jalan = 2.5 m

Lebar bahu jalan rata-rata = 1 m

Lebar saluran drainase rata-rata = 1.3 m

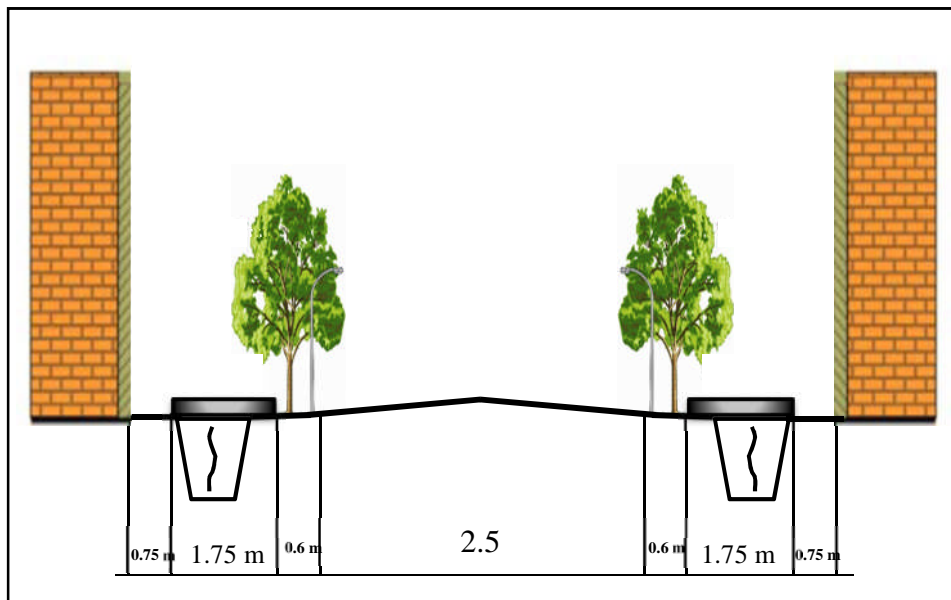


Gambar 4.46 Penampang Jalan Pesantren Ngalah Sebelum Ada Trotoar

Dari data survey lapangan jalan Pesantren Ngalah, maka direncanakan fasilitas pejalan kaki atau trotoar sebagai berikut:

- Lebar badan jalan = 2.5 m
- Lebar trotoar = 1.75 m
- Jarak trotoar dengan fasilitas trotoar = 0.6 m
- Jarak trotoar dengan bangunan = 0.75 m

Berikut adalah gambar rencana trotoar di jalan Pesantren Ngalah Desa Sengonagung Purwosari Pasuruan.



Gambar 4.48 Penampang Jalan Pesantren Ngalah Setelah ada Trotoar

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar, et al. 1995. *Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian-Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anonim. 1990. *Standar Spesifikasi Trotoar*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Hartanti, N.B. 1996. *Fungsi Laten Jalur pejalan Kaki di Pusat Kota Yogyakarta, Studi Kasus Trotoar Jalan Malioboro*, Tesis S-2 Program Studi Arsitektur, FT-UGM (tidak dipublikasikan).
- Morlok., Edward K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Parikesit, D. 1996. Interdependence between Accessibility of Transport
- Pignataro, Louis, J. 1976. *Traffic Engineering*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Rapoport, Amos, 1987. Dalam Moudon, Anne Vernez. 1987. *Public Street For Public Use*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Rubenstein, Harvey M. 1992. *Pedestrian Malls, Streetscapes and Urban Spaces*. New York: John Wilwy & Sons Inc.
- Spreiregen, P.D., (1965), *Urban Design : The Architecture of Towns and Cities*, New York, McGrawhill Book, Co.
- Transportation Research Board-National Research Council. 1985. *Highway Capacity Manual; Special report 209*. Washington DC.
- Untermann, Richard K. 1984. *Accomodating the Pedestrian: Adapting Towns & Neighbourhoods for Walking and Bicycling*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Undang-undang No.14, (1992), *Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Arkola, Surabaya.
- Sugiyono.2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. bandung : Alfabeta.