



## STUDI KENYAMANAN PEJALAN KAKI DI TROTOAR

Agusman, Wa Ofin, La Daru, Sajiman Wally<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>*Teknik Sipil, Teknik, Universitas Mammadiyah Buton*

### Abstrak

Trotoar dibuat untuk melindungi pejalan kaki dari kendaraan yang melintas di area jalan raya. Trotoar yang semestinya digunakan para pejalan kaki untuk memudahkan mereka berjalan dengan aman diatas trotoar sudah tidak lagi dirasakan. Sebab, trotoar yang tersedia di Jalan Protokol Kecamatan Pasarwajo telah beralih fungsi sebagai tempat pedagang kaki lima dan area parkir bebas oleh masyarakat sekitar. Selain itu kebersihan trotoar juga tidak terjaga sehingga telah ditumbuhi rumput jalanan disekitar trotoar. Di trotoar itu sendiri telah terisi oleh gerobak para penjual gorengan sehingga mengganggu kenyamanan pejalan kaki yang akan berjalan di trotoar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengguna di Kawasan trotoar jalan protokol. Metode Penelitian ini pertama-tama dilakukan pengindetifikasi masalah lalu lintas yang ada di trotoar Jalan Protokol. Selanjutnya penentuan masalah yang terjadi di area tersebut kemudian perumusan masalah yang akan dijadikan penelitian. Melakukan studi literatur terhadap masalah yang telah didapat sehingga mendapat ruang lingkup pembahasan pada penelitian. Berdasarkan tingkat kualitas jalur trotoar, pada lokasi penelitian disimpulkan bahwa kualitas jalur trotoar belum memenuhi spesifikasi trotoar yang telah disyaratkan. Dimana pada hasil pengamatan dilokasi penelitian didapatkan hasil pengukuran luas trotoar < 2 meter yaitu 1,5 meter dan ruang bebas trotoar < 2,5 meter yaitu 1,8 meter sehingga menyebabkan tingkat kenyamanan yang sangat rendah dimana fasilitas kebutuhan trotoar yang tidak tersedia dan berdasarkan hasil responden pengguna trotoar lebih mengacu pada tidak nyaman dengan jumlah persentase responden masyarakat terhadap kenyamanan 66% merasa tidak nyaman sehingga perlu adanya penambahan luar trotoar dan perbaikan drainase pada daerah tersebut.

**Kata Kunci:** Jalan Protokol, Pasar Wajo, Trotoar

### 1. Pendahuluan

Trotoar merupakan bagian ruang terbuka publik yang berfungsi sebagai jalur khusus pejalan kaki untuk dapat melakukan aktifitasnya dengan aman dan nyaman. Mengenai hak para pejalan kaki di Indonesia sudah diatur dan dilindungi dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dimana pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyebaran, dan fasilitas lain. Sebagian besar kota di Indonesia, hampir selalu ditemukan masalah yang serupa mengenai pemanfaatan trotoar.

Keberadaan trotoar tidak berfungsi sebagai mana mestinya, dan seolah-olah undang-undang atau peraturan yang telah ditetapkan tidak bergigi atau setengah hati dalam mengatur dan menindak para pelanggarnya. Mudah sekali pelanggaran-pelanggaran tersebut ditemukan secara kasat mata, namun seolah hal itu menjadi pemandangan yang biasa dan bukan persoalan besar. Masalah di trotoar bukan berarti penanganannya setengah-setengah sehingga hanya akan memicu konflik baru, di sini peran pemerintah dan masyarakat harus bersinergi untuk tujuan yang sama membangun kota yang ramah bagi pejalan kaki.

Spesifikasi trotoar yang telah ditetapkan dengan syarat-syarat penempatan yang tepat yaitu

trotoar dibangun dikawasan yang mempunyai potensi pejalan kaki seperti perumahan,sekolah,pusat perkotaan,pusat perbelanjaan,terminal bus dan lain lain. Trotoar yang di buat harus memiliki ruang bebas yaitu area dimana tidak ada gangguan atau benda yang menghalangi. Tinggi minimal 2,5 meter kedalaman bebas minimal 1 meter dan kebebasan samping 0,3 meter. Adapun jalur pejalan kaki disarankan memiliki lebar minimal 2 meter.

Dari beberapa hasil penelitian seperti Penelitian yang dilakukan oleh Aurina Jois Frans, Linda Tondobala dan Judy O. Wanni, Penelitian ini berjudul "Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Keamanan dan Kenyamanan Jalur Trotoar Di Pusat Kota Amurang". Penelitian ini menjelaskan tentang trotoar yang ada terlihat tanpa memeperhitungkan faktor keamanan dan kenyamanan, sehingga pejalan kaki sering kali tidak memanfaatkan fasilitas ini, berdasarkan amanat awal didapati pejalan kaki lebih memanfaatkan bahu jalan untuk berjalan, terlihat juga ada yang terjatuh di atas trotoar, dan juga banyak pejalan kaki berdesak desakan di atas trotoar sehingga kesannya sempit atau kurang lebar, singga ketika trotoar ini difungsikan rasa aman dan nyaman dan pemanfaatannya tidak dirasakan oleh pejalan kaki.

<sup>\*</sup>Corresponding author. Telp.:  
E-mail addresses: muhammadchaiddir@gmail.com

Aris Widodo “Studi Tentang Kenyamanan Tentang Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Trotoar Di Jalan Protokol Kota Semarang ( Jln .Pandanaran Semarang). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi yang menunjang kenyamanan, kemudahan serta keselamatan (keamanan) pengguna jalur trotoar oleh para pejalan kaki di dalam kota semarang, khususnya di jalan pandanaran semarang. Dari hasil uji coba dapat disimpulkan bahwa harga  $r_{xy}$  yang diperoleh dari perhitungan dikonsultasikan dengan harga  $r$  pada tabel *produc momen* dengan  $\alpha = 5\%$ . Soal dikatakan valid apabila harga  $r_{xy} > r$  tabel, maka item angket di anggap valid untuk menguji reliabelitas angket penelitian, maka penelitian menggunakan teknik analisa alpha.

P.Eliza purnamasari,Willa Imam, penelitian dengan judul “Tingkat Kepuasan Pedestrian Terhadap Fasilitas Trotoar Dan *Zebra Cross* (Studi Kasus Didepan Plaza Ambarrukmo Yogyakarta). Dalam penelitian ini dilakukan terhadap tingkat kepuasan pengguna jalan terhadap fasilitas pejalan kaki dan *zebra cross*. Penelitian ini menggunakan analisis tingkat kenyamanan, harapan dan diagram kartesius untuk menghitung tingkat kepuasan serta menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengan tingkat kepuasan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi trotoar dan *zebra cross* tampak bersih dan rata. Responden merasa puas karna di trotoar tidak ada pedagang kaki lima dan tidak pula digunakan untuk parkir sepeda motor, juga mengenai lebar trotoar dan lapak tunggu yang memadai serta penerangan jalan yang cukup terang di malam hari.

Kenyamanan merupakan salah satu nilai vital yang selayaknya harus dinikmati oleh manusia ketika melakukan aktifitas-aktifitas di dalam suatu ruang. Kenyamanan dapat pula dikatakan sebagai kenikmatan atau kepuasan manusia dalam melaksanakan kegiatannya (Sukoco, Eko. 2002). Adapun aspek-aspek yang mempengaruhi kenyamanan antara lain : Fisik dan Non Fisik, bahwa trotoar atau jalur pejalan kaki seharusnya memenuhi kriteria bisa digunakan oleh kelompok masyarakat, termasuk warga yang sudah lanjut usia, penyandang cacat, perempuan (yang sedang mengandung) dan anak-anak.

Ada empat bentuk fisik yang menjadi perantara dengan orang untuk berinteraksi sebagai yang menggunakan dan yang bukan pengguna sistem, serta berinteraksi dengan lingkungan. Sistem transportasi biasanya terdiri dari prasarana yang saling berhubungan, kebutuhan transportasi dan transportasi. Transportasi merupakan hasil interaksi antara ketersediaan infrastruktur (suplai

transportasi) dan permintaan transportasi (transportasi demand) (Khisty dan Lall, 2003).

Menurut Shirvani (1985) kriteria perancangan ruang untuk pejalan kaki yang baik adalah ruang pejalan kaki yang memenuhi tuntutan kenyamanan pejalan kaki. Kenyamanan adalah kondisi dimana pejalan kaki harus memiliki jalur yang mudah untuk dilalui terkait pula dengan kapasitas dan kesesakan ruang pejalan kaki. Jalur yang mudah dan tidak sesak ini berarti juga memiliki lebar yang ideal untuk dapat dilalui oleh pejalan kaki.

Rapoport (1997) mengatakan bahwa kecepatan rendah sangat menguntungkan -kan, karena dapat memahami lingkungan sekitar dan mengamati objek secara mendetail serta mudah menyadari lingkungan sekitarnya. Sedangkan Gideon Giovani (1997), mengungkapkan bahwa berjalan kaki merupakan sarana transportasi yang menghubungkan antara fungsi kawasan perdagangan, kawasan budaya dan kawasan permukiman.

Menurut Unterman, 1984, jalur pejalan kaki harus mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu :

- 1) Keamanan, yaitu pejalan kaki harus mudah bergerak atau berpindahan.
- 2) Menyenangkan, jalur pejalan kaki harus memiliki rute yang paling pendek, bebas dari hambatan saat menuju lokasi yang dikehendaki.
- 3) Kenyamanan, jalur pejalan kaki harus memiliki jalur yang mudah untuk dilalui.
- 4) Daya tarik, pada jalur Trotoar diberi sesuatu elemen yang menonjol atau menarik perhatian pejalan kaki tanpa membahayakan dirinya.

Penempatan trotoar yang tepat menjadi salah satu syarat trotoar yang baik (Petunjuk perencanaan trotoar yang baik Dinas Bina Marga). Penempatan trotoar yang baik menurut Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan antara lain :

1. Trotoar dibangun di kawasan yang mempunyai potensi pejalan kaki, seperti perumahan, pusat perbelanjaan, sekolah dll
2. Trotoar ditempatkan pada sisi luar bahu jalan, jika terdapat jalur parker trotoar ditempatkan di sisi luar jalur lalu lintas
3. Trotoar ditempatkan sedapat mungkin pada sisi dalam saluran drainase terbuka atau diatas saluran drainase yang tertutup.

Trotoar harus memiliki ruang bebas yaitu area dimana tidak gangguang atau benda yang menghalangi. Tinggi bebas minimal 2,5 meter kedalaman bebas minimal 1 meter dan kebebasan samping minimal 0,3 meter.

Jalur pejalan kaki disarankan memiliki lebar minimal 2 meter. Pada keadaan tertentu lebar trotoar dapat direncanakan sesuai dengan batasan lebar minimum berikut :

Tabel 1. Tebal Lebar Minimum Trotoar

Penggunaan lahan sekitar	Lebar minimum (m)
Perumahan	1,5
Perkantoran	2,0
Industri	2,0
Sekolah	2,0
Terminal	2,0
Pertokoan	2,0
Jembatasn/terowongan	1,0

Lampu yang digunakan sebagai penerangan di waktu malam hari, ada beberapa tipe lampu yang merupakan elemen pendukung penerangan kota (Chiara, 1978) :

- Lampu tingkat rendah ketinggian dibawah pandangan mata dan berpola terbatas dengan daya kerja rendah.
- Lampu mall dan pejalan kaki ketinggian 1 – 1.5 meter, serba guna berpola dan berkemampuan daya kerja yang cukup.
- Lampu dengan maksud khusus yaitu ketinggian rata – rata 2- 3 meter yang digunakan untuk daerah rekreasi, perumahan dan industry.
- Lampu parkir dan jalan rayaketinggian antara 3 – 5 meter yang digunakan untuk daerah komersil jalan raya atau perumahan.
- Lampu dengan tiang tinggi ketinggian 6 – 10 meter diguakan untuk penerangan bagi daerah yang luas, parkir dan jalan layang.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan pengguna di kawasan trotoar jalan protokol.

## 2. Metode

Penelitian ini pertama-tama dilakukan pengidentifikasi masalah lalu lintas yang ada di trotoar Jalan Protokol. Selanjutnya penentuan masalah yang terjadi di area tersebut kemudian perumusan masalah yang akan dijadikan penelitian. Melakukan studi literatur terhadap masalah yang telah didapat sehingga mendapat ruang lingkup pembahasan pada penelitian. Setelah semua selesai dari tahap indentifikasi dan perumusan masalah, maka dilanjutkan dengan pendekatan variabel yaitu variabel kualitas fisik yang bertujuan meninjau penempatan fisik, dimensi trotoar, dan penerangan. Selanjutnya ditinjau dari variabel kenyamanan yang bertujuan meninjau lebar trotoar, ruang bebas, dan fasilitas,

selanjutnya dilakukan pendekatan dengan melakukan quisioner berdasarkan jenis kelamin.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Persepsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan 100 pejalan kaki menjadi sampel penelitian ini dilakukan klasifikasi jenis kelamin. Komposisi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Tabel Komposisi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Pejalan kaki Di Trotoar	
	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Perempuan	33	33%
Laki – laki	67	67%
Total	100	100%

Berdasarkan hasil tabulasi data yang dipaparkan pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa mayoritas Pejalan kaki pada trotoar yang berada di jalan protokol kecamatan pasarwajo berjenis kelamin laki-laki , dapat dikatakan bahwa kedua sektor antara perempuan dan laki-laki responden didominasi oleh pejalan kaki dengan jenis kelamin laki-laki.

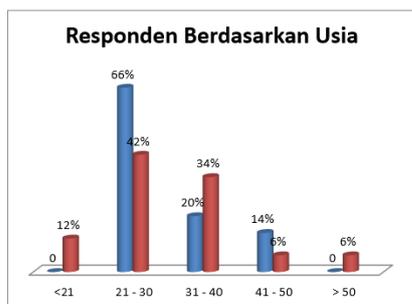
### 3.2 Persepsi Responden Berdasarkan Usia

Peneliti mentabulasi hasil pendataan usia responden pada setiap segmen. Adapun komposisi responden berdasarkan pengelompokkan usia dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Komposisi Berdasarkan Usia

Rentang usia	Pejalan kaki di trotoar			
	Jumlah (orang)	Persentase	Jumlah (orang)	Persentase
<21	-	-	6	12%
21 – 30	33	66%	21	42%
31 – 40	10	20%	17	34%
41 – 50	7	14%	3	6%
> 50	-	-	3	6%
	50	100%	50	100%

Berdasarkan dari hasil tabel di atas telah diketahui responden masyarakat berdasarkan rentang usia. Adapun bentuk gambar dari tabel di atas sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik Responden Berdasarkan Usia

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada lokasi penelitian dapat disimpulkan bahwa, pada jalur pedestrian yang telah tersedia cenderung dilewati pada rentang usia 21 – 40. Dikarenakan mereka sebagai konsumen yang produktif untuk mengunjungi lokasi ini dengan jumlah persentase 66%, 42%, 20% dan 34%

### 3.3 Persepsi Responden Berdasarkan Kenyamanan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai temuan penelitian tentang persepsi kenyamanan pejalan kaki. Sebab dari itu, peneliti menggunakan elemen elemen ini sebagai indikator penelitian, di mana data lapangan dikumpulkan melalui kuisisioner.

Adapun hasil re sponden mengenai kepemilikan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Jawaban Responden Terhadap Kenyamanan Trotoar

Persepsi kenyamanan Pejalan kaki	Pejalan kaki ditrotoar	
	Jumlah (orang)	Jumlah (%)
YA	34	34%
TIDAK	66	76%
Total	100	100%

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa responden pejalan kaki terhadap kenyamanan saat berjalan di atas trotoar dapat dikatakan bahwa kebanyakan pejalan kaki merasa tidak nyaman dengan jumlah persentase 66% memilih TIDAK dan 34% memilih YA. Dikarenakan di lokasi ini terlalu banyak aktifitas masyarakat yang dilakukan di atas trotoar yaitu dengan berjualan dan masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar jalur pedestrian yang meletakkan barang-barang mereka diatas trotoar sehingga mengganggu aktifitas para pejalan kaki.

### 3.4 Persepsi Responden Terhadap Kenyamanan Trotoar

Pada bagian ini akan dibahas tentang responden masyarakat terhadap kenyamanan pada jalur pedestrian yang telah tersedia di jalan protokol kecamatan pasarwajo. Adapun persepsi masyarakat terhadap kenyamanan akan lebih terfokus pada lebar trotoar, ruang bebas trotoar dan fasilitas trotoar. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel di bawah :

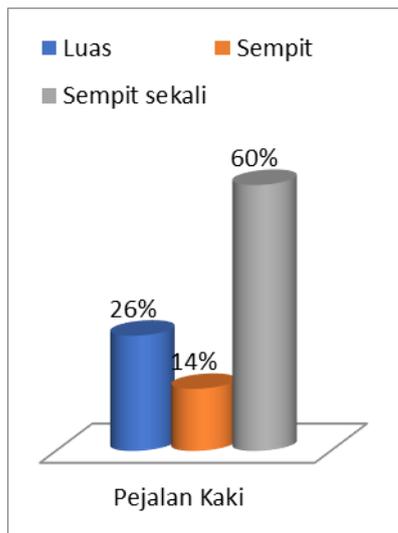
Tabel 5. Hasil Responden Terhadap kenyamanan Trotoar

Parameter	Pejalan kaki		
	Cukup	kurang	Kurang sekali
Lebar trotoar	22	27	51
Ruang bebas trotoar	26	14	60
Fasilitas trotoar	33	47	21

Dari tabel diatas, dapat kita lihat bahwa responden masyarakat terhadap lebar trotoar, ruang bebas trotoar dan fasilitas trotoar telah diketahui. Dimana pada lebar trotoar masyarakat menganggap kurang sekali dengan jumlah responden terbanyak 51 orang. Responden masyarakat terhadap ruang bebas trotoar lebih cenderung merasa kurang sekali dengan jumlah responden terbanyak 60 orang. Adapun responden masyarakat terhadap fasilitas trotoar lebih cenderung menganggap kurang dengan jumlah responden terbanyak 47 orang dengan persentase sebanyak 51%

### 3.5 Responden Masyarakat Terhadap Ruang Bebas Trotoar

Persepsi masyarakat terhadap kenyamanan pejalan kaki lebih terfokus pada parameter ruang bebas trotoar. Yang dimaksud dengan ruang bebas trotoar adalah keadaan kondisi trotoar apakah terganggu dengan aktifitas lain atau tidak. Berdasarkan hasil kuisisioner responden masyarakat terhadap ruang bebas trotoar dapat kita lihat pada gambar dibawah :

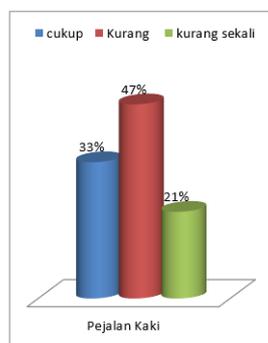


Gambar 2. Persentase Koresponden Terhadap Kenyaman Trotoar

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap kenyamanan pada jalur pedestrian dapat dilihat pada gambar di atas. Berdasarkan hasil responden masyarakat pada ruang bebas trotoar lebih cenderung merasa tidak nyaman dengan persentase pejalan kaki 60% menjawab sempit sekali. Berdasarkan hasil responden masyarakat dapat dikatakan bahwa ruang bebas pada jalur pedestrian tidak terpenuhi disebabkan para pejalan kaki harus berbagi fasilitas pada pedagang kaki lima dan masyarakat yang menyalah gunakan fungsi trotoar.

### 3.6 Persepsi Responden Terhadap Fasilitas Trotoar

Persepsi masyarakat terhadap kenyamanan pejalan kaki lebih terfokus pada parameter fasilitas trotoar. Yang dimaksud dengan fasilitas trotoar adalah pepohonan, lampu jalan, tempat peristirahatan dan tempat sampah. Berdasarkan hasil kuisioner responden masyarakat terhadap fasilitas trotoar dapat kita lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Persentase Responden

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap kenyamanan

pada jalur pedestrian dapat dilihat pada gambar di atas. Berdasarkan hasil responden masyarakat terhadap fasilitas trotoar lebih mendominasi menjawab kurang dengan jumlah persentase 47%. Dapat dikatakan bahwa fasilitas pada jalur pedestrian yang telah tersedia di jalan protokol kecamatan pasarwajo belum terpenuhi dimana kurangnya pepohonan sebagai perlindungan para pejalan kaki saat berjalan disiang hari dan tidak adanya tempat peristirahatan para pejalan kaki.

### 3.7 Parameter Kenyamanan Trotoar

Berdasarkan hasil obserfasi dilokasi penelitian diketahui parameter luas trotoar, ruang bebas trotoar dan fasilitas trotoar. Dari hasil pengamatan dapat dibandingkan antara standar kenyamanan trotoar dengan hasil pengamatan. Adapun hasil perbandingan antara hasil pengamatan dan standar kenyamanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Parameter Kenyamanan Trotoar

Parameter	Hasil pengamatan	Standar kenyamanan	keterangan	Skor	Kesimpulan
Luas trotoar	1,5 M	2 M	Tidak nyaman	1	
Ruang bebas trotoar	1,8 M	2,5 M	Tidak nyaman	1	Tidak nyaman
Keberadaan fasilitas	Tidak tersedia	Tersedia dan tidak mengganggu	Tidak nyaman	1	
Total				3	

Dari sisi kenyamanan pada trotoar di bagian dapat ini disimpulkan Tidak nyaman, karena dari 3 (tiga) parameter yang ada yaitu lebar trotoar , ruang bebas trotoar dan keberadaan fasilitas yang tidak sesuai dengan standart kenyamanan yang ditetapkan.

Hasil observasi dalam penelitian yang telah dilaksanakan, memberikan keterangan bahwa kenyamanan pejalan kaki dapat terganggu, akibat kurangnya lebar, ruang gerak dan kelengkapan fasilitas-fasilitas penunjang, dalam pemanfaatan jalur pedestrian

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian atau observasi yang telah dilaksanakan dilokasi studi yaitu di **jalan protokol Kecamatan Pasarwajo**. Berdasarkan hasil observasi dilokasi studi bahwa kenyamanan pada jalur pedestrian dimana lebar trotoar, ruang gerak pejalan kaki dan fasilitas trotoar belum terpenuhi.

Pada lokasi penelitian didapatkan temuan bahwa lebar yang tidak sesuai dengan standar minimum lebar trotoar yang telah di

syaratkan. Ukuran lebar minimum trotoar adalah 2 meter namun pada lokasi penelitian lebar trotoar < 2 meter yaitu 1,25 meter.

Pada lokasi penelitian berdasarkan hasil responden masyarakat terhadap kenyamanan pejalan kaki yang sering lewat dan jarang lewat lebih cenderung merasa tidak nyaman. Dikarenakan fasilitas yang telah tersedia sebagai jalur pejalan kaki telah beralih fungsi. Dimana trotoar yang berfungsi sebagai jalur pejalan kaki telah beralih fungsi oleh aktifitas lain selain berjalan kaki. Aktifitas – aktifitas masyarakat dijalur pedestrian seperti pedagang kaki lima, parkir bebas dijalur pedestrian bahkan sebagian masyarakat yang berada di area trotoar menganggap bahwa jalur pedestrian seperti halaman rumah mereka sehingga dengan bebas mereka menggunakan trotoar untuk kebutuhan lain, selain berjalan kaki temuan ini membuat sebagian pejalan kaki lebih sering berjalanan di bahu jalan. Jika aktifitas tersebut dibiarkan terus menerus maka kenyamanan pejalan kaki yang berjalan dijalur pedestrian akan semakin berkurang.

Pemasalahan lain yang ditemukan adalah penutup drainase yang telah tidak terawat dan telah rusak. Pemasalahan ini justru mengganggu pengguna trotoar dan bahkan bisa membahayakan bagi pejalan kaki apalagi jika berjalan kaki di malam hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Radoni dan Herni Avi. (2010). *Manajemen Keuangan*. Penerbit Mitra Wanara Media, Jakarta.
- Azwar, Syaifudin. (1998). *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmawati. (2011). *Eksplorasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kenyamanan dan Keamanan Bagi Pejalan Kaki di dalam Simanjuntak Gondo Kusuman*. Yogyakarta: Bappedayogya. 2011. Vol. VI. ISSN.
- De, Chiara Joseph dan Lee E. Koppelman. (1978). *Standart Perencanaan Tapak*. Jakarta: Erlangga.
- Frans, Aurina Jois, dkk. (2016). *Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Keamanan dan Kenyamanan Jalan Trotoar di Pusat Kota Amuran*.  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/daseng/article/download/14084/pdf>
- Gideon, Giovany. (1997). *Human Aspect of Urban Form*.
- Hamid, Shirvani. (19985). *The Urban Design and Process*. Van Nostarnd Reinhold Company. New York.
- Lampiran Permen dan Standar Trotoar Dinas Bima Marga
- P. Eliza Purnamasari, Dkk. (2009). *Tingkat Kepuasan Pedestrian Terhadap Fasilitas Trotoar dan Zebra Cross, Studi Kasus di Depan Plaza Ambarrukmo Yogyakarta*. Yogyakarta: Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Rapoport, Amos. (1997). *Human Aspect of Urban Form*. Ergamen Press. New York.
- Rubenstein, Harvcy M. (1987). *Central City Mall, a Wiley Intercience Publication*. New York.
- Sudjana, Nana. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukoco, Eko. (2002). *Analisis Penyalahgunaan Prasarana Jalan Di Kawasan Sekitar Pasar Jabar*. Skripsi PT Unnes.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Unterman, Richard K. (1984). *Acomodation The Pedestrian*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Undang-undang No. 12 Tahun 2009 *Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan*. Sumber: [pu.go.id](http://pu.go.id)
- Widodo, Aris. (2013). *Studi Tentang Kenyamanan Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Trotoar di Jalan Protokol Kota Semarang (Studi Kasus Jalan Pandanaran Semarang)*. Jurnal Teknik Sipil Perencanaan Vol. 15 No 1 <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jts/p/article/view/7109>