

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PELAYANAN FASILITAS PEJALAN KAKI

(Studi kasus : Kawasan Joger Shop Jalan Raya Kuta Kabupaten Badung)

Nurtalita Fazura Damayanti¹⁾, Dwi Wahyu Hidayat²⁾, Tri Hayatining Pamungkas³⁾

E-mail : nurtalitafd557@gmail.com¹⁾, dwi.wahyu@poltradabali.ac.id²⁾,
tri.hayatining@unr.ac.id³⁾

^{1,2} Program Studi Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Bali

³ Program Studi Teknik Sipil Universitas Ngurah Rai

ABSTRAK

Pada jalan Raya Kuta banyak terjadi permasalahan terkait fasilitas pejalan kaki. Permasalahan tersebut menyebabkan konflik antara pejalan kaki dengan arus lalu lintas yang dapat menimbulkan hambatan bahkan kemacetan. Kondisi seperti ini akan mengurangi ruang berjalan dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki sehingga membuat pejalan kaki merasa kurang nyaman dan aman dalam melakukan aktivitasnya. membahayakan pejalan kaki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik serta tingkat pelayanan pejalan kaki di kawasan sekitar joger shop. Hasil analisis berdasarkan penelitian dilapangan, diperoleh hasil sebagai berikut : a) Pejalan kaki di trotoar timur tertinggi sebanyak 897 pejalan kaki dan di trotoar barat sebanyak 180 pejalan kaki, b) Laju arus pejalan kaki > 33 orang/min/m, atau berupa daerah pasar atau terminal. Lebar efektif trotoar sebesar 1,504m disisi timur dan 1,501m disisi barat, c) Kecepatan gabungan rata-rata pejalan kaki (m/s) yaitu 1,10 m/s, d) Fasilitas penyeberangan dihitung dengan membandingkan volume peak hours perjalan kaki dengan volume kendaraan yang melintas pada jam yang sama sehingga desain fasilitas penyeberangannya ialah "Pelican crossing dengan lapak tunggu".

Kata kunci: Karakteristik pejalan kaki, Tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki, Fasilitas penyeberangan

ABSTRACT

On the Kuta Highway, there are many problems related to pedestrian facilities. This problem causes conflicts between pedestrians and traffic flow which can cause obstacles and even traffic jams. Conditions like this will reduce walking space and the level of service of pedestrian facilities, making pedestrians feel less comfortable and safe in carrying out their activities. endanger pedestrians. The aim of this research is to determine the characteristics and level of pedestrian service in the area around the joger shop. The results of the analysis based on field research, obtained the following results: a) The highest number of pedestrians on the east sidewalk was 897 pedestrians and on the west sidewalk there were 180 pedestrians, b) The speed of pedestrian flow feet > 33 people/min/m, or in the form of a market or terminal area. The effective width of the sidewalk is 1.504m on the east side and 1.501m on the west side, c) The average combined speed of pedestrians (m/s) is 1.10 m/s, d) Crossing facilities are calculated by comparing the peak hour volume of pedestrians with the volume vehicles that pass at the same time so the design of the crossing facilities is "Pelican crossing with waiting stalls".

Keywords: Pedestrian characteristics, Level of pedestrian facility service, Crossing facilities

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan infrastruktur yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan kota modern. Sebagai jalur fisik jalan merupakan salah satu sarana transportasi darat yang penting untuk menghubungkan berbagai tempat seperti pusat CBD (*Central Business District*) industri, pertokoan, serta sebagai

sarana distribusi barang dan jasa untuk menunjang perekonomian. Tidak hanya menjadi penghubung pergerakan orang dan mobil tetapi juga mempunyai dampak signifikan terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan (Erlangga et al., 2020). Segala aspek teknis dalam transportasi, kelengkapan sarana dan prasarana jaringan jalan juga menandai keterhubungan yang tak terelakkan antara perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Jalan tidak hanya memfasilitasi mobilitas manusia tetapi juga berfungsi sebagai faktor penting dalam pembangunan kota (Gamana Pratama, 2020). Membangun jalur yang nyaman sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang inklusif dan berkelanjutan bagi semua pengguna, termasuk pejalan kaki. Jalan yang dirancang dengan baik harus mempertimbangkan kebutuhan dan preferensi pejalan kaki seperti trotoar yang lebar, penyeberangan yang aman, penerangan yang memadai, dan bantuan lainnya. Dalam hal ini, jalan tidak hanya menjadi tempat pergerakan namun juga tempat hidup dan interaksi para pejalan kaki (Mointi, 2018).

Kualitas pejalan kaki tidak hanya mencerminkan kondisi fisik jalur pejalan kaki, namun juga mewakili pandangan masyarakat terhadap mobilitas manusia. Kualitas jalur pejalan kaki merupakan investasi dalam kesejahteraan dan keamanan masyarakat secara keseluruhan (Annasa & Pamurti, 2023). Pejalan kaki adalah istilah transportasi yang digunakan untuk menggambarkan seseorang yang berjalan di sepanjang jalur pejalan kaki yang terletak di sisi jalan, di trotoar, atau di jalur pejalan kaki. Jalan kaki merupakan aktivitas transportasi terbaik, karena hampir semua aktivitas diawali dan diakhiri dengan berjalan kaki (Amri & Wiyono, 2021). Pejalan kaki juga merupakan bagian dari sistem transportasi. Mereka memainkan peranan penting dalam mobilitas perkotaan dan merupakan bagian penting dari lingkungan transportasi yang berkelanjutan. Pejalan kaki harus berjalan di bagian jalan yang diperuntukkan bagi pejalan kaki, atau di sisi kiri jalan jika tidak ada jalan khusus untuk pejalan kaki. Pejalan kaki diharuskan berjalan di jalan dan persimpangan khusus pejalan kaki guna melindungi pejalan kaki saat menyeberang (Putra et al., 2020).

Ruas Jalan Raya Kuta merupakan sebuah jalan yang melayani arus lalu lintas yang cukup tinggi karena merupakan daerah pariwisata bagi wisatawan domestik dan juga wisatawan Nusantara. Daerah penelitian terletak di Kabupaten Badung, Bali dengan koordinat -8.727768, 115.176930 dan Panjang 600 meter. Dengan tata guna lahan yaitu kawasan pertokoan dan hotel. Ruas jalan ini merupakan salah satu rute untuk menuju Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai. Jalan Raya Kuta adalah ruas jalan yang memiliki kapasitas volume kendaraan dan hambatan samping yang tinggi di sepanjang ruas jalannya. Hal ini yang membuat Jalan Raya Kuta sering terjadi kemacetan khususnya pada jam sibuk (Peak Hours) (Widana Negara, 2012). Jalan Raya Kuta merupakan salah satu jalan yang paling terkenal di Bali, karena berada di sekitar area Joger shop, yang merupakan sektor turis besar di Bali. Panjang Jalan Raya Kuta kurang lebih 5,4 Km ini menghubungkan kawasan Kuta dengan Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai dan berbagai destinasi wisata Bali lainnya. Namun kondisi fasilitas pejalan kaki di Jalan Raya Kuta masih terbatas. Pada Jalan Raya Kuta banyak terjadi permasalahan terkait fasilitas pejalan kaki. Permasalahan tersebut antara lain : trotoar yang digunakan sebagai tempat aktivitas-aktivitas lain seperti promosi, tempat berkumpul, tempat parkir hingga banyaknya papan iklan di sepanjang trotoar. Kondisi seperti ini akan mengurangi ruang berjalan dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki sehingga membuat pejalan kaki merasa kurang aman dan nyaman dalam melakukan aktivitasnya. Hal ini tentunya dapat menimbulkan konflik antara pejalan kaki dengan lalu lintas yang menimbulkan hambatan, kemacetan lalu lintas, dan membahayakan pengguna lalu lintas itu sendiri (Royke et al., 2015).

Situasi seperti ini menunjukkan bahwa keselamatan pejalan kaki di perkotaan atau pertokoan cenderung terabaikan dan kebijakan yang diambil cenderung berpihak pada pemilik kendaraan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan perbaikan fasilitas pejalan kaki. Perbaikan ini akan membantu meningkatkan kualitas fasilitas pejalan kaki di Jalan Raya Kuta, dan membuat pejalan kaki lebih aman dan nyaman untuk digunakan (Mashuri & Ikbal, 2011). Oleh karena itu, perlu dilakukannya analisis karakteristik pejalan kaki di Jalan Raya Kuta, khususnya di depan Kuta Joger Shop.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lebar efektif pejalan kaki

Perhitungan lebar trotoar minimal menggunakan

$$W = \frac{V}{35} + N \quad (1)$$

Dimana :

W= Lebar efektif minimum trotoar (m);

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

N= Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter).

Tabel 1. Nilai N

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

Keterangan:

* = Arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter atau berupa daerah pasar atau terminal

** = Arus pejalan kaki 166-33 orang/menit/meter berupa daerah perbelanjaan bukan pasar

*** = Arus pejalan kaki <1 6 orang/menit/meter berupa daerah lainnya

2.2 Jenis kriteria pejalan kaki

Jenis kriteria fasilitas penyeberangan yang direkomendasikan Kementerian PUPR tentang Perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki Tahun 2018 ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis kriteria fasilitas penyeberangan

| P (Orang/jam) | V (Kend/jam) | PV ² | Rekomendasi |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------------|
| 50-1100 | 300-500 | >10 ⁸ | <i>Zebra Cross</i> |
| 50-1100 | 400-750 | >2X10 ⁸ | <i>Zebra cross</i> dengan lapak tunggu |
| 50-1100 | >500 | >10 ⁸ | <i>Pelican</i> |
| >1100 | >300 | >10 ⁸ | <i>Pelican</i> |
| 50-1100 | >750 | >2X10 ⁸ | <i>Pelican</i> dengan lapak tunggu |
| >1100 | >400 | >2X10 ⁸ | <i>Pelican</i> dengan lapak tunggu |

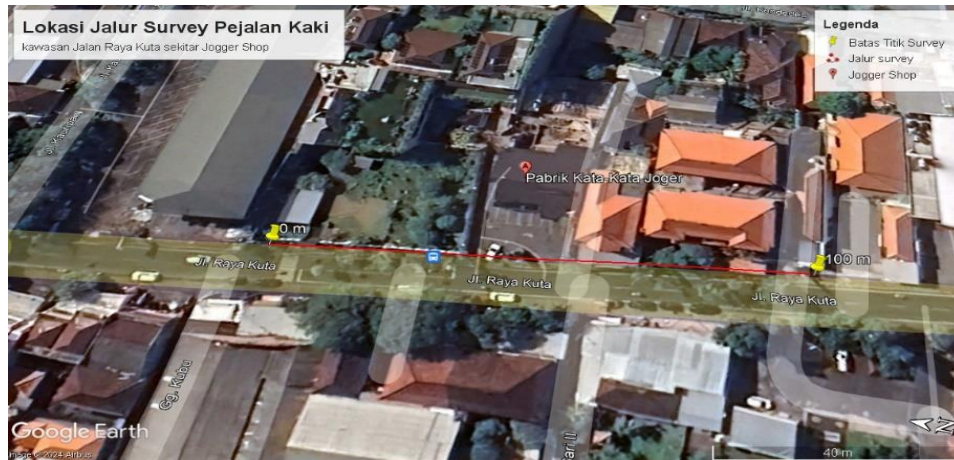
Sumber : (Kementerian PUPR, 2018)

3. METODE

Penelitian dilaksanakan pada hari Kamis yang dilaksanakan selama 2 sesi yaitu pada pukul 11.00-13.00 WITA dan pada pukul 15.00-17.00 WITA dengan mengambil segmen jarak sejauh 100 meter, dan setiap 20 meternya diberi penanda dengan *cone* yang berfungsi sebagai penanda untuk mengetahui titik pejalan kaki jika tidak menyusuri sejauh 100 meter, sehingga dapat ditemukan jaraknya. Trotoar yang berlokasi di Jalan Raya Kuta di sekitar Joger Shop terletak di barat dan timur jalan dengan trotoar timur memiliki tata guna lahan parkir *on street* dan pada bagian barat terdapat tata guna lahan pasar dan pertokoan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara. Pertama, data primer yang didapatkan dari hasil pengambilan langsung di lapangan yang dilakukan oleh pengumpul data (*surveyor*). Pengumpulan data dilakukan oleh masing-masing arus pejalan kaki yang dibagi beberapa kelompok agar data yang didapatkan tidak terjadi kesalahan atau *error* data. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa: 1) *Cone*, untuk penentuan batas penggal trotoar. 2) *Stop watch*, untuk menghitung waktu tempuh pejalan kaki. 3) *Walking measure* dan *roll meter*, untuk mengukur panjang dan lebar efektif lokasi penelitian. 4) Lembar kerja atau *form*, berupa kolom atau tabel untuk mencatat data-data yang diperlukan dalam penelitian. Kedua, data sekunder yang

didapatkan dari studi literatur, studi terdahulu, maupun buku pedoman yang mendukung penelitian dan instansi atau lembaga penelitian lainnya untuk referensi dan pelengkap data primer (Rahayu et al., 2021).



Gambar 1. Lokasi jalur survey pejalan kaki kawasan Jalan Raya Kuta sekitar Jogger Shop
Sumber : google earth yang diolah 2024

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fasilitas pejalan kaki mengacu pada berbagai infrastruktur, peralatan, dan elemen yang dirancang khusus untuk meningkatkan kenyamanan, keselamatan, dan aksesibilitas pejalan kaki di lingkungan perkotaan atau pedesaan khususnya dikawasan pariwisata maupun pembelanjaan. Pada kondisi eksisting di sepanjang wilayah penelitian, yaitu Jalana Raya Kuta sudah dilengkapi oleh fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan zebra cross. Adapun kondisi eksisting fasilitas pejalan kaki pada kawasan Jogger Shop ini ialah sebagai berikut :

Tabel 3. Data inventarisasi fasilitas pejalan kaki

| No | Nama Jalan | Fasilitas Zebra cross | Kondisi | Fasilitas Menyusuri | Kondisi | Fasilitas JPO | Kondisi |
|----|-----------------|-----------------------|---------|---------------------|---------|---------------|---------|
| 1 | Jalan Raya Kuta | Ada | Baik | Ada | Sedang | Tidak ada | - |

Sumber : analisis pribadi 2024

4.1 Penentuan Lebar Jalur Efektif Trotoar Pejalan Kaki

- Volume pejalan kaki menyusuri

Data arus pejalan kaki menyusuri diperoleh dari survei lapangan pada siang hari pukul 11.00-13.00 WITA dan pada sore hari pukul 15.00-17.00 WITA, sebagai berikut :

Tabel 4. Volume pejalan kaki menyusuri

| Periode | Timur | Barat | Volume Pejalan Kaki |
|-------------|------------|------------|---------------------|
| 11.00-12.00 | 211 | 129 | 340 |
| 11.15-12.15 | 175 | 141 | 316 |
| 11.30-12.30 | 126 | 145 | 271 |
| 11.45-12.45 | 110 | 178 | 288 |
| 12.00-13.00 | 83 | 141 | 224 |
| 15.00-16.00 | 897 | 56 | 953 |
| 15.15-16.15 | 826 | 86 | 912 |
| 15.30-16.30 | 716 | 127 | 843 |
| 15.45-16.45 | 575 | 162 | 737 |
| 16.00-17.00 | 331 | 180 | 511 |
| Total | | | 5395 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Berdasarkan data tabel 4 diatas, disimpulkan bahwa pejalan kaki menyusuri Jalan Raya Kuta di sekitar Joger Shop tertinggi pada trotoar timur yaitu pada pukul 15.00-16.00 WITA sebanyak 897 pejalan kaki dan pada trotoar barat pada pukul 16.00-17.00 WITA sebanyak 180 pejalan kaki.

- Lebar efektif pejalan kaki

Tabel 5. Data lebar trotoar efektif

| Trotoar | N | V | W |
|---------|-----|--------|-------|
| Timur | 1,5 | 0,1495 | 1,504 |
| Barat | 1,5 | 0,03 | 1,501 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Dari data tabel 5, volume sisi timur adalah 897 dan barat adalah 180 dengan N 1,5 mendapatkan hasil untuk lebar trotoar yang efektif adalah 1,5 pada kedua sisi.

4.2 Penentuan Penyeberangan Efektif Pejalan Kaki

- Volume pejalan kaki menyeberang

Data arus pejalan kaki menyeberang diperoleh dari survei lapangan pada siang hari pukul 11.00-13.00 WITA dan pada sore hari pukul 15.00-17.00, sebagai berikut :

Tabel 6. Data volume pejalan kaki menyeberang

| Volume pejalan kaki menyeberang | |
|---------------------------------|--------|
| Time Series | Volume |
| 11.00-12.00 | 117 |
| 11.15-12.15 | 107 |
| 11.30-12.30 | 115 |
| 11.45-12.45 | 110 |
| 12.00-13.00 | 104 |
| 15.00-16.00 | 73 |
| 15.15-16.15 | 75 |
| 15.30-16.30 | 67 |
| 15.45-16.45 | 64 |
| 16.00-17.00 | 59 |
| Rata-Rata | 89,1 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa pejalan kaki yang menyeberang Jalan Raya Kuta di sekitar Joger Shop tertinggi terjadi pada trotoar timur yaitu pada pukul 11.00-12.00 WITA dengan volume 117 orang.

- Volume kendaraan

Tabel 7. Data volume pejalan kaki menyeberang

| Time Series | Volume Kendaraan (Kend/jam)(V) |
|-------------|--------------------------------|
| 11.00-12.00 | 2447 |
| 12.00-13.00 | 2483 |
| 15.00-16.00 | 2750 |
| 16.00-17.00 | 2928 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Berdasarkan data volume diatas, dapat disimpulkan bahwa volume kendaraan adalah 2447

kendaraan/jam.

- Kecepatan menyeberang

Tabel 8. Data kecepatan menyeberang

| No | Waktu (s) | | Kecepatan (m/s) | |
|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Barat Ke Timur | Timur Ke Barat | Barat Ke Timur | Timur Ke Barat |
| 1 | 15,61 | 10,45 | 1,84 | 1,23 |
| 2 | 5,75 | 10,8 | 0,68 | 1,27 |
| 3 | 8,25 | 14,02 | 0,97 | 1,65 |
| 4 | 9,5 | 7,66 | 1,12 | 0,9 |
| 5 | 5,37 | 10,07 | 0,63 | 1,18 |
| 6 | 5,92 | 8,87 | 0,7 | 1,04 |
| 7 | 12,99 | 7,5 | 1,53 | 0,88 |
| 8 | 6,33 | 12,69 | 0,74 | 1,49 |
| 9 | 8,37 | 8,05 | 0,98 | 0,95 |
| 10 | 5,49 | 6,73 | 0,65 | 0,79 |
| 11 | 7,66 | 8,81 | 0,9 | 1,04 |
| 12 | 7,45 | 8,54 | 0,88 | 1 |
| 13 | 5,95 | 13,37 | 0,7 | 1,57 |
| 14 | 8,58 | 6,23 | 1,01 | 0,73 |
| 15 | 9,05 | 7,58 | 1,06 | 0,89 |
| 16 | 6,36 | 6,24 | 0,75 | 0,73 |
| 17 | 5,91 | 5,63 | 0,7 | 0,66 |
| 18 | 8,75 | 10,05 | 1,03 | 1,18 |
| 19 | 5,05 | 8,08 | 0,59 | 0,95 |
| 20 | 7,79 | 5,51 | 0,92 | 0,65 |
| Total | 7,81 | 8,84 | 0,92 | 1,04 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Tabel 9. Data kecepatan menyeberang

| No | Gabungan rata-rata |
|----|--------------------|
| 1 | 1,84 |
| 2 | 1,01 |
| 3 | 1,06 |
| 4 | 1,12 |
| 5 | 0,63 |
| 6 | 0,7 |
| 7 | 1,53 |
| 8 | 0,74 |
| 9 | 0,98 |
| 10 | 1,03 |
| 11 | 1,04 |
| 12 | 1,00 |
| 13 | 1,57 |

| | |
|-----------|------|
| 14 | 0,73 |
| 15 | 1,23 |
| 16 | 1,27 |
| 17 | 1,65 |
| 18 | 1,18 |
| 19 | 0,95 |
| 20 | 0,65 |
| Rata-rata | 1,10 |

Sumber : analisis pribadi 2024

- Penyeberangan efektif pejalan kaki

Tabel 10. Data hasil perhitungan tingkat konflik

| PV^2 | P | V | PV^2 |
|--------|-----|------|-----------------|
| | 117 | 2447 | 2×10^8 |

Sumber : analisis pribadi 2024

Dari data volume pejalan kaki menyeberang paling tinggi adalah 117 dengan volume kendaraan adalah 2447 dan mendapatkan hasil sebesar 2×10^8 . Dari hasil perhitungan berdasarkan jumlah tingkat konflik antara pejalan kaki dan arus lalu lintas (PV^2) maka rekomendasi sesuai jenis penyeberangan sesuai pada tabel 2, mengacu kepada Kementerian PUPR (2018) adalah "Pelican dengan lapak tunggu".

5. KESIMPULAN

Analisa pejalan kaki dilakukan untuk menentukan fasilitas pejalan kaki seperti apa yang cocok digunakan pada lokasi penelitian. Dari hasil analisis dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan perhitungan arus pejalan kaki pada pukul 11.00-13.00 dan 15.00-17.00 WITA tertinggi yaitu jumlah pejalan kaki pada trotoar timur sebanyak 897 orang di pukul 15.00-16.00. Jumlah pejalan kaki pada trotoar barat sebanyak 180 orang di pukul 16.00-17.00. Arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal. Sehingga diperoleh angka lebar efektif trotoar sebesar 1,504 m di sisi timur dan 1,501 m di sisi barat. Kecepatan gabungan rata-rata berjalan kaki (m/s) yaitu 1,10 m/s. Total jumlah pejalan kaki di sisi timur dan barat tertinggi di jalur pengamatan adalah 1.077 orang.

Pengukuran lebar efektif trotoar didapat dari hasil pengukuran di lapangan yaitu sebesar 1,504 m pada sisi timur dan 1,501 m pada sisi barat. Sehingga besarnya arus pejalan kaki interval 15 menit yaitu:

$$Q_{15} = \frac{NM}{15WE} = \frac{897}{15 \times 1,5} = 39,866 \text{ pejalan kaki/menit/meter.}$$

Perhitungan fasilitas penyeberangan dilakukan dengan membandingkan antara *volume peak hours* pejalan kaki dengan volume kendaraan yang melintas pada jam yang sama dikuadratkan. Didapatkan angka 700,57 sehingga desain fasilitas penyeberangannya ialah "pelican dengan lapak tunggu". Hasil penelitian kondisi dan analisis data bahwa diperlukannya upgrade fasilitas pejalan kaki dan penataan manajemen lalu lintas serta penambahan tempat penyeberangan bagi pejalan kaki yang hendak menyeberang, karena depan toko joger tidak mempunyai tempat *drop off* yang memadai sehingga sering kali terjadi penumpukan saat akan menurunkan penumpang baik dari bus, kendaraan pribadi, maupun ojek online. Tentunya rekomendasi ini sangat mengurangi angka kemacetan dan tidak mengganggu keselamatan pejalan kaki yang akan menyusuri trotoar.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, M. K., & Wiyono, E. (2021). Analisis Tingkat Pelayanan (Level of Service) Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor. *Construction and Material Journal*, 3(3), 175–188.

- <https://doi.org/10.32722/cmj.v3i3.4166>
- Annasa, A. S., & Pamurti, A. A. (2023). Kajian Kualitas Dan Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki (Studi Kasus : Koridor Jalan Imam Bonjol Semarang). *Indonesian Journal of Spatial Planning*, 4(1), 93. <https://doi.org/10.26623/ijsp.v4i1.6753>
- Erlangga, D., Handayani, D., & Syafi'i, S. (2020). Konsep Walkability Index Dan Penanganan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Jalan Perkotaan Di Indonesia. *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.20961/jrrs.v4i1.44633>
- Gamana Pratama, A. . G. T. (2020). Analisis Infrastruktur Sistem Jaringan Jalan Dan Pejalan Kaki Pada Jl. Legian, Kuta, Badung. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 3(2), 45–51. <https://doi.org/10.47532/jiv.v3i2.213>
- Kementerian PUPR. (2018). Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. *Kementerian PUPR*, 1–43.
- Mashuri, & Ikbal, M. (2011). Studi Karakteristik Pejalan Kaki Dan Pemilihan Jenis Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki Di Kota Palu (Studi Kasus : Jl. Emmi Saelan Depan Mal Tatura Kota Palu). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Transportasi*, 1(2), 69–79. <https://media.neliti.com/media/publications/210613-studi-karakteristik-pejalan-kaki-dan-pem.pdf>
- Mointi, R. (2018). Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pertokoan Kota Gorontalo (Studi Kasus : Jalan Letjend Suprpto Kota Gorontalo). *Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi ,Sekolah Tinggi Teknik (STITEK)*, 6(1), 52–58.
- Putra, K. H., Shodikin, A., Sipil -Institut, J. T., Adhi, T., & Surabaya, T. (2020). Analisis Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki-Pedestrian di Jalan Siwalankerto Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1(1), 459. <https://ejurnal.itats.ac.id/sntekpan/article/view/1273>
- Rahayu, S. F., Magribi, M., Harimudin, J., & Fitriani, F. (2021). Perbedaan Karakteristik Serta Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Pada Kawasan Pedestrian Di Kota Kendari (TPKPP). *JAGAT (Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi)*, 5(1), 41. <https://doi.org/10.33772/jagat.v5i1.17259>
- Royke, F. L., Theo K., S., & Jansen. (2015). Pemodelan Fasilitas Arus Pejalan Kaki (Trotoar). *Jurnal Sipil*, 3(3), 212–220. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jss/article/view/6864>
- Widana Negara, I. (2012). Dampak Aktivitas Toko Souvenir Joger Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kuta. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 16(2), 186–192.