

PENINGKATAN KINERJA FASILITAS PEJALAN KAKI DI RUAS JALAN RAYA UBUD

IMPROVING THE PERFORMANCE OF PEDESTRIAN FACILITIES ON THE UBUD HIGHWAY

Dewa Ngakan Made Bagas S W
Taruna Program Studi Diploma III
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No.89, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
Telp: (021)8254640
Fax: (021)82608997

satyawirandana2001@gmail.com

Ir. ELI JUMAELI, MTI
Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No.89, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
Telp: (021)8254640
Fax: (021)82608997

**PANJI PASA PRATAMA,
S.ST(TD), M.T**
Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No.89,
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
17520
Telp: (021)8254640
Fax: (021)82608997

Abstract

Jalan Raya Ubud is a national road that has a road length of 2.1 km. Where on this road is dominated by tourism activities both foreign and domestic tourists. On this road there are pedestrian problems that need more attention from the government where the ineffectiveness of pedestrian facilities compared to the condition of the pedestrian volume of 718 people / hour on the Ubud Segment 2 Highway. Where this study examines pedestrian facilities on Jalan Raya Ubud based on pedestrian preferences, analysis of the needs of crossing facilities, and analysis of pedestrian walking needs. Where this study aims to optimize pedestrian facilities found on Jalan Raya Ubud. So that after the analysis is carried out, it obtains a period of proposals for pedestrian facilities. The proposed period in segment 1 to segment 3 is for 10 years, while for segment 4 it is for 5 years.

Keywords: *pedestrians, pedestrian preferences, crossing needs, walking needs*

Abstract

Jalan Raya Ubud merupakan jalan nasional yang memiliki panjang jalan sepanjang 2,1 km. dimana pada jalan ini didominasi oleh kegiatan pariwisata baik wisatawan asing ataupun domestik. Pada jalan ini terdapat permasalahan pejalan kaki yang perlu perhatian lebih dari pemerintah dimana belum efektifnya fasilitas pejalan kaki dibandingkan dengan kondisi volume pejalan kaki sebesar 718 orang/jam di Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 2. Dimana pada penelitian ini mengkaji fasilitas pejalan kaki di Jalan Raya Ubud berdasarkan preferensi pejalan kaki, analisis kebutuhan fasilitas menyeberang, dan analisis kebutuhan menyusuri pejalan kaki. Dimana pengkajian ini bertujuan dalam mengoptimalkan fasilitas pejalan kaki yang terdapat pada Jalan Raya Ubud. Sehingga setelah dilaksanakan analisis maka memperoleh jangka usulan terhadap fasilitas pejalan kaki. Dengan jangka waktu usulan pada segmen 1 sampai dengan segmen 3 adalah selama 10 tahun, sedangkan untuk segmen 4 adalah selama 5 tahun.

Kata Kunci : Pejalan Kaki, Preferensi pejalan kaki,kebutuhan menyeberang, kebutuhan menyusuri

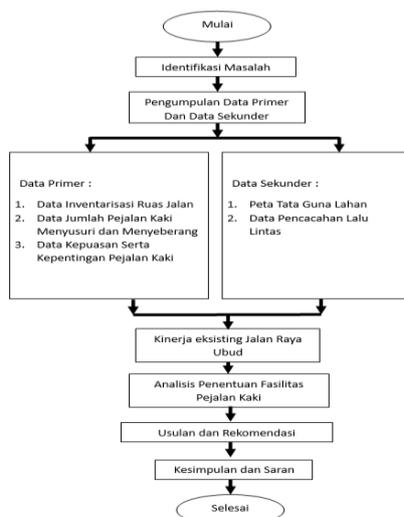
A. PENDAHULUAN

Di Kabupaten Gianyar sendiri memiliki permasalahan pejalan kaki, dimana fasilitas pejalan kaki di Kabupaten Gianyar cenderung rendah dari segi pelayanannya. Pada kenyataan di lapangan masih terdapat banyak sekali pejalan kaki yang melakukan aktivitas di badan jalan yang mana hal ini dapat mengakibatkan kecelakaan bagi pengguna jalan, hal ini disebabkan oleh hilangnya ruang pejalan kaki bagi masyarakat.

Khususnya pada kawasan pariwisata Ubud tepatnya pada kawasan sekitaran Puri Ubud yang mana wisatawan cenderung berjalan kaki untuk berkeliling kawasan wisata. Namun fasilitas pejalan kaki di kawasan pariwisata dinilai masih kurang memadai dengan tingginya volume pejalan kaki tersebut. Maka daripada itu perlunya peningkatan fasilitas pejalan kaki di Kabupaten Gianyar terutamanya guna menunjang kegiatan pariwisata.

B. METODE

Metode penelitian meliputi identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data, teknik analisis, serta kesimpulan dan saran.



Dalam pengumpulan data meliputi data primer serta data sekunder. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pejalan kaki menyeberang dan menyusuri selama 6 jam/hari serta survei kepuasan pejalan kaki untuk menentukan tingkat perbaikan pada fasilitas pejalan kaki menurut SK Menteri PUPR No. 02/SE/2018/M. Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data Tim PKL Kabupaten Gianyar 2023 yang meliputi data inventarisasi ruas, data volume ruas, data tata guna lahan dari tim PKL Kabupaten Gianyar 2023. Adapun untuk analisis yang digunakan berpedoman pada SK Menteri PUPR No. 02/SE/2018/M.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Persepsi Pejalan Kaki

Dimana dalam hasil analisis persepsi pejalan kaki menggunakan 9 parameter ditemukan skor penilaian kondisi serta skor penilaian kepentingan. Dimana dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

Parameter	Jalan Raya Ubud		Tingkat
	Skor Kondisi	Skor Kepentingan	
P1	2,69	3,62	
P2	2,40	3,71	
P3	2,62	3,77	
P4	2,58	3,72	
P5	3,28	3,10	
P6	2,58	3,23	
P7	2,75	3,72	
P8	2,77	3,23	
P9	3,25	3,72	

Tabel 1 Data Skor Penilaian Kondisi dan Tingkat Kepentingan

Sumber : Analisis

Kapasitas Importance Performance of Analysis

Data penilaian fasilitas pejalan kaki menurut *Indeks Walkability* di Jalan Raya Ubud adalah sebesar 66,5, yang berarti bahwa kawasan yang ditinjau termasuk kategori kuning, dengan penilaian *Waiting to walk*. Dimana dapat dinyatakan bahwa perlunya peningkatan terhadap fasilitas pejalan kaki di Jalan Raya Ubud.

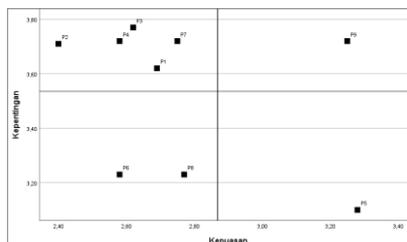
Parameter	Bobot	Jalan Raya Ubud	
		WI = S x 20	WI x Bobot
P1	15	53,8	10,1
P2	25	48	15
P3	10	52,3	6,54
P4	10	51,5	6,44
P5	5	65,7	4,1
P6	10	51,6	6,45
P7	10	54,9	6,86
P8	10	55,5	6,93
P9	5	65	4,06
WI total			66,5
Kategori			Kuning
Penilaian			<i>Waiting to walk</i>

Tabel 2 Indeks Walkability

Sumber : Analisis

Untuk mengetahui kualitas pelayanan berdasarkan kebutuhan pejalan kaki pada kawasan tersebut dilakukan dengan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Dari hasil rata-rata jawaban responden menunjukkan bahwa tingkat kepuasan rata-rata terhadap fasilitas jalur pejalan kaki (X) adalah 2,87 dan tingkat kepentingan (Y) sebesar 3,54. Kemudian dilakukan pemetaan dalam kuadran diagram kartesius untuk menilai atribut berdasarkan letak kuadran.

Diagram Kartesius



Gambar 1 Diagram Kartesius

Sumber: Analisis

Pada kuadran I ditunjukkan parameter yang dianggap penting oleh responden, namun hasil analisis menunjukkan kualitas kinerja yang rendah. Parameter yang termasuk dalam kuadran I adalah P1, P2, P3, P4, dan P7 yaitu meliputi sebagai berikut :

- Konflik yang dihadapi pejalan kaki dengan moda transportasi lainnya. (P1)
- Ketersediaan dan kondisi jalur pejalan kaki. (P2)
- Ketersediaan penyeberangan. (P3)
- Keselamatan penyeberangan. (P4)
- Infrastruktur penyanggah disabilitas. (P7)

Kuadran II menunjukkan faktor-faktor yang dianggap penting oleh responden dan memiliki kinerja yang tinggi. Parameter yang termasuk dalam kuadran II adalah P9 atau keamanan dari kejahatan.

Kuadran III menunjukkan parameter yang dianggap kurang penting oleh responden dan memiliki kinerja yang rendah. Parameter yang termasuk dalam kuadran III adalah P6 atau fasilitas pendukung dan P8 atau penghalang. Menurut responden, peningkatan kinerja parameter ini dapat ditunda, karena memiliki tingkat kepentingan yang rendah.

Sedangkan kuadran IV menunjukkan parameter yang dianggap kurang penting oleh responden tetapi memiliki kinerja yang baik. Parameter yang termasuk dalam kuadran IV adalah P5 atau Perilaku pengendara kendaraan motor.

Analisis Perencanaan APILL Pada Simpang Pengosekan Fasilitas Pejalan Kaki Menyusuri

1. Jalan Raya Ubud Segmen 1
Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 1 memiliki tata guna lahan berupa pertokoan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka rekomendasi panjang trotoar menyesuaikan panjang ruas jalan dan akses keluar masuk bangunan di sepanjang ruas jalan. Lebar trotoar rencana pada ruas Jalan Raya Ubud Segmen 1 dengan rata-rata pejalan kaki pada arah utara sebanyak 4,5 pejalan kaki/menit adalah 1,63 meter sedangkan rata-rata pejalan kaki pada arah selatan sebanyak 4,3 pejalan kaki/menit adalah 1,62 meter. Dengan tinggi trotoar yang dianjurkan yaitu 15 cm, dan pelandaian akses masuk bangunan sebesar 8%. Pengadaan lajur pemandu untuk pejalan kaki disabilitas berupa ubin blok pengarah dan ubin blok peringatan dengan lebar 60 cm. Usulan fasilitas pejalan kaki yang direncanakan mempertimbangan kebutuhan, keamanan, dan keselamatan bagi pejalan kaki.
2. Jalan Raya Ubud Segmen 2
Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 2 memiliki tata guna lahan berupa pertokoan, Puri Ubud, dan Pasar Ubud. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka rekomendasi panjang trotoar menyesuaikan panjang ruas jalan dan akses keluar masuk bangunan di sepanjang ruas jalan. Lebar trotoar rencana pada ruas Jalan Raya Ubud Segmen 2 dengan rata-rata pejalan kaki utara sebanyak 5,2 pejalan kaki/menit adalah 1,65 meter sedangkan rata-rata pejalan kaki selatan sebanyak 4,4 pejalan kaki/menit adalah 1,63 meter. Dengan tinggi trotoar yang dianjurkan yaitu 15 cm, dan pelandaian akses masuk bangunan sebesar 8%. Pengadaan lajur pemandu untuk pejalan kaki disabilitas berupa ubin blok pengarah dan ubin blok peringatan dengan lebar 60 cm. Usulan fasilitas pejalan kaki yang direncanakan mempertimbangan kebutuhan, keamanan, dan keselamatan bagi pejalan kaki.
3. Jalan Raya Ubud Segmen 3
Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 3 memiliki tata guna lahan berupa pertokoan, restoran, dan Museum Lukisan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka rekomendasi panjang trotoar menyesuaikan panjang ruas jalan dan akses keluar masuk bangunan di sepanjang ruas jalan. Lebar trotoar rencana pada ruas Jalan Raya Ubud Segmen 3 dengan rata-rata pejalan kaki utara sebanyak 4,8 pejalan kaki/menit adalah 1,64 meter sedangkan rata-rata pejalan kaki selatan sebanyak 4,6 pejalan kaki/menit adalah 1,63 meter. Dengan tinggi trotoar yang dianjurkan yaitu 15 cm, dan pelandaian akses masuk bangunan sebesar 8%. Pengadaan lajur pemandu untuk pejalan kaki disabilitas berupa ubin blok pengarah dan ubin blok peringatan dengan lebar 60 cm. Usulan fasilitas pejalan kaki yang direncanakan mempertimbangan kebutuhan, keamanan, dan keselamatan bagi pejalan kaki.
4. Jalan Raya Ubud Segmen 4
Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 4 memiliki tata guna lahan berupa pertokoan dan penginapan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka rekomendasi panjang trotoar menyesuaikan panjang ruas jalan dan akses keluar masuk bangunan di sepanjang ruas jalan. Lebar trotoar rencana pada ruas Jalan Raya Ubud Segmen 4 dengan rata-rata pejalan kaki barat sebanyak 4,2 pejalan kaki/menit adalah 1,62 meter sedangkan rata-rata pejalan kaki timur sebanyak 4,3 pejalan kaki/menit adalah 1,62 meter. Dengan tinggi trotoar yang dianjurkan yaitu 15 cm, dan pelandaian akses masuk bangunan sebesar 8%. Pengadaan lajur pemandu untuk pejalan kaki disabilitas berupa ubin blok pengarah dan ubin blok peringatan dengan lebar 60 cm. Usulan fasilitas pejalan kaki yang direncanakan mempertimbangan kebutuhan, keamanan, dan keselamatan bagi pejalan kaki.

Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No.34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan. Marka yang dapat digunakan dalam fasilitas pejalan kaki adalah marka melintang sebagai marka penyeberangan pejalan kaki. Garis utuh yang membujur memiliki panjang minimum sebesar 2,5 m, dan lebar 30 cm, serta memiliki jarak 1 m dengan garis marka tegak lurus ruas jalan. Adapun usulan jenis dan titik lokasi penyeberangan pada wilayah kajian dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Jalan Raya Ubud Segmen 1
Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 1 ditempatkan 2 buah fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross* yaitu didepan Museum Naka dan Kantor Camat Ubud.
2. Jalan Raya Ubud Segmen 2
Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 2 ditempatkan sebuah pelican crossing didepan Puri Ubud dan Pasar Ubud. Dengan nilai hijau sebesar 13 detik.
3. Jalan Raya Ubud Segmen 3
Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 3 ditempatkan fasilitas penyeberangan berupa *Pelican Crossing* di depan SMP N 1 Ubud dengan nilai hijau sebesar 11 detik.

4. Jalan Raya Ubud Segmen 4

Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 4 ditempatkan fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross* didepan Museum Blanco.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas diperoleh kesimpulan yang diuraikan sebagai berikut:

1. Permasalahan yang terdapat di ruas Jalan Raya Ubud adalah belum terpenuhinya kebutuhan fasilitas bagi pejalan kaki. Dimana perlunya dilakukan peningkatan guna memberikan pelayanan yang baik bagi pejalan kaki. Dimana Jalan Raya Ubud Segmen 4 merupakan segmen yang memiliki tingkat pelayanan paling rendah yaitu C.
2. Berdasarkan hasil analisis wawancara pejalan kaki, terdapat 5 indikator yang memiliki tingkat kepentingan tinggi, namun kinerja dari indikator tersebut belum tercapai sehingga perlunya dilakukan perbaikan, antara lain :
 - a. Konflik yang dihadapi pejalan kaki dengan moda transportasi lainnya. (P1)
 - b. Ketersediaan dan kondisi jalur pejalan kaki. (P2)
 - c. Ketersediaan penyeberangan. (P3)
 - d. Keselamatan penyeberangan. (P4)
 - e. Infrastruktur penyanggah disabilitas. (P7)
3. Usulan fasilitas pejalan kaki di Ruas Jalan Raya Ubud adalah sebagai berikut:
 - a. Jalan Raya Ubud Segmen 1
Dimana diperlukannya trotoar yaitu sebesar 1,63 m pada utara dan 1,62 pada selatan . Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 1 ditempatkan 2 buah fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross* yaitu didepan Museum Naka dan Kantor Camat Ubud.
 - b. Jalan Raya Ubud Segmen 2
Dimana diperlukannya trotoar yaitu sebesar 1,65 m pada utara dan 1,63 pada selatan. Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 2 ditempatkan sebuah *pelican crossing* didepan Puri Ubud dan Pasar Ubud. Dengan nilai hijau sebesar 13 detik.
 - c. Jalan Raya Ubud Segmen 3
Dimana diperlukannya trotoar yaitu sebesar 1,64 m pada utara dan 1,63 pada selatan . Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 3 ditempatkan fasilitas penyeberangan berupa Pelican Crossing di depan SMP N 1 Ubud dengan nilai hijau sebesar 11 detik.
 - d. Jalan Raya Ubud Segmen 4
Dimana diperlukannya trotoar yaitu sebesar 1,62 m. Pada Ruas Jalan Raya Ubud Segmen 4 ditempatkan fasilitas penyeberangan berupa *zebra cross* didepan Museum Blanco.

E. SARAN/REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh saran yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pemerintah Kabupaten Gianyar perlu melakukan peningkatan fasilitas pejalan kaki pada Ruas Jalan Raya Ubud dengan melakukan pembangunan infrastruktur fasilitas pejalan kaki yang aman dan nyaman untuk menunjang mobilitas pejalan kaki.
2. Pada fasilitas penyeberangan berupa pelican crossing ditambahkan isyarat suara yang bertujuan untuk memberi peringatan mengenai waktu mulai dan waktu akhir menyeberang.
3. Diperlukan analisis lanjutan mengenai biaya pembangunan pengembangan fasilitas pejalan kaki pada kawasan tersebut.

REFERENSI

- Ashadi, Rifka Houtrina, and Nana Setiawan. 2012. "Analisa Pengaruh Elemen-Elemen Pelengkap Jalur Pedestrian Terhadap Kenyamanan Pejalan Kaki Studi Kasus: Pedestrian Orchard Road Singapura." *Nalars* 11 (1): 77–90.
- Daniel Triska, Eunice Ananda Putri Matondang, Franky, Oki Wibowo Halim, Gracella Agita Tarigan, and Samsul Bahri. 2019. "Analisa Standar Pedestrian Di Kampus Universitas Sumatera Utara." *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)* 2 (1).
- Direktur Jendral Perhubungan Darat.1997.Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.43/AJ 007/DRJD/97 tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat.2013.Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor SK.7234/AJ.401/DRDJ 2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan.
- Gota, Sudhir, Herbert G Fabian, Alvin A Mejia, and Sophie Sabine Punte. 2010. "Walkability Surveys in Asian Cities." *Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI- Asia)*., 20.
- Intari, Dwi Esti, Dwi Novi Setiawati, and Melly Eliany. 2019. "Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Jalan Di Depan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Kota Serang." *Jurnal Fondasi* 8 (2): 163–75.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.1997.Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Jakarta:Kementrian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.2008.Peraturan Menteri Pekerja Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan . Jakarta: Kementrian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat..2014. Peraturan Menteri Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di kawasan Perkotaan. Jakarta: Kementrian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.2018.Surat Edaran Kementrian Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/SE/M/2018 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Kementrian Perhubungan.2015.Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.Jakarta: Kementrian Perhubungan.
- Krambeck, H, and J Shah. 2005. "The Global Walkability Index: Talk the Walk and Walk the Talk." *The World Bank*, no. February: 1–29.
- Leather, James, Herbert Fabian, Sudhir Gota, and Alvin Mejia. 2011. "Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities State and Issues." *Asian Development Bank Sustainable Development Working Paper Series*, no. 17: 69.
- Lestari, Fera. 2020. "Identifikasi Fasilitas Pejalan Kaki Di Kota Bandar Lampung." *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)* 1
- Mulyadi, Agah Muhammad. 2020. "Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Transit Oriented Development." *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)* 6 (2): 139–50.
- Pemda Kabupaten Gianyar.2015. Peraturan Daerah Kabupaten Gianyar Nomor 15 Tahun 2015 tentang Ketertiban Umum dan Ketentraman Masyarakat.
- Pemda Provinsi Bali.2016. Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 4 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bali.
- Republik Indonesia.2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- Prayogi, Firman, Sigit Priyanto, and Imam Muthohar. 2020. "Analisis Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Stasiun Karet." *Teknisia XXV* (2): 1–10.
- Republik Indonesia.2013. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Sirait, Calvin Jhon M, Polin D R Naibaho, and Emmy Ria Aritonang. 2018. "Kajian Tentang Jalur Pedestrian Berdasarkan Aspek Kenyamanan." *Jurnal Arsitektur ALUR* 1 (2): 11–21.
- Soewito. 2013. "Evaluasi Kinerja Ruang Pejalan Kaki Di Jalan Malioboro Yogyakarta." *Kinabalu* 11 (2): 50–57.
- Sulistyo, Aris Budi; 2020. "Zebra Cross Batik Untuk Meningkatkan Kesadaran Perilaku" 1 (1): 45–50.
- Wopari, Selviana Indira, and Djoko Suwandono. 2020. "Persepsi Kenyamanan Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Jalur Pedestrian Di Jalan Protokol Kota Semarang (Studi Kasus Jalan Pandanaran)." *Ruang* 6 (1)

- Zainudin, Slamet Widodo, and Siti Mayuni. 2018. "Desain Rencana Underpass Sebagai Jalur Alternatif Pengendara Sepeda Motor Dan Prasarana Penyeberangan Pejalan Kaki." *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura* 5 (1): 1–7.
- Tim PKL Kabupaten Gianyar.2023. *Pola Umum Transportasi Darat di Kota Palu dan Identifikasi Permasalahannya*.Bekasi: Politeknik Transportasi Darat Indonesia –STTD.2023.