



DOI: <https://doi.org/10.38035/jim.v4i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Peningkatan Aksesibilitas Dan Keselamatan Pejalan Kaki: Redesain Jembatan Penyeberangan Orang Di Jalan Sultan Fatah, Demak

Fiarentina Berlianindya¹, Suprpto Hadi², Faris Humami³

¹Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Tegal, Indonesia, berlianindyaaifiarentina@gmail.com

²Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Tegal, Indonesia

³Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Tegal, Indonesia

Corresponding Author: berlianindyaaifiarentina@gmail.com¹

Abstract: *This pedestrian bridge redesign aims to analyze the need for pedestrian facilities, redesign pedestrian bridges (JPOs) taking safety, accessibility, and aesthetics into consideration, and evaluate public perception of the proposed design. This effort is crucial to improve pedestrian safety and accessibility in high-traffic areas, given the inadequate condition of existing JPOs and their inability to accommodate all users, including people with disabilities. This study explores improving pedestrian accessibility and safety through pedestrian bridge redesign. The method used was a survey approach, with data collection techniques including field observations, questionnaires, interviews, and visual documentation. The analysis was conducted to evaluate the existing condition of the pedestrian bridge on Jalan Sultan Fatah, Demak Regency, which serves as a main connecting route between Semarang and Kudus and is surrounded by office buildings, schools, and other public facilities. The results indicate that the current condition of the pedestrian bridge (JPO) does not meet comfort and safety standards. The proposed new design includes widening the lane, adding weather barriers, providing adequate lighting, and improving accessibility for people with disabilities. Public perception of the design has been positive, as it is considered safer, more attractive, and more functional. This research is expected to provide recommendations for relevant agencies in developing safer, more comfortable, and inclusive crossing facilities for all road users.*

Keyword: *Pedestrian Bridge, Accessibility, Pedestrian Safety, Redesign, Public Perception, Public Facility.*

Abstrak: Redesain jembatan penyeberangan orang ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan fasilitas penyeberangan jalan, merancang ulang jembatan penyeberangan orang (JPO) dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, aksesibilitas, dan estetika, serta mengevaluasi persepsi masyarakat terhadap desain yang diusulkan. Upaya ini penting sebagai langkah peningkatan keselamatan dan aksesibilitas pejalan kaki di kawasan dengan aktivitas lalu lintas tinggi, mengingat kondisi JPO eksisting yang kurang layak dan belum ramah bagi seluruh pengguna, termasuk penyandang disabilitas. Penelitian ini membahas peningkatan aksesibilitas dan keselamatan pejalan kaki melalui redesain jembatan penyeberangan orang. Metode yang digunakan adalah pendekatan survei dengan teknik pengumpulan data berupa

observasi lapangan, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi visual. Analisis dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting jembatan penyeberangan orang di Jalan Sultan Fatah, Kabupaten Demak, yang merupakan jalur penghubung utama antara Semarang dan Kudus serta dikelilingi oleh pusat perkantoran, Sekolah, dan fasilitas publik lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi jembatan penyeberangan orang (JPO) saat ini belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan. Desain baru yang diusulkan mencakup pelebaran jalur, penambahan pelindung cuaca, sistem penerangan yang memadai, serta peningkatan aksesibilitas bagi penyandang disabilitas. Persepsi masyarakat terhadap desain tersebut menunjukkan respons yang positif karena dianggap lebih aman, menarik, dan fungsional. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi bagi instansi terkait dalam pengembangan fasilitas penyeberangan yang lebih aman, nyaman, dan inklusif bagi seluruh pengguna jalan

Kata Kunci: Jembatan Penyeberangan Orang, Aksesibilitas, Keselamatan Pejalan Kaki, Persepsi Masyarakat, Fasilitas Publik.

PENDAHULUAN

Transportasi perkotaan memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas penduduk serta aktivitas sosial dan ekonomi. Di wilayah perkotaan seperti Kabupaten Demak, keberadaan infrastruktur penyeberangan pejalan kaki menjadi krusial dalam menunjang keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan yang bergerak tanpa kendaraan bermotor. Jalan Sultan Fatah merupakan salah satu ruas utama di Demak yang menghubungkan berbagai fasilitas penting seperti sekolah, pusat perbelanjaan, perkantoran, dan kawasan permukiman. Akibat tingginya aktivitas di sekitar jalan ini, arus lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki cukup padat dan berpotensi menimbulkan konflik jika tidak difasilitasi dengan baik.

Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di ruas Jalan Sultan Fatah saat ini merupakan satu-satunya fasilitas penyeberangan tidak sebidang yang tersedia. Sayangnya, kondisi eksisting JPO jauh dari kata layak. Struktur jembatan yang sudah lapuk dan tidak terawat, tidak tersedianya aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, minimnya pencahayaan dan pengawasan (CCTV), serta tidak adanya fasilitas pelindung dari cuaca membuat masyarakat enggan menggunakannya. Akibatnya, masyarakat lebih memilih menyeberang langsung di jalan raya meskipun sangat berisiko. Selama lima tahun terakhir, tercatat setidaknya 20 kasus kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki di lokasi ini, dengan sebagian besar korban berasal dari kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia.

Upaya peningkatan keselamatan lalu lintas, khususnya bagi pejalan kaki, merupakan bagian integral dari pengembangan sistem transportasi yang berkelanjutan dan inklusif. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi dan perancangan ulang terhadap fasilitas JPO yang ada agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memenuhi aspek teknis, sosial, dan estetika. Redesain JPO yang mempertimbangkan prinsip universal design diharapkan tidak hanya mampu meningkatkan keselamatan pengguna, tetapi juga memperkuat identitas kawasan melalui pendekatan visual yang menarik dan representatif.

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun rancangan JPO yang mengedepankan aksesibilitas, kenyamanan, dan daya tarik visual berdasarkan masukan dari masyarakat. Dengan pendekatan partisipatif dan berbasis data lapangan, hasil penelitian diharapkan menjadi rujukan dalam penyediaan fasilitas pejalan kaki yang aman, nyaman, dan ramah bagi semua kalangan, termasuk penyandang disabilitas dan lansia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan merancang solusi terhadap permasalahan Jembatan

Penyeberangan Orang (JPO) di Jalan Sultan Fatah, Demak. Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan yang dilakukan melalui observasi langsung terhadap kondisi fisik JPO, seperti struktur bangunan, aksesibilitas, pencahayaan, dan fasilitas keselamatan. Setelah memperoleh gambaran umum mengenai kondisi eksisting, dilakukan wawancara kepada sejumlah pengguna jalan dan masyarakat sekitar guna menggali informasi lebih dalam terkait persepsi, pengalaman, serta harapan mereka terhadap fasilitas penyeberangan tersebut. Selain itu, penyebaran kuesioner dilakukan kepada 320 responden menggunakan skala *Likert* untuk mengukur tingkat kenyamanan, keamanan, serta preferensi desain. Selanjutnya, dilakukan perhitungan analisis kebutuhan fasilitas penyeberangan berdasarkan rumus $P \times V^2$, di mana nilai P merupakan jumlah pejalan kaki per jam dan V adalah volume kendaraan per jam. Hasil dari analisis ini dijadikan sebagai dasar penentuan apakah fasilitas JPO memang dibutuhkan di lokasi tersebut.

Setelah seluruh data dianalisis, dilakukan penyusunan desain usulan JPO yang mengedepankan prinsip inklusivitas, kenyamanan, dan estetika. Desain tersebut kemudian diuji persepsinya kepada masyarakat untuk memperoleh tanggapan, masukan, dan tingkat penerimaan terhadap rancangan yang diusulkan. Tahapan ini bertujuan memastikan bahwa desain yang disusun benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan kebiasaan pengguna di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang jembatan penyeberangan orang (JPO) di Jalan Sultan Fatah, Kabupaten Demak, guna meningkatkan aksesibilitas dan keselamatan pejalan kaki. Hasil penelitian didasarkan pada data primer berupa survei lapangan, observasi eksisting, serta persepsi masyarakat melalui kuesioner.

Kondisi Eksisting

Untuk memahami permasalahan yang ada, dilakukan observasi langsung terhadap kondisi eksisting JPO yang berada di Jalan Sultan Fatah, Demak, sebagaimana dijelaskan berikut ini.

Tabel 1. Daftar Periksa Kondisi Eksisting JPO

No	Parameter	Kondisi Fisik JPO Jl. Sultan Fatah	Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Tahun 2023	Keterangan
1	Ketinggian Jembatan	5 m	$\geq 5,1$ m	Tidak Sesuai
2	Konstruksi JPO	Kayu, lapuk dan berlubang	Beton Pracetak	Tidak Sesuai
3	Kondisi jalur berjalan	Tidak licin, berlubang, kayu rapuh	-	
4	Aman dari aksi kejahatan dengan ketersediaan CCTV	Tidak Tersedia	Tersedia	Tidak Sesuai
5	Lampu penerangan	Tersedia	Tersedia	Sesuai
6	Visibilitas	Mudah	Mudah dilihat	Sesuai

		dilihat		
7	Terdapat ruang istirahat	Tidak Tersedia	$\geq 1,5 \times 1,5 \text{ m}$	Tidak Sesuai
8	Tinggi anak tangga	0,2 m	$0,15 \text{ m} \leq 0,215 \text{ m}$	Sesuai
9	Lebar injakan anak tangga	0,25 m	$\geq 0,305 \text{ m}$	Tidak Sesuai
11	Lebar landasan dan jalur tangga	1,95 m	$\geq 2 \text{ m}$	Tidak Sesuai
12	Kondisi JPO dalam keadaan bersih	Kotor	-	
13	Kondisi JPO tidak mengeluarkan bau tidak sedap	Tidak Bau	-	
14	Jalan tidak terhambat akibat pengemis dan pedagang	Terhambat	-	
15	Ketersediaan Atap	Tersedia, rusak pada beberapa bagian	-	Tidak Sesuai
16	Tersedia fasilitas penyanggah disabilitas	Tidak Tersedia	Elevator/ ramp lebar minimum 2 m, kelandaian 8%	Tidak Sesuai
17	Dilengkapi ramp disisi tengah		Lebar 0,75 m	
18	Tinggi Tanjakan	15 cm	Min 15 dan maks 18 cm	Sesuai
19	Panjang ramp	9 m	9 m	Sesuai

Tabel IV.1 menunjukkan bahwa kondisi jembatan penyeberangan orang (JPO) di Jalan Sultan Fatah, Kabupaten Demak belum sepenuhnya memenuhi standar teknis sebagaimana diatur dalam Pedoman Perencanaan Jembatan Penyeberangan Orang Nomor 027/T/Bt/1995. Beberapa elemen, seperti ketinggian sandaran, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, serta kelengkapan pelindung terhadap cuaca, belum tersedia atau tidak berfungsi secara optimal.

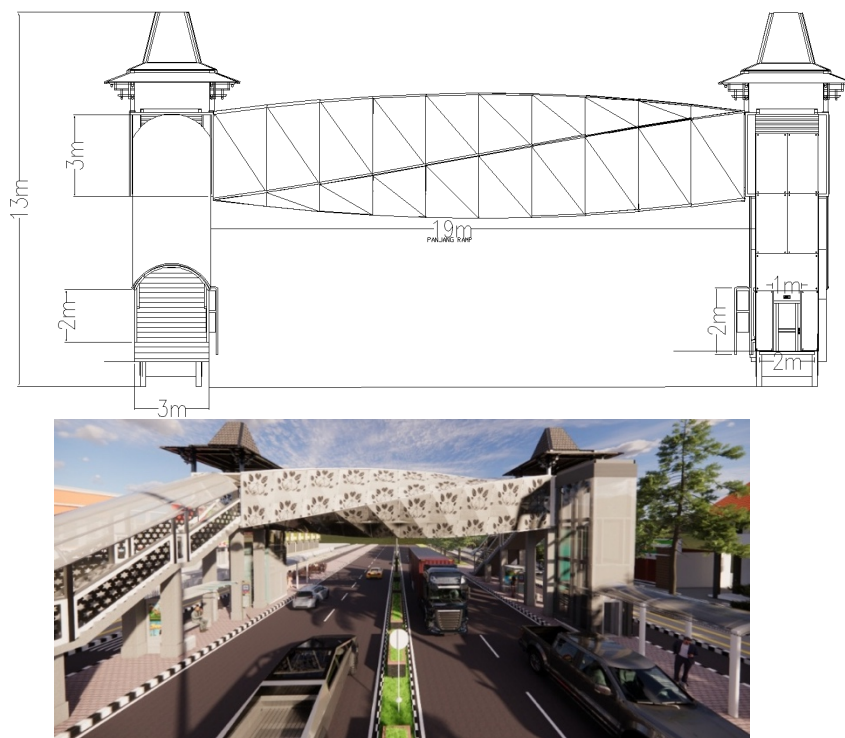
Volume Kendaraan Sebagai Penentu Fasilitas Penyeberangan Jalan Berdasarkan $P \times V$

Perhitungan kebutuhan fasilitas penyeberangan berdasarkan parameter $P \times V^2$ menghasilkan angka sebesar $18,8 \times 10^8$ yang mengindikasikan kebutuhan penyeberangan tidak sebanding seperti JPO [9]. Namun, penggunaan JPO masih rendah, sementara zebra cross yang tersedia justru menjadi lokasi kecelakaan pejalan kaki. Sebanyak 20 kecelakaan pejalan kaki tercatat dalam kurun waktu 2019–2023, dengan mayoritas penyebab karena pengemudi tidak fokus, penggunaan ponsel saat berkendara, serta pejalan kaki yang tidak menggunakan JPO.

Perencanaan Desain Ulang Jembatan Penyeberangan Orang

1. Desain JPO 1 Fruvitra

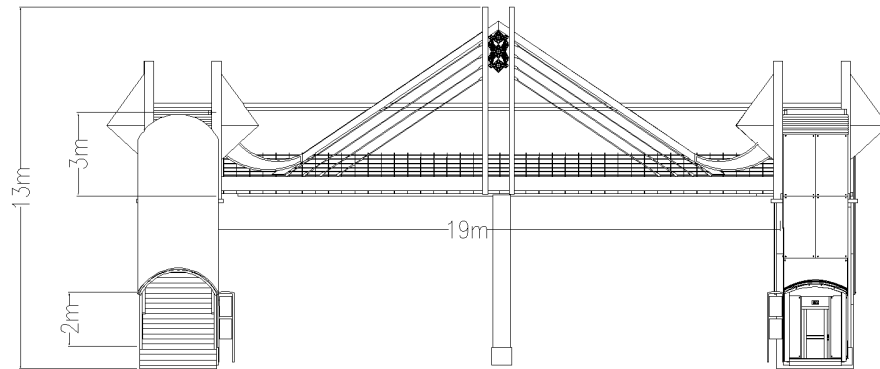
Desain JPO Fruvitra memiliki tinggi total sekitar 14 meter, dengan ruang bebas vertikal 5–7 meter dari permukaan jalan. Panjang lintasan utama jembatan mencapai 19 meter, dan lebarnya 3 meter, terdiri dari jalur pejalan kaki selebar 2 meter dan ruang pelindung 1 meter. Tangga akses didesain selebar 3 meter dan tinggi 2 meter, dilengkapi ramp landai sepanjang 9 meter di tiap sisi untuk mendukung aksesibilitas disabilitas. Sebagai pelengkap, disediakan lift berukuran 1×2 meter yang terhubung ke area platform seluas 5×4 meter. Atap pelindung setinggi 3 meter menaungi jalur pejalan kaki, sementara ruang transisi di tengah jembatan memiliki tinggi sekitar 5 meter. Bukaannya fasad di bawah tangga dirancang setinggi 3 meter sebagai akses masuk yang jelas dan ramah pengguna.



Gambar 2. Desain 3 Dimensi JPO

2. Desain JPO 2 Lintang Gantung

Desain JPO Lintang Gantung memiliki panjang bentang utama 19 meter dan tinggi total sekitar 14 meter, dengan lantai jembatan berada 5 meter di atas permukaan jalan. Jalur pejalan kaki selebar 3 meter dirancang untuk pergerakan dua arah yang nyaman. Akses masuk disediakan melalui tangga dan ramp masing-masing sepanjang 9 meter, serta lift di kedua sisi untuk pengguna disabilitas. Di bawah jembatan terdapat ruang tunggu dan tempat sampah berukuran sekitar 2×4 meter. Desain ini juga dilengkapi atap pelindung dan area transisi selebar 8–10 meter untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.



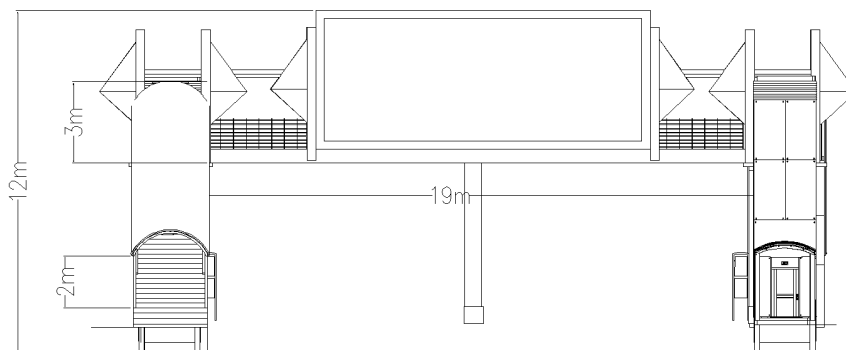
Gambar 3. Desain 2 Dimensi JPO



Gambar 4. Desain 3 Dimensi

3. Desain JPO 3 Arunika

Desain JPO Arunika memiliki panjang bentang 19 meter dan tinggi total sekitar 14 meter, dengan lantai jembatan berada 5–10 meter di atas jalan. Jalur pejalan kaki selebar 3 meter dilengkapi atap pelindung setinggi 3 meter untuk kenyamanan pengguna. Akses jembatan menggunakan ramp landai sepanjang 8–9 meter dan ruang transisi yang cukup luas. Desain ini juga menyediakan area untuk lift serta menyesuaikan dengan kontur tanah agar tetap terhubung dengan trotoar. Arunika mengutamakan keamanan, aksesibilitas, dan estetika.

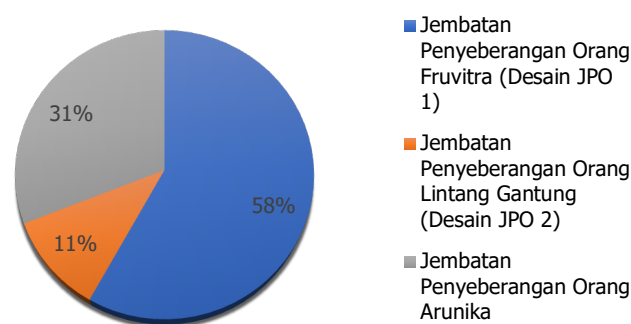


Gambar 5. Desain 2 Dimensi JPO



Gambar 6. Desain 3 Dimensi JPO

Persepsi Masyarakat Terhadap Desain Jembatan Penyeberangan Orang



Gambar . Diagram Hasil Pemilihan JPO

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 58% responden memilih Desain 1 (Fruvitra) karena dianggap paling lengkap dari segi keselamatan, aksesibilitas, dan kenyamanan. Desain ini dilengkapi lift, ramp, atap pelindung, dan jalur pejalan kaki yang luas, sehingga ramah bagi disabilitas dan pengguna umum. Desain 2 (Lintang Gantung) dipilih oleh 31% responden, karena tampil kokoh dan terang, serta memiliki struktur atap yang melindungi dari cuaca. Namun, sebagian responden merasa desain ini kurang fasilitas tambahan seperti tempat duduk atau tempat sampah. Sementara itu, Desain 3 (Arunika) hanya dipilih oleh 11% responden. Meskipun tampilannya menarik dan modern, desain ini dianggap kurang aman untuk digunakan malam hari karena pencahayaan minim dan bentuk terbuka yang menimbulkan rasa tidak nyaman.

Pembahasan

Penelitian ini menekankan pentingnya JPO yang aman dan nyaman di kawasan padat seperti Jalan Sultan Fatah, Demak. Hasil analisis menunjukkan JPO eksisting belum memenuhi standar teknis, terutama dari sisi keamanan, kenyamanan, dan aksesibilitas bagi disabilitas. Rendahnya pemanfaatan JPO dan tingginya angka kecelakaan menandakan fasilitas yang ada belum efektif. Nilai $P \times V^2$ sebesar $18,8 \times 10^8$ menunjukkan bahwa JPO sangat dibutuhkan di lokasi ini [10]. Desain ulang yang diajukan telah mengakomodasi pengguna disabilitas, lansia, dan anak-anak, sesuai prinsip universal design. Persepsi masyarakat menunjukkan preferensi pada desain yang aman, modern, dan estetik, yang turut mendukung keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi lalu lintas kota.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa fasilitas penyeberangan di Jalan Sultan Fatah, Demak, belum optimal dalam menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki. Nilai

perhitungan $P \times V^2$ sebesar $18,8 \times 10^8$ mengindikasikan perlunya fasilitas penyeberangan tidak sebidang seperti JPO. Namun, kondisi eksisting masih minim dari aspek aksesibilitas, keamanan, dan kenyamanan. Desain ulang JPO yang diusulkan memperhatikan tiga aspek utama, yaitu aksesibilitas (lift, ramp, jalur taktil), keselamatan (pagar pelindung, pencahayaan, lantai antiselip), dan keestetikan (atap pelindung, ornamen lokal). Penyesuaian dilakukan tanpa mengubah struktur utama jembatan. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat (58%) memilih desain Fruvitra karena dianggap paling aman, nyaman, dan menarik secara visual. Hal ini membuktikan bahwa desain JPO yang memenuhi standar inklusif berpotensi meningkatkan penggunaan fasilitas penyeberangan dan mengurangi risiko kecelakaan pejalan kaki.

REFERENSI

- F. L. Yanuar, A. Ahmad, and G. A. Tjahjono, "Pengaruh Kepadatan Penduduk Terhadap Kualitas Hidup Masyarakat Di Kecamatan Pasar Kliwon Kota Surakarta tahun 2021," *Geadidaktika*, vol. 4, no. 1, p. 100, 2024, doi: 10.20961/gea.v4i1.70842.
- D. Erlangga, D. Handayani, and S. Syafi'i, "Konsep Walkability Index Dan Penanganan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Jalan Perkotaan Di Indonesia," *J. Ris. Rekayasa Sipil*, vol. 4, no. 1, p. 12, 2020, doi: 10.20961/jrrs.v4i1.44633.
- A. Efendi, M. Hajar, and M. C. Hadjia, "Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas dan Penanganannya pada KM 76-KM 82 Jalan Poros Kapontori," *Sang Pencerah J. Ilm. Univ. Muhammadiyah But.*, vol. 9, no. 1, pp. 159–170, 2023, doi: 10.35326/pencerah.v9i1.3032.
- et al. Awang Eka Novia Rizali, "Pengolahan Kayu Peti Kemas Sebagai Media Upcycle Produk Lampu Meja," *AKSARA J. Ilmu Pendidik. Nonform.*, vol. 09, no. 3, pp. 1453–1460, 2023, doi: 10.37905/aksara.9.3.1453-1460.2023.
- H. Hendrawan, "Efektivitas prototipe embatan Penyeberangan Orang Ramah Lingkungan," *Media Komun. Tek. Sipil*, vol. 28, no. 1, pp. 49–58, 2022.
- S. Islam, M. A. R. Bhuiyan, and M. N. Islam, "Chitin and Chitosan: Structure, Properties and Applications in Biomedical Engineering," *J. Polym. Environ.*, vol. 25, no. 3, pp. 854–866, 2017, doi: 10.1007/s10924-016-0865-5.
- U. Negeri, S. Thaha, S. Jambi, and P. Kuantitatif-kualitatif, "Muhajirin," *A Muslim Minor. Turkey*, vol. 15, no. 1, pp. 82–92, 2019, doi: 10.5040/9781350985124.ch-001.
- B. Ibnuwiwoho, S. Sarwanta, H. Abdulgani, and M. P. Nanda, "Analisis Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang (Studi Kasus: Pasar Cilet Indramayu)," *J. Rekayasa Infrastruktur*, vol. 9, no. 2, pp. 143–150, 2023, doi: 10.31943/jri.v9i2.222.
- D. S. Arsanti and G. Ramadhan, "Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Di Ruas Jalan Ah Nasution Kota Bandung," *Pros. Ind. Res. ...*, pp. 4–5, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/article/view/2937/2278>
- A. D. Meviana and P. J. Osly, "JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG Studi Kasus : Jembatan Penyeberangan Orang di Stasiun Tanjung Barat (Analysis Of Effectiveness And User Satisfaction People ' s Pedestrian Bridge Case Study : Pedestrian," vol. 4, no. 2, pp. 118–123, 2024.