

Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Area Pendidikan Jalan Perjuangan Cirebon

Dedi Hermawan^{1), *}, Haryono Setiyo Huboyo²⁾, Thomas Triadi Putranto³⁾

¹⁾Program Studi Program Profesi Insinyur Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²⁾Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

³⁾Departemen Teknik Geologi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl Prof Soedarto, SH, Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

^{*)}Corresponding author: dedihermawan@students.undip.ac.id

(Received: November 2, 2023; Accepted: December 7, 2023)

Abstract

Planning Pedestrian Facility Needs in the Jalan Perjuangan Education Area, Cirebon. The educational environment of Jalan Perjuangan in Cirebon City is an area surrounded by student activities and economic activities, so it is suspected that traffic in the area is irregular, one of which is pedestrian activity. The purpose of this research is to design the need for pedestrian space to be built in the campus environment. Data collection was carried out by direct mapping at the observation location during weekday for two observation days which included the main day. The data collected is the volume of vehicles, the number of pedestrians and the number of crossings. The information obtained is used to obtain results that determine the type of pedestrian facility that is right for the area on the Jalan Perjuangan. The calculation results obtained that the road segment requires sidewalk facilities with a width of 1.8-2 meters and 4 pelican crossings are needed for 2 points, namely in front of the IAIN Sheikh Nur Jati Cirebon Syariah Campus and in front of the IAIN Sheikh Nur Jati bus stop. So the need for a budget plan for the construction of pedestrian facilities in the IAIN Sheikh Nur Jati Campus area, Cirebon, Jalan Perjuangan, Kesambi District, Cirebon is Rp1,411,115,000.00.

Keywords: *pedestrians, sidewalks, pelican crossing, budget plan*

Abstrak

Lingkungan pendidikan Jalan Perjuangan di Kota Cirebon merupakan kawasan yang dikelilingi oleh kegiatan mahasiswa dan kegiatan ekonomi, sehingga diduga lalu lintas di kawasan tersebut tidak teratur, salah satunya adalah kegiatan pejalan kaki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain kebutuhan ruang pejalan kaki yang akan dibangun di lingkungan kampus. Pengumpulan data dilakukan dengan pemetaan langsung di lokasi pengamatan pada hari kerja selama dua hari pengamatan yang mencakup hari utama. Data yang dikumpulkan adalah jumlah kendaraan, jumlah pejalan kaki dan jumlah penyeberang. Informasi yang diperoleh digunakan untuk mendapatkan hasil yang menentukan tipe fasilitas pejalan kaki yang tepat untuk area pada ruas jalan perjuangan. Hasil perhitungan diperoleh bahwa ruas jalan tersebut membutuhkan fasilitas trotoar dengan lebar 1,8-2 meter dan dibutuhkan 4 *pelican crossing* untuk 2 titik yaitu di depan Kampus Syariah IAIN Sheikh Nur Jati Cirebon dan di depan halte IAIN Sheikh Nur Jati. Maka kebutuhan rencana anggaran untuk pembangunan fasilitas pejalan kaki di kawasan Kampus IAIN Sheikh Nur Jati Cirebon, Jalan Perjuangan, Kecamatan Kesambi, Cirebon adalah sebesar Rp1.411.115.000,00.

Kata kunci: *pejalan kaki, trotoar, pelican crossing, Rencana Anggaran Biaya (RAB)*

How to Cite This Article: Hermawan, D., Huboyo, H. S., Putranto, T. T. (2023). Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Area Pendidikan Jalan Perjuangan Cirebon. *JPII*, 1(8), 300-306. DOI: <https://doi.org/10.14710/jpii.2023.18342>

PENDAHULUAN

Kota Cirebon merupakan salah satu kota yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan dalam berbagai aspek di antaranya perdagangan dan pendidikan, yang mana keberadaan pusat-pusat aktivitas tersebut mendorong mobilitas penduduk di sekitar lembaga pendidikan tersebut yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah aktivitas perekonomian yang apabila tidak diantisipasi sejak dini dapat menimbulkan permasalahan pada lingkungan perkotaan, seperti menumpuknya jumlah kendaraan yang melintas, kemacetan, aktivitas di pinggir jalan yang tidak teratur dan polusi udara yang semakin memburuk. Menurut Nasution dan Thamrin (2006), lingkungan perkotaan yang layak adalah lingkungan perkotaan yang ramah terhadap pejalan kaki yang dimensi dan proporsinya didasarkan pada skala manusia. Pejalan kaki adalah orang yang bergerak atau berpindah kaki dari suatu tempat titik awal (*origin*) ke tujuan (*destination*) yang lain. (Rubenstein, 1992). Jalur pejalan kaki adalah bagian pejalan kaki, baik yang terintegrasi maupun terpisah dari jalan, yang diperuntukkan bagi infrastruktur dan fasilitas pejalan kaki, yang menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan/atau pusat transportasi.

Jalur pejalan kaki merupakan salah satu dari aspek penting dalam menghubungkan para penduduk dan pemukiman terhadap fasilitas-fasilitas yang terdapat di sekitar kawasan para penduduk yang bermukim atau tinggal. Menurut Sembiring (2005), berjalan kaki merupakan unsur dasar gerak manusia, yang terjadi berkali-kali dalam pelaksanaan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan sarana gerak yang paling sederhana, namun berjalan dalam posisi lemah dan rawan konflik atau kecelakaan bila dicampur dengan aktivitas transportasi lain, karena di kawasan permukiman, di kawasan perdagangan, dan juga di kawasan pelajar/pendidikan, pejalan kaki sering mengalami gangguan dari arus lalu lintas kendaraan yang melintas, sehingga dengan demikian perlu adanya ketersediaan fasilitas pejalan kaki pada area tersebut. Penelitian ini dilakukan di ruas jalan perjuangan yang melintasi area pendidikan yang terdiri dari beberapa kampus dan area perdagangan yang pengaturan ruang pergerakannya belum diatur sedemikian rupa sehingga menimbulkan ketidakteraturan mobilitas manusia maupun kendaraan. Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui volume pejalan kaki dua arah, penyebrang jalan, jumlah kendaraan di lingkungan area pendidikan Jalan Perjuangan Kota Cirebon, menentukan tipe-tipe fasilitas bagi pejalan kaki di lingkungan area

pendidikan Jalan Perjuangan Kota Cirebon, serta menghitung biaya fasilitas pejalan kaki di lingkungan area Pendidikan Jalan Perjuangan Kota Cirebon.

Penentuan lebar trotoar sesuai Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 65 Tahun 1993 dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Lebar Minimum Trotoar

No	Lokasi	Lebar Minimum (m)
1	Jalan di daerah perkotaan atau wilayah perkantoran utama	4 m 3 m
2	Wilayah industri	
	a) Pada jalan primer	3 m
	b) Pada jalan akses	2 m
3	Wilayah Pemukiman	
	a. Pada jalan primer	2,75 m
	b. Pada jalan akses	2 m

(Sumber: Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 65 Tahun 1993)

Trotoar harus dirancang agar dapat diakses oleh penyandang disabilitas di kursi roda, sehingga setiap pintu masuk dan setiap transisi memiliki kemiringan. Menurut panduan rancangan jalur pejalan kaki yang disusun oleh Bina Marga (1999), lebar efektif minimum ruang pejalan kaki adalah 60 cm ditambah 15 cm pada saat berjalan tanpa membawa beban, sehingga syarat total minimum 2 pejalan kaki berpegangan tangan atau 2 pejalan kaki berjalan tanpa bersentuhan adalah 1,50 meter. Pedoman juga diperlukan untuk mencapai lebar lajur minimum dalam kondisi ideal agar formula dapat digunakan di bawah ini.

$$W = \frac{P}{35} + 1,5 \quad (1)$$

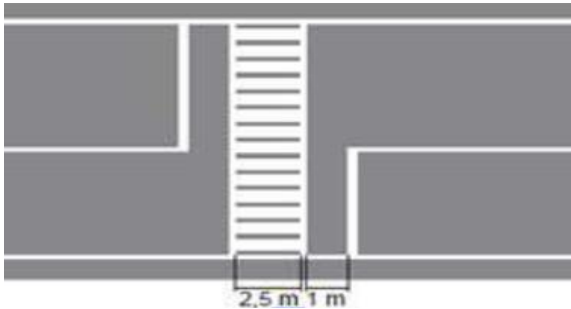
Dimana W adalah lebar minimum trotoar dan P adalah jumlah pejalan kaki tiap menit. Fasilitas pejalan kaki lainnya yang perlu disediakan adalah fasilitas untuk menyebrang jalan. Metode umum untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi adalah melalui pengukuran konflik kendaraan/pejalan kaki, yaitu dengan menghitung nilai dari perkalian antara jumlah penyebrang dengan kuadrat volume kendaraan yang melintas pada ruas jalan (PV^2). Tabel 2 digunakan dalam penentuan jenis sarana penyebrangan yang akan digunakan dengan berdasar pada hasil analisis jumlah penyebrang dan volume kendaraan yang melintas pada ruas jalan tertentu.

Tabel 2. Penentuan Kebutuhan Sarana penyebrangan

PV ²	P (orang /jam)	V (kend./jam)	Rekomendasi awal
≤10 ⁸	-	-	Tidak perlu penyebrangan
≥10 ⁸	50-1100	300-500	<i>Zebra cross</i>
≥2 x 10 ⁸	50-1100	400-750	<i>Zebra cross</i> dengan pemisah
≥10 ⁸	50-1100	≥500	<i>Pelican crossing</i>
≥10 ⁸	≥1100	≥300	<i>Pelican crossing</i>
≥2 x 10 ⁸	50-1100	≥750	<i>Pelican crossing</i> dengan pemisah
≥2 x 10 ⁸	≥1100	≥400	<i>Pelican crossing</i> dengan pemisah

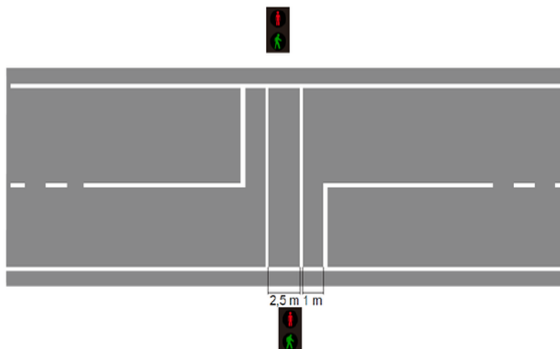
(Sumber: Pedoman Fasilitas Pejalan Kaki Kementerian PUPR 2018)

Penggunaan tempat penyeberangan berupa tanda *zebra cross* dimaksudkan untuk mengingatkan pengendara agar berhati-hati dan berhenti pada tempat yang tepat jika diperlukan, sehingga pejalan kaki memiliki kesempatan untuk menggunakan ruang tersebut dengan aman.



Gambar 1. Marka *zebra cross*

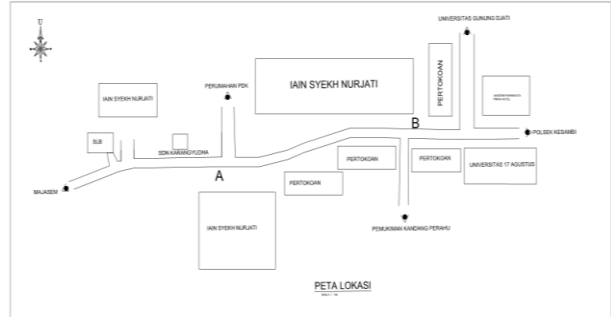
Sementara itu, *pelican crossing* merupakan penyebrangan jalan yang dilengkapi dengan lampu pengatur pejalan kaki dan kendaraan. Fase lari wadista dibuat dengan menekan satu tombol, kontrol dengan waktu lari yang telah ditentukan.



Gambar 2. Penyebrangan dengan *pelican crossing*

METODE PENELITIAN

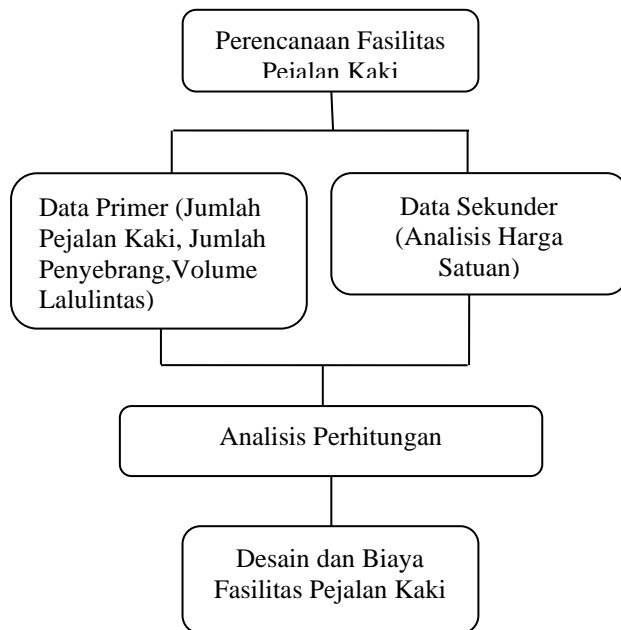
Peneliti menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan dan menjelaskan perhitungan kebutuhan fasilitas pejalan kaki dan menarik kesimpulan tentang fenomena yang diamati dengan menggunakan data dari survei langsung jumlah pejalan kaki, jumlah kendaraan yang melintas, jumlah penyeberang jalan dan data sekunder. Berupa analisis biaya yang kemudian diolah.



Gambar 3. Peta lokasi Jalan Perjuangan Kota Cirebon

Penelitian dilaksanakan di sepanjang Jalan Perjuangan depan IAIN Sheikh Nurjati Cirebon di Kota Cirebon seperti pada Gambar 3. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Data jumlah pejalan kaki
Data dari semua orang yang melewati jalan tersebut dengan berjalan kaki atau kursi roda untuk melihat trotoar yang dibutuhkan.
- b. Data jumlah kendaraan.
Data dari semua kendaraan yang melewati jalan tersebut
- c. Data volume/jumlah penyeberang
Data dari semua orang yang menyebrang di kawasan tersebut.(berjalan kaki atau kursi roda)
- d. Data analisis harga
Untuk analisis harga satuan dilihat dari analisis harga satuan terbaru yang didapat dari lembaga atau instansi terkait.

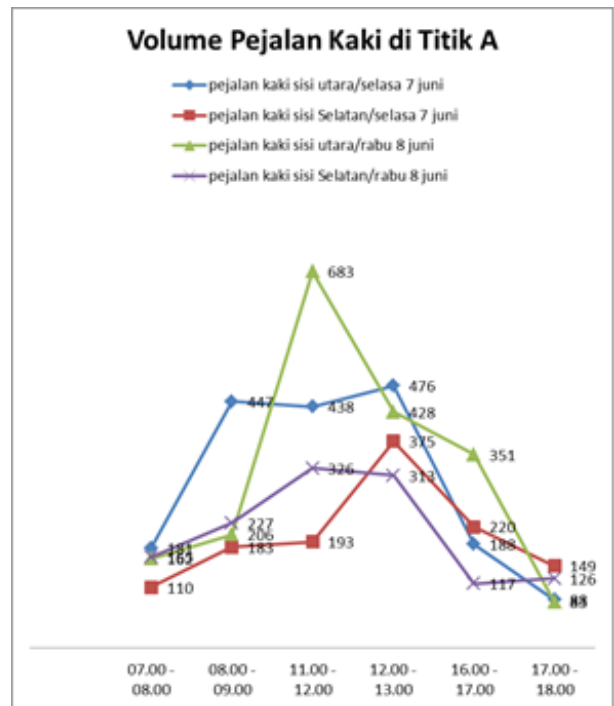


Gambar 4. Bagan alir penelitian

Setelah survei dan pendataan selesai dilakukan, maka tahapan atau langkah selanjutnya adalah pengolahan data berdasarkan analisis yang menghitung kebutuhan fasilitas pejalan kaki, seperti terlihat pada diagram yang disajikan pada Gambar 4 dengan menggunakan rumus penentuan lebar jalur pejalan kaki dan rumus penentuan tipikal fasilitas penyebrangan jalan yang akhirnya ditentukan biaya pengadaan fasilitas tersebut.

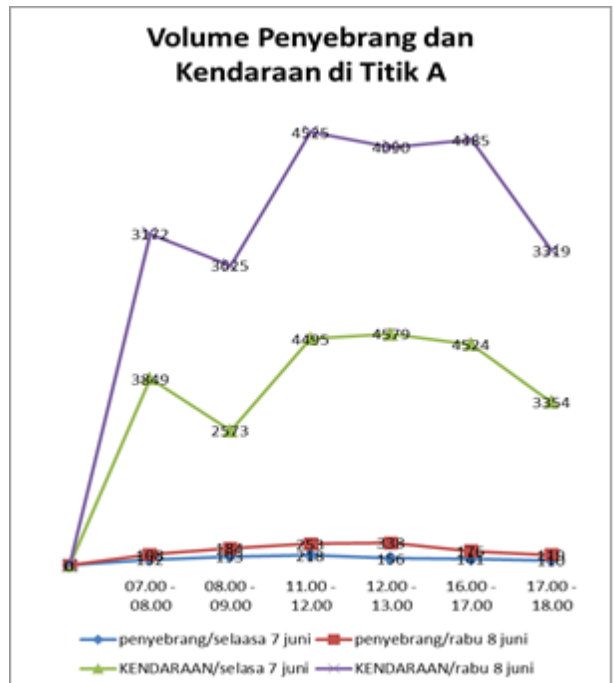
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendataan dilakukan selama 2 (dua) hari berturut-turut untuk mengetahui rasio volume lalu lintas puncak. Dari pengamatan pada Selasa, 7 Juni 2022 dan Rabu, 8 Juni 2022. Penghitungan jumlah kendaraan yang digunakan setiap lima belas menit didasarkan pada puncak lalu lintas pada pagi hari antara jam 07.00 WIB dan 09.00 WIB, pada siang hari antara jam 11.00 WIB dan 13:00 WIB dan sore hari antara jam 16.00 WIB dan 18:00 WIB.



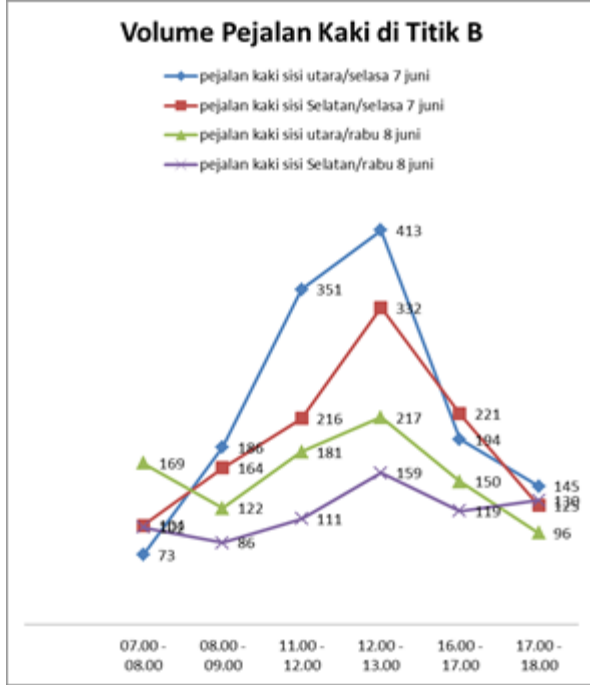
Gambar 5. Volume pejalan kaki di titik A

Hasil survei pejalan kaki yang dilakukan di depan Kampus IAIN Syekh Nurjati Syariah (titik A) dapat dilihat pada Gambar 5 bahwa terdapat pejalan kaki terbanyak antara pukul 11.00-12.00 WIB dan 683 orang berada di sisi utara.



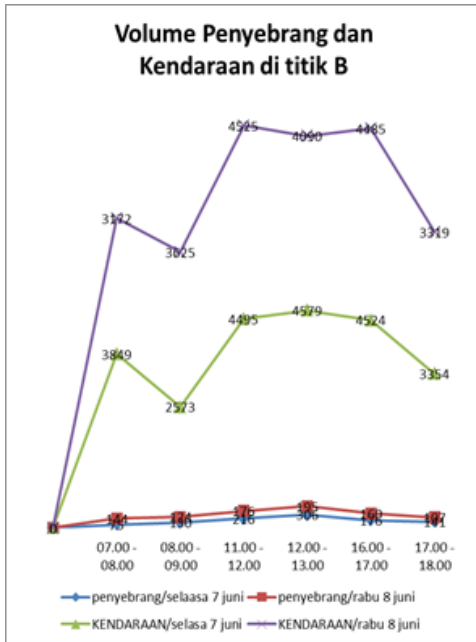
Gambar 6. Volume penyebrang dan kendaraan di titik A

Gambar 6 menunjukkan hasil survei yang dilakukan di depan Kampus IAIN Syekh Nurjati Syariah (titik A), dimana jumlah pejalan kaki terbanyak adalah 338 orang dan jumlah kendaraan adalah 4579 kendaraan.



Gambar 7. Volume pejalan kaki di titik B

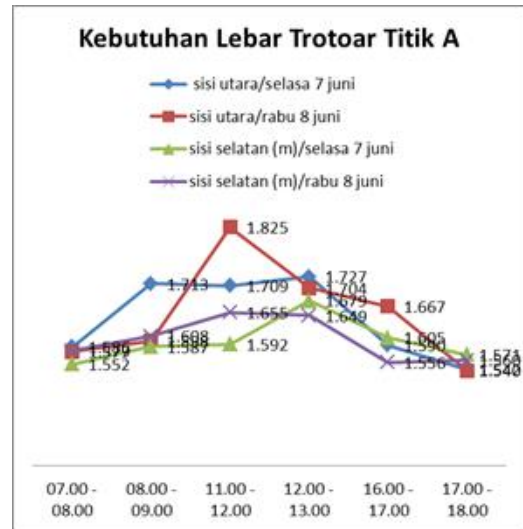
Pada Gambar 7 menunjukkan jumlah pejalan kaki yang melintasi halte IAIN Syekh Nurjati (titik B) secara fluktuatif dan jumlah terbanyak adalah 413 orang.



Gambar 8. Volume penyebrang dan kendaraan di titik B

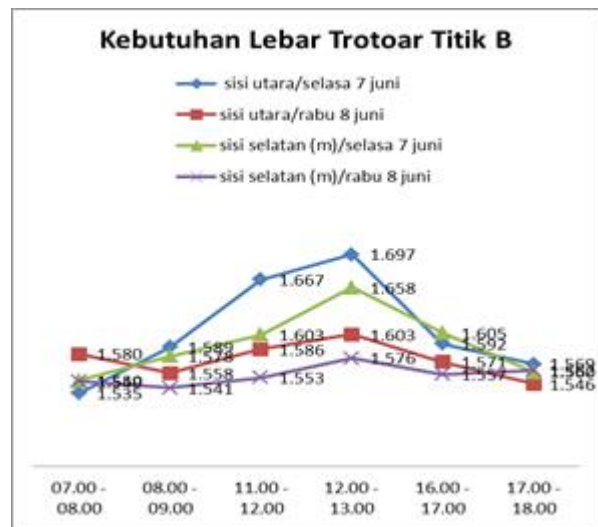
Pada Gambar 8 menunjukkan hasil survei di lokasi depan Halte IAIN Syekh Nurjati (titik B) dengan jumlah penyebrang terbanyak 306 orang dan volume kendaraan adalah 4579 kendaraan.

Penentuan kebutuhan lebar trotoar dihitung berdasarkan rumus menurut pedoman perencanaan fasilitas pejalan kaki pada jalan umum yang disusun oleh Direktorat Jendral Bina Marga (1999).



Gambar.9. Kebutuhan lebar trotoar Majasem –Polsek Kesambi (barat - timur) di titik A

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus (1) tersaji pada Gambar 9 dengan menghitung jumlah pejalan kaki tiap menit, maka lebar trotoar dapat dihitung untuk arah Majasem ke arah Polsek Kesambi (barat-timur) didapat nilai maksimumnya adalah 1,540 meter sampai dengan 1,825 meter atau dibulatkan menjadi 2,0 meter

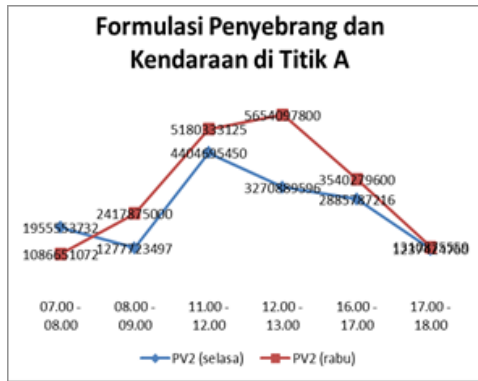


Gambar.10 Kebutuhan lebar trotoar dari Polsek Kesambi ke arah Majasem (timur - barat) di titik B

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus (1) tersaji pada Gambar 10, maka lebar trotoar yang dibutuhkan untuk arah Polsek Kesambi ke arah Majasem (timur-barat) didapat nilai maksimumnya adalah 1,535 sampai dengan 1,697 meter atau dibulatkan menjadi 2,0 meter.

Fasilitas Penyeberangan Jalan

Penentuan jenis sarana penyeberangan yang akan digunakan berdasar pada hasil analisis jumlah penyebrang dan volume kendaraan yang melintas pada ruas jalan tertentu.



Gambar 11. Perhitungan penyebrang dan kendaraan di titik A (depan Kampus Syariah IAIN Syekh Nur Jati Cirebon)

Hasil penghitungan jumlah penyebrang dan kendaraan pada persimpangan jalan seperti terlihat pada Gambar 11 berikut ini, yaitu nilai PV² terbesar 5,65 x 108 ≥ 108, jumlah pejalan kaki yang menyebrang 338 (antara 50-1100) dan jumlah kendaraan 4090 ≥ 500, sesuai pedoman fasilitas pejalan kaki tahun 2018 penggunaan penyeberangan dari jalan tersebut diperlukan *pelican crossing*.



Gambar 12. Perhitungan penyebrang dan kendaraan di titik B (depan Halte IAIN Syekh Nur Jati)

Berdasarkan hasil yang didapat dari perhitungan pada Gambar 12 di atas diperoleh nilai PV² terbesar yakni 6,41 x 10⁹ ≥ 10⁸, jumlah penyebrang 306 orang (antara 50-1100) dan volume kendaraan 4579 ≥ 500, maka fasilitas penyeberangan yang dibutuhkan untuk penyebrang jalan yaitu dengan menggunakan *pelican crossing*.

Sebagai perbandingan dengan penelitian yang sama, pada penelitian yang dilakukan oleh Widiyanti (2016) di Jalan MT Haryono Kota Malang dengan data arus pejalan kaki maksimal 2-3 orang/menit diperoleh kebutuhan lebar trotoar 1,05-1,08 meter. Sedangkan hasil data terkait dengan penentuan fasilitas penyeberangan di Jalan MT Haryono Kota Malang dengan data PV² maksimal 1,3 x 10⁸, jumlah penyebrang 65 orang (antara 50-1100) dan volume kendaraan 447 (antara 300-500), maka fasilitas penyeberangan yang dibutuhkan untuk penyebrang jalan yaitu dengan menggunakan *zebra cross*.

Setelah kebutuhan trotoar dan fasilitas penyeberangan dapat kita desain, selanjutnya dilaksanakan perhitungan biaya berdasar pada analisis harga yang berlaku seperti terlihat pada Tabel 3 secara garis besar biaya yang dibutuhkan untuk membangun trotoar sepanjang 750 meter, fasilitas penyeberangan dan rambu pendukung lainnya

Tabel 3. Rencana biaya

No	Uraian	Jumlah (Rp)
1	Pekerjaan trotoar	613.765.944,75
2	Pekerjaan <i>pelican crossing</i> + <i>warning light</i>	210.747.588
3	Pekerjaan marka jalan	13.199.130,00
4	Pekerjaan pagar trotoar	374.768.235,26
5	Pekerjaan rambu pejalan kaki	63.079.598,30
Jumlah pekerjaan (A + B + C)		1.271.274.371,35
PPN 11 %		139.840.180,85
Jumlah		1.411.114.552,20
Dibulatkan		1.411.115.000,00

Terbilang:

Satu miliar empat ratus sebelas juta seratus lima belas ribu rupiah

Analisis K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

Tahap perencanaan menetapkan rencana kerja dan persyaratan K3 (RKS) yang akan digunakan sebagai panduan untuk pengumpulan data dalam bentuk studi lapangan untuk memastikan bahwa lokasi, peralatan, lingkungan kerja, dan metode kerja diatur agar personel kontrol terlindungi dari bahaya kecelakaan. Analisis kesehatan dan keselamatan selama survei lalu lintas. Pada tahap awal perlu dilakukan kontrol terhadap peralatan dan orang yang akan dibawa ke pengukuran, untuk menghindari kesalahan pengukuran akibat alat dan kekurangan personil. Selama penyelidikan harus diambil tindakan untuk menghindari bahaya, seperti tertabrak oleh kendaraan yang melintas, serta personel dan

peralatan, personel yang terpapar debu dan asap knalpot dengan menyediakan alat pelindung berupa pelindung mata dan hidung. juga perlu melibatkan ahli transportasi untuk menghindari kesalahan metodologi dalam survei yang menyebabkan kesalahan pengumpulan data, akhirnya setelah survei selesai, harus disiapkan pemeriksa peralatan, lembar data survei dan orang-orang agar tidak tertinggal di lokasi penelitian.

KESIMPULAN

Setelah dilakukannya penelitian di lapangan dan telah direncanakan perhitungan fasilitas pejalan kaki di lingkungan area pendidikan depan Kampus IAIN Syekh Nurjati Cirebon yang berlokasi Jalan Perjuangan, Kecamatan Kesambi, Kota Cirebon, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Volume kendaraan yang melintas di ruas jalan perjuangan sebanyak 4579 kendaraan/jam, volume pejalan kaki terbanyak terjadi pada rentang waktu 11.00-12.00 WIB sebanyak 683 orang, serta volume penyeberang di area tersebut sebanyak 338 orang.
- b. Tipe fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan berupa trotoar untuk arah utara dan selatan jalan dengan lebar 1.802,0 meter, dan *pelican crossing* 4 buah untuk 2 titik termasuk utara dan selatan jalan.
- c. Rencana Anggaran Biaya pembangunan fasilitas pejalan kaki di area kampus IAIN Syekh Nur Jati Cirebon, Jalan Perjuangan, Kecamatan Kesambi, Kota Cirebon ini sebesar Rp1.411.115.000,00,- atau terbilang (Satu Miliar Empat Ratus Sebelas Juta Seratus Lima Belas Ribu Rupiah).

Penelitian ini belum memperhitungkan dampak dari penambahan dimensi trotoar terhadap kinerja dari ruas jalan perjuangan, sehingga perlu kiranya ada penelitian yang lebih komprehensif antara penelitian fasilitas pejalan kaki dan kinerja ruas jalan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada Keluarga Besar Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon yang telah membantu peneliti dalam survey lapangan yang dibutuhkan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga. Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang. 2021. Analisis Harga Satuan Trotoar. Kota Cirebon.
- Dinas Perhubungan. Program Penanganan Lalu lintas. 2017. Harga perkiraan sendiri pelican Crossing. Kota Cirebon.
- Dinas Perhubungan. Program Penanganan Lalu lintas. 2022. Harga perkiraan sendiri Warning Light. Kota Cirebon.

- Dinas Perhubungan. Program Penanganan Lalu lintas. 2022. Harga perkiraan sendiri Marka Jalan. Kota Cirebon.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. Departemen Pekerjaan Umum RI. 1999. *Pedoman Perencanaan Fasilitas Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum*. PT Media Saptakarya. Jakarta/
- Ikbal, M. & Mashuri 2011. *Studi Karakteristik Pejalan Kaki Dan Pemilihan Jenis Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki di Kota Palu*. Sulawesi.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2018. *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta.
- Munawar A. 2006. *Manajemen Lalulintas Perkotaan*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Nasution, M H Thamrin. 2006. *Analisa Pengembangan Ruang Publik di Kota Medan*. Jurnal Analisis Administrasi dan Kebijakan.
- Prasetyaningsih Indah. 2010. *Analisis Karakteristik Dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pasar Malam Ngarsopuro Surakarta*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rubenstein. 1992. *Pedestrian Malls Sreetscape and Urban Spaces*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Sembiring B. 2005. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas Pejalan Kaki*. MSTT UG Yogyakarta.
- Widiyanti D.2016. *Perencanaan Desain Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan Kota Malang*. Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian. Jakarta.