

Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki pada Area Pendidikan Jalan Perjuangan Cirebon

Dedi Hermawan¹, Haryano Setiyo Huboyo², Thomas Triadi Putranto³

¹Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

³Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
 Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

*Corresponding author: dedihermawan@students.undip.ac.id

(Received: May 30, 2023 ; Accepted: June 10, 2023)

Abstract

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 Rp. 1,411,115,000.00

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 Rp. 1.411.115.000,00

Kata kunci: Pejalan Kaki, Trotoar, Pelican Crossing, Rencana Anggaran Biaya (RAB)

How to Cite This Article: Hermawan, D., Haryano, S.H., Isnanto, Thomas. T.P., (2023), Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki pada Area Pendidikan Jalan Perjuangan Cirebon, JPII 1 (5), 169-175

PENDAHULUAN

Kota Cirebon merupakan salah satu kota yang sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan dalam berbagai aspek diantaranya perdagangan dan pendidikan, yang mana keberadaan pusat-pusat aktivitas tersebut mendongkrak mobilitas penduduk disekitar lembaga pendidikan tersebut yang selanjutnya akan meningkatkan jumlah aktivitas perekonomian yang apabila tidak di antisipasi 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 ketidateraturan mobilitas manusia maupun kendaraan. Tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah ingin 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.

METODE PENELITIAN

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	Jalaan di daerah perkotaan atau wilayah perkantoran utama	4m
2	Wilayah Industri a. Pada jalan primer b. Pada jalan akses	3m 2m
3	Wilayah Pemukiman a. Pada jalan primer b. Pada jalan akses	2,75m 2m

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.

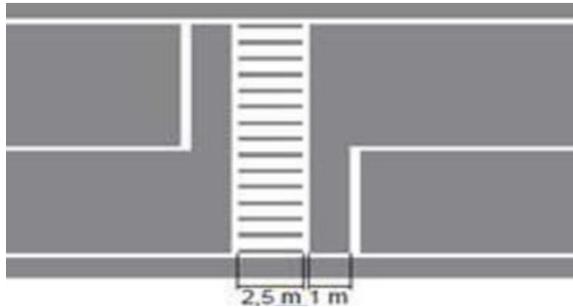
$$W = \frac{P}{35} + 1,5 \dots\dots\dots(1)$$

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 (PV²).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

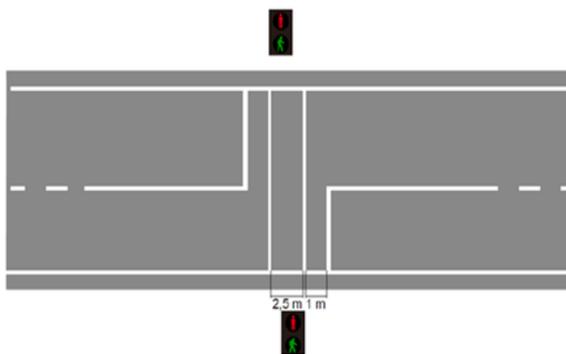
PV ²	P (orang/ jam)	V (kend/ jam)	Rekomendasi awal
≤ 10 ⁸	-	-	Tidak perlu penyebrangan
≥ 10 ⁸	50-1100	300-500	Zebra Cross
≥ 2x10 ⁸	50-1100	400-750	Zebra Cross dengan pemisah
≥ 10 ⁸	50-1100	≥ 500	Pelican Crossing
≥ 10 ⁸	≥ 1100	≥ 300	Pelican Crossing
≥ 2x10 ⁸	50-1100	≥ 750	Pelican Crossing dengan pemisah
≥ 2x10 ⁸	≥ 1100	≥ 400	Pelican Crossing dengan pemisah

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



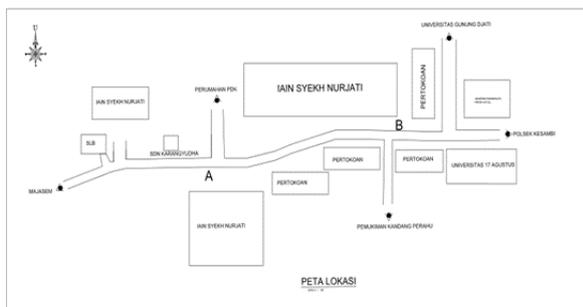
Gambar 1. Marka Zebra Cross

Sementara itu, Pelican Crossing merupakan penyeberangan jalan yang dilengkapi dengan lampu pengatur pejalan kaki dan kendaraan. Fase lari wadistadibuat dengan menekan satu tombol, kontrol dengan waktu lari yang telah ditentukan.



Gambar 2 Penyebrangan dengan Pelican Crossing

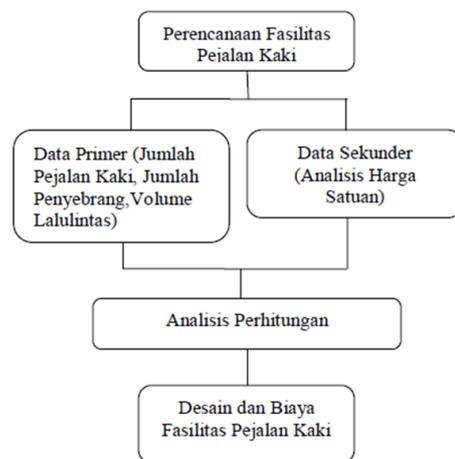
Peneliti menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan dan menjelaskan perhitungan kebutuhan fasilitas pejalan kaki dan menarik kesimpulan tentang fenomena yang diamati dengan menggunakan data dari survei langsung jumlah pejalan kaki, jumlah kendaraan yang melintas, jumlah penyeberang 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:

- Data Jumlah Pejalan Kaki
data dari semua orang yang melewati jalan tersebut dengan berjalan kaki atau kursi roda untuk melihat trotoar yang dibutuhkan.
- Data jumlah kendaraan.
data dari semua kendaraan yang melewati jalan tersebut
- Data Volume/Jumlah Penyeberang
Data dari semua orang yang menyebrang dikawasan tersebut.(berjalan kaki atau kursi roda)
- Data Analisis Harga
Untuk analisis harga satuan dilihat dari analisis harga satuan terbaru yang didapat dari lembaga atau instansi terkait

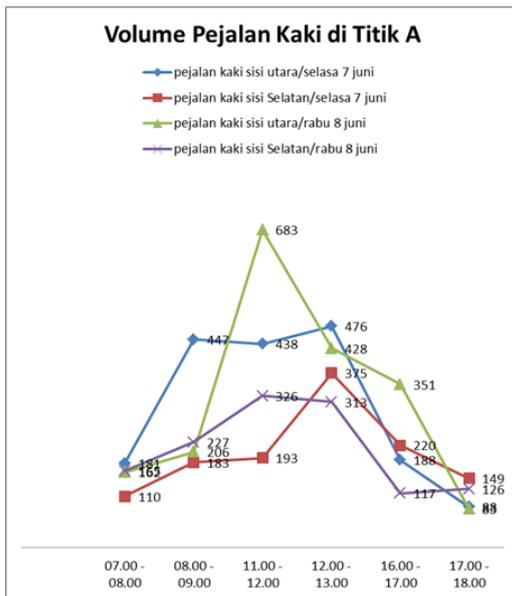


Gambar 4 Bagan Alir Penelitian

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.

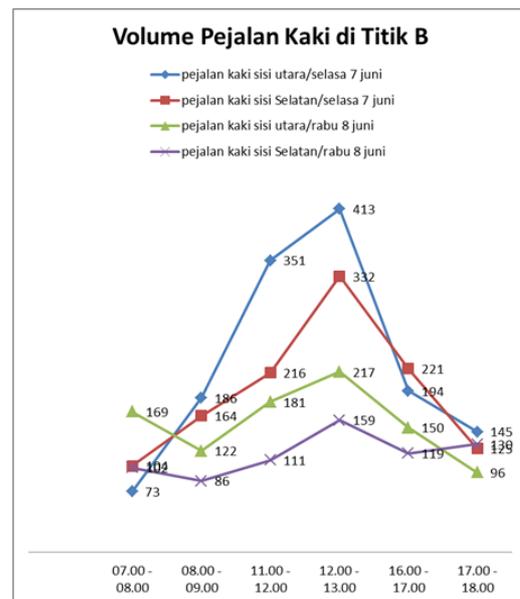
HASIL DAN PEMBAHASAN

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. dan 9:00 , pada siang hari antara jam 11.00 WIB. dan 13:00. WIB dan sore hari antara jam 16.00. dan 18:00 sore WIB.



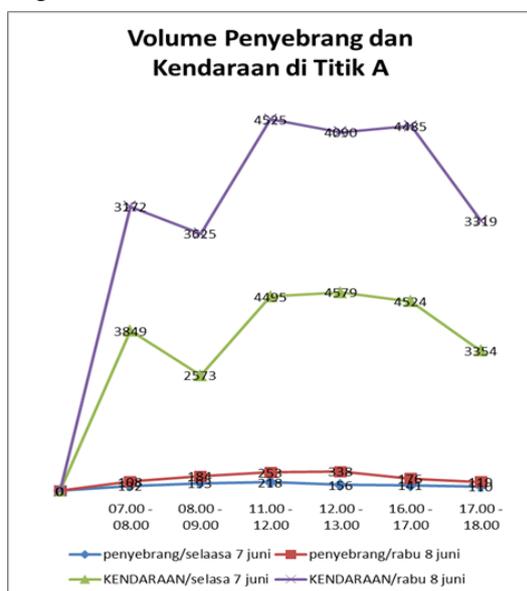
Gambar 5. Volume Pejalan kaki di Titik A

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 dan 12.00 dan 683 orang berada di sisi utara.



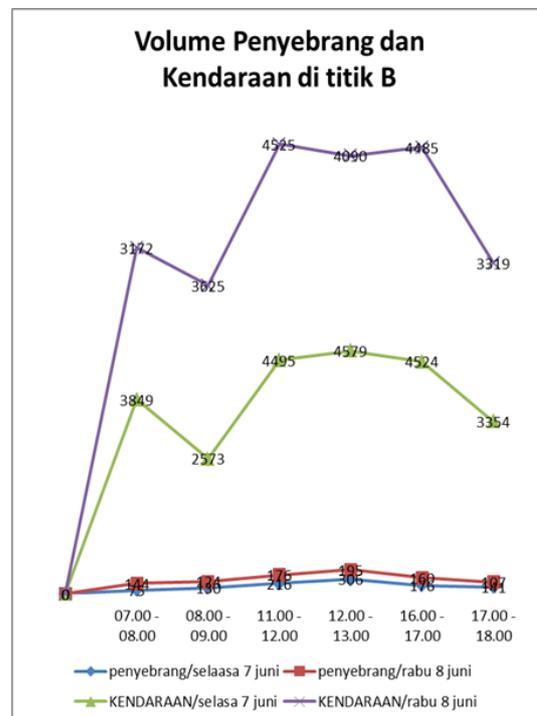
Gambar 6. Volume Pejalan Kaki di Titik B

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



Gambar 6. Volume Penyebrang dan Kendaraan di Titik A

Gambar 6 menunjukkan hasil survey 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 .

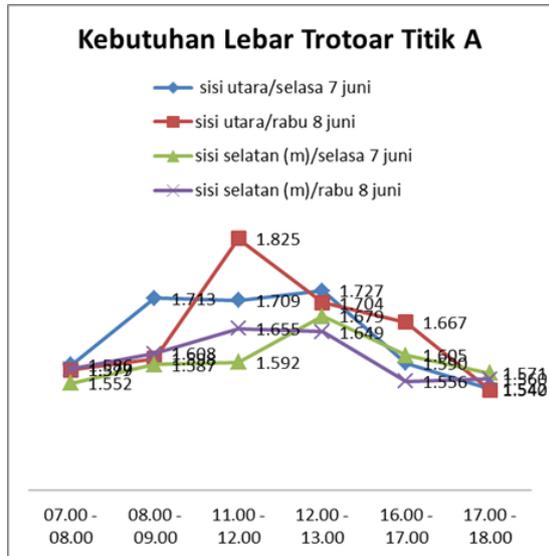


Gambar 8. Volume Penyebrang dan Kendaraan di titik B

Pada gambar 8 menunjukkan hasil survey di di lokasi depan Halte IAIN Syekh Nurjati (Titik B) dengan jumlah penyebrang terbanyak 306 orang dan volume kendaraan 4579 kendaraan.

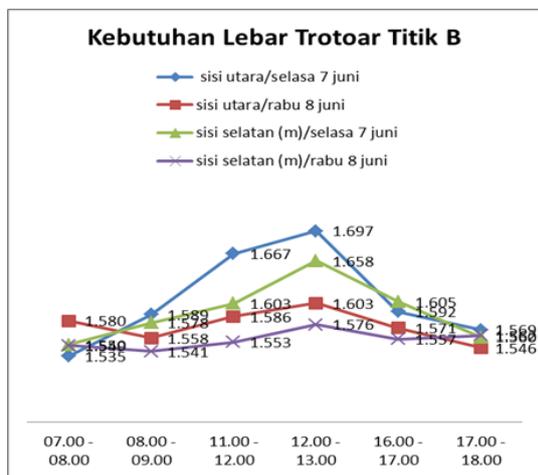
Penentuan kebutuhan lebar trotoar dihitung berdasarkan rumus menurut pedoman perencanaan

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) di dapat nilai maksimumnya adalah 1,540 meter sampai dengan 1,825 meter atau dibulatkan menjadi 2,0 meter

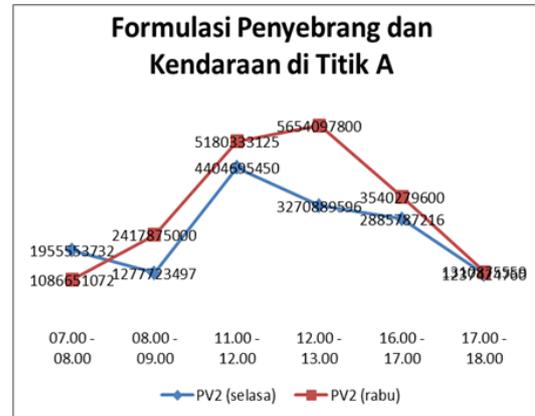


Gambar.10. Kebutuhan Lebar Trotoar dari Polsek Kesambi ke arah Majasem (timur - barat) di Titik B

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) di dapat nilai maksimumnya adalah 1,535 sampai dengan 1,697 meter atau dibulatkan menjadi 2,0 meter.

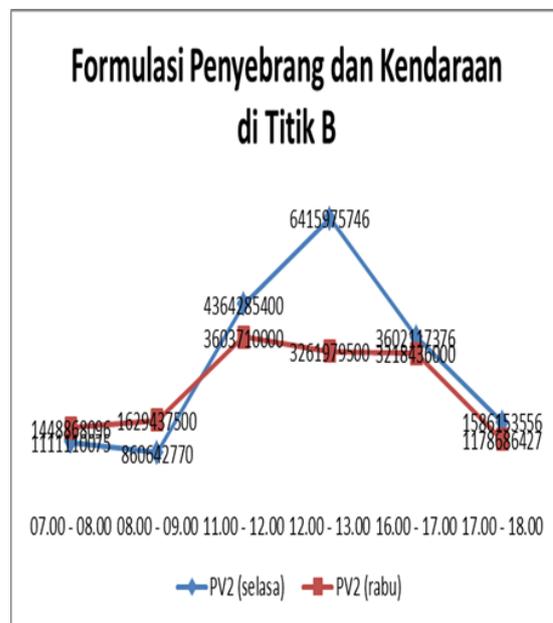
Fasilitas Penyebrangan Jalan

Penentuan jenis sarana penyebrangan 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. H. nilai PV2 terbesar $5,65 \times 10^8 \geq 10^8$, jumlah pejalan kaki yang menyebrang $338 \geq 50$ (antara 50 1100) dan jumlah kendaraan $4090 \geq 500$, 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 $6,41 \times 10^9 \geq 10^8$, jumlah penyebrang 306 orang

(antara 50-1100) dan volume kendaraan 4579 kendaraan

≥ 500 maka fasilitas penyebrangan yang di butuhkan untuk penyebrang jalan yaitu dengan menggunakan Pelican Crossing.

Sebagai perbandingan dengan penelitian yang sama, pada penelitian yang dilakukan oleh Dwi 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 penyebrangan di jalan MT Haryono Kota Malang dengan data PV^2 maksimal $1,3 \times 10^8$, jumlah penyebrang 65 orang (antara 50-1100) dan volume kendaraan 447 (antara 300-500) maka fasilitas penyebrangan yang di butuhkan untuk penyebrang jalanyaitu dengan menggunakan Zebra Cross.

Setelah kebutuhan trotoar dan fasilitas penyebrangan 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 penyebrangan dan rambu pendukung lainnya

No	Uraian	Jumlah Rp
1	Pekerjaan Trotoar	613.765.944,75
2	Pekerjaan Pelican Crossing + WarningLight	210.747.588
3	Pekerjaan MarkaJalan	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 sesuai. 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 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 bahwasannya :

- Volume kendaraan yang melintas di ruas jalan perjuangan sebanyak 4579 kendaraan/jam, volume pejalan kaki terbanyak terjadi pada rentang waktu pukul 11.00 dan 12.00 sebanyak 883 orang, serta volume penyebrang di area tersebut sebanyak 338 orang
- Tipe fasilitas pejalan kaki yang dibutuhkan berupa trotoar untuk arah utara dan selatan jalan dengan lebar 1.8-2.0 meter dan pelican crossing 4 buah untuk 2 titik termasuk utara dan selatan jalan
- Rencana Anggaran Biaya pembangunan pejalan kaki di area kampus IAIN Syekh Nur Jati Cirebon, Jalan Perjuangan , Kecamatan Kesambi, Kota Cirebon Jalan Perjuangan, Kecamatan Kesambi, Kota Cirebon ini sebesar Rp. 1.411.115.000,00,- 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,Muhammad.,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 danKebijakan

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 UGM, Yogyakarta

Widiyanti D,2016, *Perencanaan Desain Fasilitas Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan Kota Malang*, Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian, Jakarta