

PERENCANAAN FASILITAS PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI PADA RUAS JALAN KOMERSIAL STUDI KASUS: JALAN KOM. YOS SUDARSO DEPAN PASAR TERATAI PONTIANAK

Rialdi Zulkifli Madjid¹⁾, Elsa Tri Mukti²⁾, Sumiyattinah³⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

^{2, 3)}Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

Email : rialdimadjid9@gmail.com

ABSTRAK

Fasilitas penyeberangan merupakan suatu sarana utama pejalan kaki, yang berfungsi menghubungkan suatu fasilitas yang berseberangan. Pejalan kaki adalah bagian dari sistem transportasi yang tidak bisa dipisahkan dibandingkan dengan moda transportasi lain, meskipun aktivitas tersebut terlihat sederhana, tapi mempunyai peranan yang penting dalam sistem transportasi. Fokus dari kegiatan masyarakat seperti perkantoran, perdagangan, industri, rekreasi, dan sarana pendidikan menjadi tujuan perjalanan dan merupakan penyebab terjadinya kecelakaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk merencanakan fasilitas penyeberangan pejalan kaki pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso di depan Pasar Teratai Pontianak. Adapun data yang diambil berupa data geometrik jalan, data volume lalu lintas dan volume penyeberang jalan. Analisis yang dilakukan berupa analisis $P.V^2$ dari perhitungan volume kendaraan dan volume penyeberang pejalan kaki. Hasil analisis geometrik jalan didapatkan tipe jalan pada kawasan tersebut adalah 4/2 TB dan hasil analisis $P.V^2$ didapatkan hasil $7,75 \times 10^9$ keriterian fasilitas penyeberangan adalah *pelican crossing* dengan lapak tunggu, tetapi karena tidak terdapatnya median pada ruas jalan tersebut direkomendasikan dipasang fasilitas penyeberangan *pelican crossing* tanpa lapak tunggu. Selanjutnya berdasarkan analisis siklus sinyal lampu *pelican crossing* didapati waktu hijau untuk pejalan kaki adalah selama 17 detik

Kata kunci : Fasilitas Pejalan Kaki, Pejalan Kaki

ABSTRACT

*Crossing facilities are a main pedestrian facility, which functions to connect a facility with other facilities opposite. Pedestrians are part of the transportation system that cannot be separated compared to other modes of transportation, although the activity looks simple, but has an important role in the transportation system. The focus of community activities such as offices, trade, industry, recreation, and educational facilities is the purpose of travel and is the cause of accidents. The purpose of this study was to plan pedestrian crossing facilities at Kom. Yos Sudarso in front of Pontianak Teratai Market. The data taken is in the form of road geometric data, traffic volume data and road crossing volume. The analysis carried out was in the form of $P.V^2$ analysis from the calculation of vehicle volume and pedestrian crossing volume. The results of the geometric analysis of the road found that the type of road in the area was 4/2 TB and the results of the $P.V^2$ analysis obtained a result of 7.75×10^9 keriterian crossing facilities are *pelican crossing* with waiting stalls, but because there is no median on the road section, it is recommended to install *pelican crossing* facilities without waiting stalls. Furthermore, based on the analysis of the *pelican crossing* light signal cycle, it was found that the green time for pedestrians was 17 seconds*

Keywords : *Crossing, Pedestrian Facilities*

I. PENDAHULUAN

Fasilitas penyeberangan merupakan suatu fasilitas utama pejalan kaki, yang digunakan untuk menghubungkan suatu perantara dengan perantara pejalan kaki lainnya yang berseberangan. Fasilitas penyeberangan dibedakan menjadi penyeberangan sebidang dan tidak sebidang. Penyeberangan sebidang terdiri atas *zebra cross* dan *pelican crossing*. Sementara itu penyeberangan tidak sebidang terdiri atas jembatan penyeberangan orang (JPO) dan

terowongan.

Pusat aktivitas masyarakat seperti perkantoran, perdagangan, industri, rekreasi, dan sarana pendidikan menjadi tujuan dan merupakan penyebab terjadinya kecelakaan. Masalah ini menyebabkan konflik antara kendaraan saat melintas dengan pejalan kaki yang menyeberang. Karena padatnya pengguna jalan saat ingin menyeberang dan kendaraan melintas mengakibatkan terjadi kecelakaan. Keadaan itu sangat berdampak apalagi di kawasan komersial.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pada kawasan tersebut maka di pilihlah suatu studi dengan judul “Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Komersial Studi Kasus: Jalan Kom. Yos Sudarso Depan Pasar Teratai Pontianak”. Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah melakukan perencanaan fasilitas penyeberangan pejalan kaki pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso depan Pasar Teratai Pontianak.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Pejalan Kaki

Pejalan kaki menjadi orang yang melaksanakan kegiatan dan menjadi suatu bagian pengguna jalan (Keputusan DJPD: SK.43/AJ 007/DRJD/97).

Untuk mewujudkan keamanan kewajiban pejalan kaki yaitu:

- a. Pejalan kaki wajib :
 1. Menggunakan ruas yang dikhususkan atau lahan yang paling tepi.
 2. Menyeberang ditempat yang telah ditentukan.
- b. Pada keadaan tidak terdapat tempat yang dimaksud diatas wajib memprioritaskan keselamatan dan kelancaran lalu lintas.
- c. Penyandang disabilitas tentu mengenakan tanda khusus yang jelas dan mudah dikenali.

Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan SK Menteri PUPR No 02/SE/M/2018, fasilitas pejalan kaki adalah semua bangunan yang disediakan guna memberikan pelayanan sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan.

Fasilitas pejalan kaki dibutuhkan didaerah perkotaan dengan jumlah penduduk tinggi, pada jalan yang memiliki rute angkutan umum tetap, kawasan terdapat aktivitas tinggi seperti misalnya daerah pasar dan perkotaan, dengan periode pendek seperti stasiun, terminal, sekolah, rumah sakit, lapangan olahraga, lokasi yang mempunyai permintaan tinggi untuk hari tertentu seperti gelanggang olahraga, tempat ibadah dan daerah rekreasi.

Fasilitas Penyeberangan

Fasilitas penyeberangan adalah fasilitas yang dibuat khusus untuk memprioritaskan pejalan kaki dalam beberapa saat untuk menyeberang. Dilihat dari letak bidangnya, dapat dibedakan berupa:

Fasilitas Penyeberangan Sebidang (*at-grade crossing*)

Menurut Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Tahun 2018. Kriterianya adalah:

- 1) Didasarkan pada rumus empiris, dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan

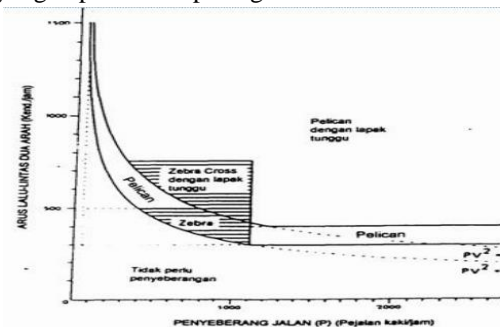
- sepanjang 100 meter tiap jam nya dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah
- 2) P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk.

Adapun kriteria penentuan jenis penyeberangan sebidang seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Fasilitas Penyeberangan Sebidang
Sumber: Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (Dep Dirjen Bina Marga, 1995)

P.V ²	P (Org/Jam)	V (Kend/Jam)	Rekomendasi
> 10 ⁸	50-1100	300-500	Zebra Cross
> 2 x 10 ⁸	50-1100	400-750	Zebra Cross dengan lapak tunggu
> 10 ⁸	50-1100	>500	Pelican Crossing
> 10 ⁸	>1100	>300	Pelican Crossing
> 2 x 10 ⁸	50-1100	>750	Pelican Crossing dengan lapak tunggu
> 2 x 10 ⁸	>1100	>400	Pelican Crossing dengan lapak tunggu

Berikut grafik penentuan fasilitas penyeberangan yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Penentuan Fasilitas Penyeberangan
Sumber : DPU Direktorat Jenderal Bina Marga

1. Zebra Cross

Zebra Cross adalah tipe fasilitas yang ditandai dengan garis putih terputus-putus searah dengan arus kendaraan dan dibatasi oleh garis melintang dengan lebar jalan.

2. Pelican Crossing

Pelican Crossing adalah fasilitas dengan lampu lalu lintas yang dapat dikontrol melalui sebuah tombol yang terdapat pada lampu lalu lintas tersebut. Fasilitas ini cukup efektif bila kecepatan lalu lintas cukup tinggi (>45 km/jam)

Adapun standar pengoprasian pelican crossing di Indonesia yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Standar Pengoprasian Pelican Crossing di Indonesia
Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat

Periode	Lampu		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	Tidak ditentukan
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	Dihitung dengan rumus (1)
5	Merah	Hijau Berkedip	3
6	Merah	Merah	3

$$PT = \frac{L}{1.2} + 1.7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

Dengan:

PT = Waktu hijau minimum (detik).

L = Panjang bidang penyeberangan (meter).

Vt = Kecepatan (nilai yang umumnya digunakan 1.2m)

N = Volume pejalan kaki

W = Lebar bidang penyeberangan, minimal 2,5 m.

Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang (*segregated crossing*)

Berikut kriteria penentuan jenis fasilitas penyeberangan tidak sebidang seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang
Sumber: Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan

P (orang/jam)	V (ken/jam)	PV ²	Rekomendasi
>1100	>750	> 2x10 ⁸	Penyeberangan tidak sebidang

1. Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)

Jembatan penyeberangan orang adalah suatu fasilitas yang diperuntukkan bagi pejalan kaki untuk melakukan aktifitas melalui sebuah konstruksi jembatan yang melintang pada ruas jalan yang memiliki tingkat arus lalu lintas yang padat dan kecepatan yang relatif tinggi.

2. Terowongan

Terowongan bawah tanah untuk penyeberangan membutuhkan perencanaan yang rumit dan mendetail dari pembangunan jembatan penyeberangan.

III. TINJAUAN PUSTAKA

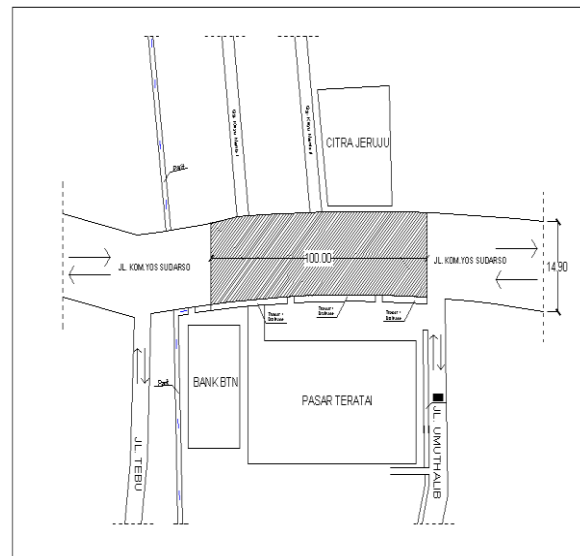
Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Pontianak Kalimantan Barat, dengan mengambil lokasi penelitian yakni pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso depan Pasar Teratai Pontianak yang terletak di Kecamatan

Pontianak Barat, Kelurahan Sungai Jawi Luar yang merupakan akses utama bagi masyarakat untuk masuk atau keluar Kota Pontianak, mengakibatkan tarikan masyarakat di ruas jalan ini menjadi tinggi seperti gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian



Gambar 3. Denah Lokasi Penelitian

Data Yang Diperlukan

Adapun beberapa data yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini terdiri dari:

1. Data Geometrik Jalan
Data Geometrik ini digunakan untuk memberikan informasi awal mengenai kondisi geometric pada ruas jalan yang diteliti.
2. Data Volume Lalu Lintas
Data volume lalu lintas untuk mengetahui banyaknya kendaraan yang melewati pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso didepan Pasar Teratai Pontianak.
3. Data Volume Penyeberang Pejalan Kaki

Data volume penyeberang pejalan kaki yaitu pejalan kaki yang menyeberangi pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso didepan Pasar Teratai Pontianak.

Metodologi Pengambilan Data

Sesuai dengan data yang diperlukan serta analisis yang direncanakan maka proses pengambilan data penelitian ini menggunakan beberapa teknik yaitu:

1. Pengamatan (Observasi)

Tujuan Survei ini adalah untuk mendapatkan data geometrik jalan seperti lebar jalur, lebar bahu, lebar median (jika ada), dan lain-lain.
2. Pengamatan Visual

Pengamatan visual disini adalah menggunakan CCTV sebagai alat untuk mengambil data lalu lintas di lapangan. Langkah pengambilan data visual ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk menganalisis volume kendaraan, dan volume pejalan kaki yang menyeberang di ruas jalan yang ditinjau.

Waktu Pelaksanaan

Untuk memperoleh data-data yang diinginkan maka penelitian ini dilakukan pengamatan selama 2 (dua) hari di lapangan yaitu pada hari Minggu dan Senin, untuk waktu pengamatan diambil pada pukul 05:00-17:00 WIB.

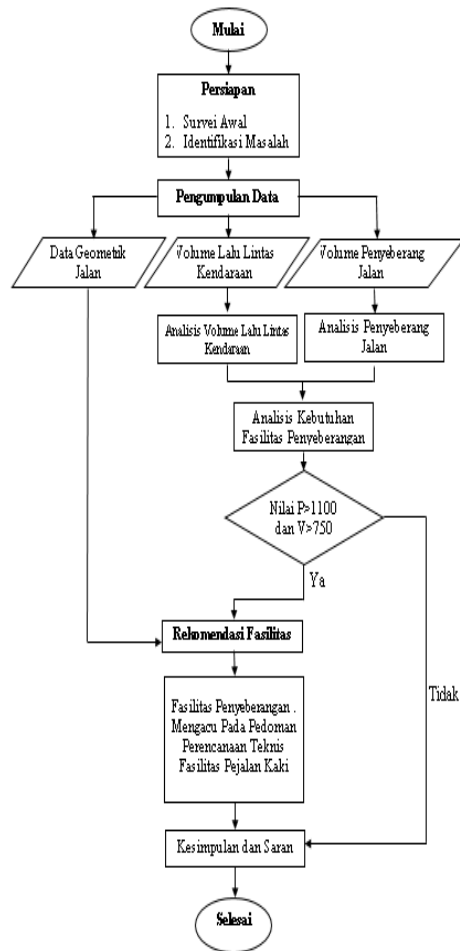
Peralatan Yang Dibutuhkan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. *Hand tally counter* yang berfungsi untuk menghitung jumlah penyeberangan jalan dan jumlah kendaraan pada jalan yang ditinjau.
2. Seperangkat alat tulis untuk pencatatan volume lalu lintas pejalan kaki dan kendaraan yang melintas di lokasi yang ditinjau.
3. Formulir survei volume lalu lintas pejalan kaki dan kendaraan.
4. Meteran untuk pengukuran geometric pada jalan yang ditinjau.
5. CCTV sebagai alat untuk mengambil data lalu lintas, apabila adanya terjadi kesalahan pada saat pengambilan data secara manual di lapangan.

Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah gambar diagram alir penelitian yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Geometrik Jalan

Adapun data-data geometrik yang didapat pada ruas Jalan. Kom. Yos Sudarso pada kawasan Pasar Teratai adalah sebagai berikut:

- Fungsi Jalan : Arteri
- Tipe Jalan : 4/2 TB
- Panjang Segmen : 100 M
- Lebar Jalur : 11.30 M
- Bahu Jalan : 3.60 M
- Jumlah Jalur : 4 Jalur
- Jumlah Lajur : 2 Lajur
- Median Jalan : Tidak ada

Perhitungan Kriteria Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan Nilai P.V²

Perhitungan kriteria fasilitas penyeberangan ini berdasarkan pada buku Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan & Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.43/AJ007/DRJD/97. Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota.

Dimana dijelaskan bahwa metode umum untuk mengidentifikasi permasalahan yang mungkin terjadi adalah melalui pengukuran konflik kendaraan dan pejalan kaki dengan rumus $P.V^2$.

P = Volume pejalan kaki yang menyeberang jalur lalu lintas, dinyatakan dengan orang/jam

V = Volume kendaraan dua arah per jam, dinyatakan dalam kendaraan/jam

Berikut hasil perhitungan nilai $P.V^2$ dilokasi penelitian pada hari minggu dan hari senin yang dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. Perhitungan Nilai $P.V^2$ di Jalan Kom. Yos Sudarso. Hari Minggu/ 18 Juni 2023
Sumber: Analisis Data, 2023

Jam	P (org/jam)	V (kend/jam)	$P.V^2$
05.00-06.00	76	1.087	89.799.244
06.00-07.00	117	2.643	817.297.533
07.00-08.00	81	2.809	639.128.961
08.00-09.00	106	2.991	948.284.586
09.00-10.00	96	2.907	811.262.304
10.00-11.00	35	2.738	262.382.540
11.00-12.00	23	2.335	125.401.175
12.00-13.00	28	2.544	181.214.208
13.00-14.00	16	2.877	132.434.064
14.00-15.00	9	2.730	67.076.100
15.00-16.00	17	3.678	229.970.628
16.00-17.00	11	3.761	155.596.331
Rata-Rata P		100	
Rata-Rata V		2.838	
$P.V^2$		805.140.625	

Pelican Crossing Dengan Lapak Tunggu

Tabel 5. Perhitungan Nilai $P.V^2$ di Jalan Kom. Yos Sudarso. Hari Senin/ 19 Juni 2023
Sumber: Analisis Data, 2023

Jam	P (org/jam)	V (kend/jam)	$P.V^2$
05.00-06.00	84	2155	390.098.100
06.00-07.00	199	5475	5.965.149.375
07.00-08.00	226	6749	10.294.074.226
08.00-09.00	219	6674	9.754.758.444
09.00-10.00	133	6381	5.415.382.413
10.00-11.00	79	5113	2.065.278.751
11.00-12.00	56	4790	1.284.869.600
12.00-13.00	48	5033	1.215.892.272
13.00-14.00	40	4620	853.776.000
14.00-15.00	34	4492	686.054.176
15.00-16.00	42	6457	1.751.099.658
16.00-17.00	36	5728	1.181.159.424
Rata-Rata P		194	
Rata-Rata V		6.320	
$P.V^2$		7.758.197.382	

Pelican Crossing Dengan Lapak Tunggu

Berdasarkan tabel 4 dan tabel 5 didapatkan nilai tertinggi sebesar $7,75 \times 10^9$. Kriteria Fasilitas Penyeberangan pada ruas segmen Jalan Kom. Yos Sudarso fasilitas penyeberangan rencana yang sesuai adalah *pelican crossing* dengan Lapak Tunggu. Tetapi

pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso tidak memenuhi kriteria untuk pemasangan fasilitas lapak tunggu, karena itu direkomendasikan dipasang fasilitas penyeberangan *pelican crossing* tanpa lapak tunggu.

Eksisting Durasi Lampu Fasilitas Penyeberangan *Pelican Crossing*

Perhitungan waktu hijau minimum untuk fasilitas penyeberangan pejalan kaki "*Pelican Crossing*" dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui berapa waktu hijau yang dibutuhkan pejalan kaki agar dapat menyeberangi ruas jalan. Periode waktu yang dilakukan perhitungan merupakan waktu dimana jumlah pejalan kaki terbanyak yang melakukan penyeberangan.

$$PT = \frac{L}{1.2} + 1.7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

$$PT = \frac{14.9}{1.2} + 1.7 \left(\frac{226/60}{2.5 - 1} \right)$$

$$PT = 12,42 + 4.28$$

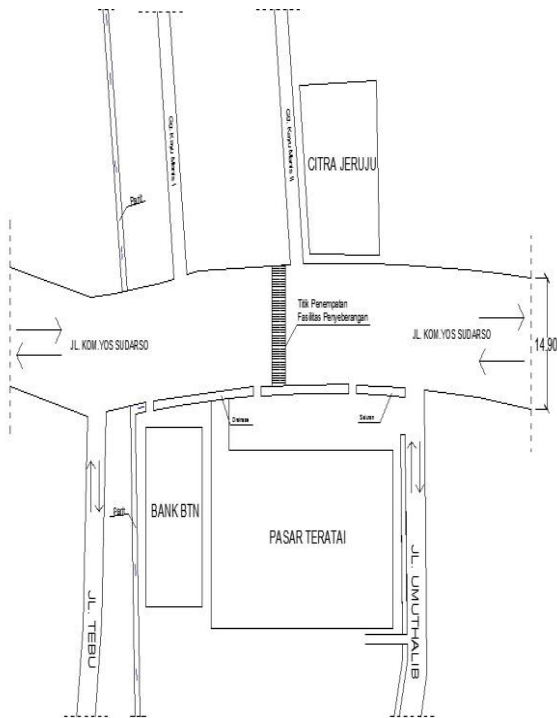
$$PT = 16.7 \text{ detik} \approx 17 \text{ detik}$$

Rangkuman eksisting durasi lampu lalu lintas dapat dilihat dari tabel 6.

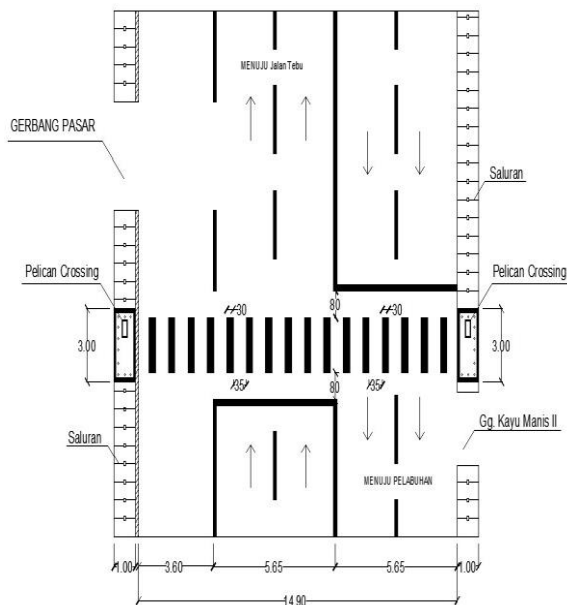
Tabel 6. Rangkuman Eksisting Durasi Lampu Lalu Lintas Untuk Fasilitas penyeberangan *Pelican Crossing*.
Sumber: Analisis Data, 2023

Periode	Warna Lampu		Waktu Lampu (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	17
5	Merah	Hijau	3
		Berkedip	
6	Merah	Merah	3

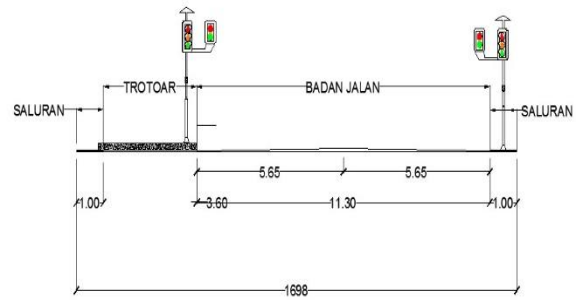
Berikut gambaran eksisting fasilitas *pelican crossing* pada jalan Kom. Yos Sudarso depan Pasar Teratai seperti pada gambar 5, gambar 6 dan gambar 7.



Gambar 5. Titik Penempatan Fasilitas Penyeberangan Pada Kawasan Pasar Teratai Pontianak
Sumber: Analisis Data



Gambar 6. Sketsa Fasilitas Penyeberangan Eksisting Pada Kawasan Pasar Teratai Pontianak.
Sumber: Analisis Data



Gambar 7. Sketsa Eksisting Potongan Melintang Fasilitas Penyeberangan Eksisting Pada Kawasan Pasar Teratai Pontianak.
Sumber: Analisis Data

Usulan Pemecahan Masalah

Pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso didapat durasi waktu hijau *pelican crossing* untuk pejalan kaki yaitu selama 20 detik, namun juga terdapat tundaan kendaraan yang panjang karena pada kawasan tersebut memiliki volume lalu lintas yang sangat padat. Oleh karena itu direncanakan fasilitas *pelican crossing* dengan memperkecil durasi waktu hijau pejalan kaki dikarenakan terdapat perbedaan tata letak lapak tunggu sehingga diharapkan tidak ada terjadinya tundaan kendaraan yang diakibatkan pejalan kaki saat menyeberang menggunakan fasilitas *pelican crossing*. Untuk perhitungan usulan durasi waktu hijau *pelican crossing* pejalan kaki . sebagai berikut:

$$PT = \frac{L}{1.2} + 1.7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

$$PT = \frac{11.30}{1.2} + 1.7 \left(\frac{226/60}{2.5 - 1} \right)$$

$$PT = 9,42 + 4.28$$

$$PT = 13,7 \text{ detik} \approx 14 \text{ detik}$$

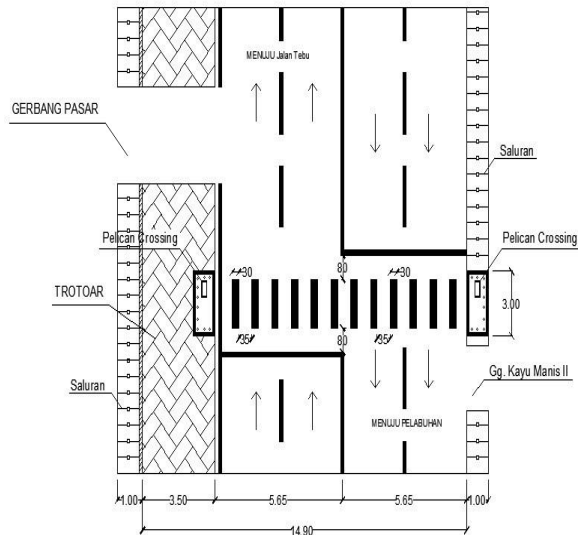
Berikut rangkuman usulan hasil perhitungan waktu lampu lalu lintas pada fasilitas penyeberangan pejalan kaki *pelican crossing* pada kawasan Pasar Teratai yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Usulan Durasi Lampu Lalu Lintas Untuk *Pelican Crossing*.

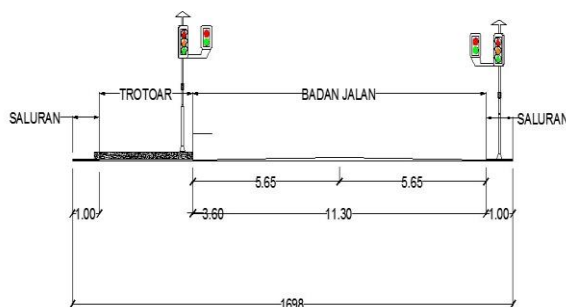
Sumber: Analisis Data, 2023

Periode	Warna Lampu		Waktu Lampu (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	14
5	Merah	Hijau	3
6	Merah	Berkedip	3
	Merah	Merah	3

Berikut gambaran eksisting fasilitas pelican crossing pada jalan Kom. Yos Sudarso depan Pasar Teratai seperti pada gambar 8 dan gambar 9.



Gambar 8. Sketsa Usulan Fasilitas Penyeberangan Pada Kawasan Pasar Teratai Pontianak. Sumber: Analisis Data



Gambar 9. Sketsa Usulan Potongan Melintang Fasilitas Penyeberangan Pada Kawasan Pasar Teratai Pontianak. Sumber: Analisis Data

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada Jalan Kom. Yos Sudarso depan Pasar Teratai Pontianak, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengumpulan data pada kawasan yang ditinjau, dapat disimpulkan segmen area tersebut memerlukan fasilitas penyeberangan sebagai sarana pejalan kaki untuk berpindah dari satu sisi jalan ke sisi lainnya karena volume kendaraan yang melintas sangat padat.
2. Berdasarkan hasil analisis perhitungan $P.V^2$,

didapatkan fasilitas *pelican crossing* dengan lapak tunggu menjadi rekomendasi fasilitas penyeberangan pejalan kaki pada kawasan Pasar Teratai. Dengan nilai $P.V^2$ yang telah dianalisis sebesar $7,75 \times 10^9$.

3. Pada ruas Jalan Kom. Yos Sudarso tidak memenuhi kriteria untuk pemasangan fasilitas lapak tunggu dikarenakan tidak memiliki median untuk ruang lapak tunggu penyeberang jalan, karena itu direkomendasikan dipasang fasilitas penyeberangan *pelican crossing* tanpa lapak tunggu.
4. Hasil analisis penelitian durasi lampu *pelican crossing* di segmen area studi durasi lampu hijau untuk pejalan kaki adalah selama 20 detik. Namun terdapat tundaan kendaraan yang panjang. Oleh karena itu direncanakan durasi waktu hijau *pelican crossing* untuk pejalan kaki diperkecil menjadi 17 detik waktu yang dibutuhkan pejalan kaki untuk menyeberang.

Saran

Saran yang dapat diberikan penulis berdasarkan hasil penelitian dan juga yang berkaitan dengan analisis hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Pada ruas segmen yang ditinjau perlunya ditingkatkan pelayanan fasilitas pejalan kaki seperti melakukan pembangunan fasilitas trotoar dan melengkapi rambu-rambu lalu lintas, agar pejalan kaki merasa nyaman dan aman sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas pejalan kaki.
2. Perlunya dilakukan analisis biaya untuk penelitian selanjutnya, sehingga bila dilakukannya pembangunan pembangunan fasilitas pejalan kaki bias mempersiapkan anggaran yang dikeluarkan sehingga aksesibilitas bagi pejalan kaki meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995. *Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, Departemen Pekerjaan Umum*, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995. *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum*. Jakarta.
- Pandu, A. L. 2020. *Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Orang (Studi Kasus: Jalan Pandanaran, Jalan Mt Haryono, Jalan Teuku Umar)*. Semarang. Unika Soegijapranata.

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 *Tentang
Perencanaan Teknik Fasilitas Pejalan Kaki.*

Wira Sahari. 2016. *Kajian Kebutuhan Fasilitas
Penyeberangan Pada Ruas Jalan Di Area
Komersil Kota Pontianak (Studi Kasus: Jl.
Teuku Umar-Jl. Hos Cokroaminoto, Kota
Pontianak).* Pontianak. Universitas
Tanjungpura