

KAJIAN PENGGUNAAN PELICAN CROSSING BAGI PENYEBERANG JALAN (STUDI KASUS JALAN GAJAH MADA PONTIANAK KALIMANTAN BARAT)

Rizky Wahyu Ramadhan ¹⁾, Slamet Widodo ²⁾, Said Basalim ³⁾

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

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

Email : rizky.ramadhan9394@student.untan.ac.id

ABSTRAK

Status Kota Pontianak sebagai ibu kota provinsi semakin memacu berkembangannya pusat - pusat ekonomi baru, baik pusat perdagangan, perkantoran, industri, dan permukiman. Hal ini mengakibatkan terjadinya peningkatan pergerakan kendaraan dan pejalan kaki pada jalan di Pontianak. Dalam rangka memfasilitasi pejalan kaki di kota Pontianak, maka pelayanan publik harus ditingkatkan contohnya penyediaan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki. Salah satu tipe fasilitas penyeberangan yang dipilih untuk kasus ini adalah *pelican crossing*. Penelitian ini menggunakan metode visual yaitu menggunakan alat bantu kamera perekam video (cctv). Analisis yang dilakukan yaitu Analisis Kebutuhan fasilitas *pelican crossing*, Analisis Efektifitas *pelican crossing*, Analisis kuesioner dengan metode Validasi dan Reliabilitas, Analisis skala likert dan Analisis keamanan dan kenyamanan. Dari perhitungan, didapatkan nilai PV^2 selama 3 hari pada lokasi pengamatan sebesar $1,586 \times 10^{11}$, $7,081 \times 10^{10}$ dan $1,673 \times 10^{11}$. Dapat disimpulkan bahwa di jalan Gajah Mada Pontianak, membutuhkan jenis fasilitas penyeberangan sebidang berupa *pelican crossing* dengan lapak tunggu. Serta dari kuesioner yang dihasilkan sebanyak 75 responden didapatkan hasil kenyamanan berupa 44 orang mengatakan nyaman. Dari hasil analisis tingkat efektivitas *pelican crossing* di lokasi pengamatan, didapatkan nilai efektivitas sebesar 58,229 %. Sesuai dengan nilai efektivitas yang telah ditentukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa *pelican crossing* pada lokasi pengamatan dapat dikategorikan masih kurang efektif.

Kata Kunci : Fasilitas penyeberang jalan, Penyeberangan Sebidang, Pelican Crossing

ABSTRACT

The status of Pontianak City as the provincial capital further spurs the development of new economic centers, both trade centers, offices, industries, and settlements. This has resulted in an increase in the movement of vehicles and pedestrians on the road in Pontianak. In order to facilitate pedestrians in Pontianak city, public services must be improved, for example the provision of crossing facilities for pedestrians. One type of crossing facility chosen for this case is *pelican crossing*. This research used a video camcorder (cctv) tool. The analysis carried out is the Needs Analysis of pelican crossing facilities, Analysis of the Effectiveness of *pelican crossing*, Analysis of questionnaires using the Validation and Reliability method, Analysis of *likert* scales and Analysis of safety and comfort. From the calculation, PV^2 values for 3 days were obtained at the observation site of 1.586×10^{11} , 7.081×10^{10} and 1.673×10^{11} . It was concluded that on Jalan Gajah Mada Pontianak, it requires a type of crossing facility in the form of *pelican crossing* with waiting stalls. And from the questionnaire that resulted in 75 respondents, 44 people said they were comfortable. From the results of the analysis of the effectiveness of *pelican crossing* at the observation site, an effectiveness value of 58.229% was obtained. In accordance with the predetermined effectiveness value, it can be concluded that *pelican crossing* at the observation site can be categorized as still less effective.

Keywords: Pedestrian facilities, Level Crossing, Pelican Crossing

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pada tahun 2021 penduduk Kota Pontianak berjumlah 658.685 jiwa, dengan kepadatan penduduk mencapai 5,567 Jiwa/Km). Akibatnya akan terjadi peningkatan pergerakan kendaraan dan pejalan kaki diruas jalan Pontianak. Salah satu kawasan dengan tingkat kepadatan yang tinggi adalah kawasan disekitar

Jalan Gajah Mada. Hal ini dapat meningkatnya kebutuhan prasarana dan sarana yang menunjang masyarakat untuk mencapai tempat tujuannya.

Dalam rangka memfasilitasi pejalan kaki di kota Pontianak, maka pelayanan publik harus ditingkatkan contohnya penyediaan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki. Pada penelitian ini akan dilakukan kajian atas salah satu tipe fasilitas penyeberangan yaitu pelican

crossing. *Pelican Crossing* merupakan *Traffic Light* untuk pejalan kaki yang akan menyebrang jalan. Lampu penyeberangan jalan ini mempunyai warna lampu yang sama seperti *Traffic Light* pada umumnya dan disertai suara pengumuman yang berfungsi memberi arahan pada semua pengguna jalan.

Pembangunan fasilitas *pelican crossing* ini dikarenakan banyaknya jumlah orang melakukan penyeberangan tanpa berhati-hati sehingga pembangunan fasilitas ini dapat meningkatkan keselamatan dan kelancaran berlalu-lintas di kawasan Jalan Gajah Mada Pontianak.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, secara rinci permasalahan yang ada disekitar *pelican crossing* Jalan Gajah Mada, Pontianak, Kalimantan Barat dinyatakan sebagai berikut:

- a Untuk mengetahui apakah fasilitas *pelican crossing* pada jalan gajah mada sudah sesuai standar perencanaan fasilitas penyeberangan sebidang.
- b Untuk mengetahui bagaimana *pelican crossing* yang nyaman dan aman bagi penyeberang jalan.
- c Seberapa efektif penggunaan *pelican crossing*?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a Mengetahui tingkat keefektifan pengguna *pelican crossing*.
- b Memberi solusi dan perbaikan terhadap *pelican crossing* yang sudah ada.
- c Mengevaluasi fasilitas *pelican crossing* pada lokasi yang akan ditinjau.

Batasan Masalah

Pembatasan masalah perlu dilakukan agar memudahkan pembahasan. Pembatasan masalah ini meliputi:

- a Waktu pengambilan volume pejalan kaki diambil pada jam sibuk yaitu 06.00 - 18.00 WIB, dan hari yang diambil juga pada hari yang mewakili hari kerja (Senin, Selasa, Rabu, Kamis), yang mewakili akhir pekan (Jumat dan Sabtu) serta yang mewakili hari libur (Minggu) dan berikut hari yang akan dipilih dalam penelitian kali ini yaitu Sabtu, Minggu dan Senin.
- b Pengambilan sampel kuesioner dilakukan selama 1 hari pada hari tersibuk yang telah ditetapkan, untuk dilakukan uji validasi dan reliabilitas.
- c Jarak pengamatan / pengambilan data volume penyeberang jalan dilakukan dalam jarak 50 meter ke Barat Laut dan 50 meter ke Tenggara dari unit yang ditinjau.
- d Menghitung volume kendaraan, volume penyeberang jalan dan kecepatan kendaraan yang melintasi pada lokasi *pelican crossing* yang akan ditinjau.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diantaranya sebagai berikut yaitu:

- 1) Bagi Masyarakat
 - a) Masyarakat dapat memahami rambu *pelican crossing*.
 - b) Masyarakat dapat mengetahui penggunaan dan fungsi dari *pelican crossing* itu sendiri.
- 2) Bagi Akademis
 - a) Dapat menjadi wawasan mengenai manfaat penggunaan *pelican crossing*.
 - b) Dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya.
 - a) Bagi peneliti Mampu mengatasi permasalahan yang terjadi pada fasilitas penyeberangan yang berupa *pelican crossing* ini.
 - b) Mengetahui jumlah pengguna *pelican crossing* pada jam sibuk
 - c) Mengevaluasi pembangunan *pelican crossing*

2. Tinjauan Pustaka

Fasilitas Penyeberangan Jalan

Fasilitas pejalan kaki adalah semua bangunan yang disediakan untuk *pedestrian* sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan pejalan kaki. Menurut Bina Marga (1995) tentang perencanaan fasilitas pejalan kaki ketentuan - ketentuan tersebut antara lain sebagai berikut :

- a Terjadinya keberlanjutan fasilitas pejalan kaki, yang menghubungkan suatu daerah dengan yang lain.
- b Apabila pejalan kaki melintasi arus lalu lintas yang lain harus dipasang alat pengatur lalu lintas, berupa lampu pengatur ataupun marka penyeberangan, atau tempat penyeberangan yang tidak sebidang.

Menurut pedoman Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M/2014 tentang perencanaan, penyediaan Prasarana dan Sarana di Kawasan perkotaan, ruas pejalan kaki adalah area atau fasilitas yang disediakan pada sepanjang jaringan *pedestrian* untuk menjamin kenyamanan dan keselamatan para pejalan kaki.

Kriteria yang penting dalam merancang fasilitas penyeberangan ialah tingkat kecelakaan. Menyeberangi jalan kecil biasanya hanya menimbulkan permasalahan yang kecil, dan para pejalan kaki hanya perlu menunggu beberapa detik saja agar dapat menyeberang.

Penyeberangan Sebidang

Penyeberangan sebidang terdiri dari:

- 1) *Zebra cross*

Penyeberangan zebra merupakan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yang dilengkapi marka untuk memberi batas lalu lintas. Ketentuan penyediaan penyeberangan zebra yaitu sebagai berikut:

 - a) Terletak pada kaki persimpangan jalan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas.

- b) Dilengkapi dengan garis marka jalan dengan dimensi yang telah ditentukan

2) *Pelican Crossing*

Pelican crossing adalah fasilitas penyeberangan orang yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas untuk menyeberang, sehingga pejalan kaki dapat menyeberang dengan aman dan nyaman. Lampu yang ditujukan bagi para pejalan kaki yang akan menyeberang jalan hanya menggunakan 2 warna lampu, yaitu warna merah artinya dilarang menyeberang, dan warna hijau artinya diperbolehkan menyeberang. Fasilitas *pelican crossing* sebagai penyeberangan di tengah ruas jalan, juga memiliki ketentuan teknis yaitu sebagai berikut.

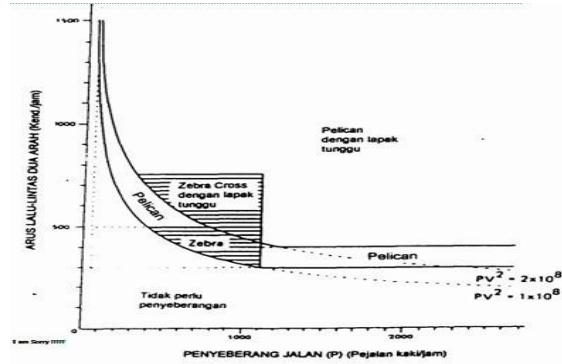
- a. Dilengkapi dengan rambu – rambu peringatan sebelum mengarah pada lokasi penyeberangan.
- b. Dilengkapi dengan penerangan jalan yang cukup.
- c. Dilengkapi dengan rambu–rambu dengan penerangan yang cukup. Memiliki jarak pandang yang cukup baik bagi pengendara bermotor maupun pejalan kaki. Pelengkap jalur pejalan kaki.

Fasilitas Penyeberangan Sebidang

Penggunaan fasilitas penyeberangan sebidang ini harus disesuaikan dengan kondisi lalu lintas pada lokasi yang akan ditinjau. variabel yang dapat digunakan untuk menentukan jenis fasilitas yaitu volume penyeberang jalan (P) dan jumlah kendaraan bermotor yang melintas (V). Dasar penentuan jenis fasilitas penyeberangan seperti yang tertera pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Jenis Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2 (Sumber Data: Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum 1999).

PV^2	P (Orang/Jam)	V (Kend/Jam)	Rekomendasi
$> 10^8$	50 – 1100	300 - 500	Zebra
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	Zebra dengan Lapak tunggu
$> 10^8$	50 – 1100	> 500	Pelikan
$> 10^8$	> 1100	> 300	Pelikan
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	> 750	Pelikan dengan Lapak tunggu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	Pelikan dengan Lapak tunggu



Gambar 1. Penentuan Fasilitas dengan Metode PV^2 (Sumber Data: PUPR Bina Marga, 2006).

Pengolahan Analisis Data Dengan Microsoft Excel

Data - data yang didapat dari lapangan akan dimasukkan dalam perhitungan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Dalam hal ini data yang dikelola ialah data yang didapat dari kuesioner dengan uji reliabilitas dan validitas.

Analisis Efektifitas Pelican Crossing

Secara umum, menurut Sanjaya (2011), pengertian dari efektifitas yaitu menyatakan ukuran yang seberapa jauh target dinyatakan dalam kuantitas, kualitas dan waktu yang diperoleh. Di mana semakin besar nilai presentase yang dicapai, maka semakin tinggi efektifitasnya. Dalam hal ini, efektifitas didefinisikan sebagai sebuah parameter yang menjelaskan kualitas atau layanan dari suatu fasilitas yang disediakan bagi para penggunanya.

Mengingat bahwa tidak ada standar baku yang menjelaskan efektifitas suatu fasilitas penyeberangan, maka diambil kesepakatan untuk mengklasifikasikan tingkatan efektifitasnya. Berikut Tabel 2 penentuan tingkat efektifitasnya.

Tabel 2. Penentuan Tingkat Efektifitas Pelican Crossing (Sumber Data: Wirawan, 2017).

Keterangan	Presentase (%)
Sangat Tidak Efektif	0% - 20%
Tidak Efektif	20% - 40%
Kurang Efektif	40% - 60%
Efektif	60% - 80%
Sangat Efektif	80% - 100%

Uji Validitas Instrument

Uji validitas instrumen dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk penggunaan *software*. *Software* untuk perhitungan uji validitas yang dapat digunakan banyak sekali, tetapi pada penelitian kali ini akan menjelaskan bagaimana cara melakukan uji validitas instrumen dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Instrumen penelitian memiliki format dan bentuk yang sangat beraneka ragam. Pada contoh yang akan kita bahas, instrumen yang digunakan diasumsikan menggunakan angket dengan tipe data ordinal dengan skala 1 sampai 5. Pada perhitungan validitas kali ini peneliti dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (1)$$

Keterangan :

- r = Korelasi *Pearson*
- n = Jumlah Sampel
- $\sum XY$ = Jumlah hasil kali dari nilai x dan y
- $\sum X$ = Jumlah nilai x
- $\sum Y$ = Jumlah nilai y
- $\sum X^2$ = Jumlah nilai x kuadrat
- $\sum Y^2$ = Jumlah nilai y kuadrat

Butir soal dikatakan valid apabila harga $r_{xy} > r$ tabel , maka butir soal angket dianggap valid.

Uji Reliabilitas Instrument

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Pengertian dari *reliability* (reliabilitas) adalah keajegan (keandalan) pengukuran (Walizer, 1987). Reliabilitas adalah suatu tes yang merujuk pada konsistensi, akurasi dan stabilitas.

Tinggi tidaknya reliabilitas, dinyatakan secara empirik oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Nilai r_{11} (reliabilitas) dianggap tinggi jika mendekati angka 1. Kesepakatan secara umum reliabilitas yang dianggap sudah cukup memuaskan jika $\geq 0,70$ (Riwikdigdo, 2007). Penentuan tingkat reliabilitas pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Tingkat Koefisien Reliabilitas
(Sumber Data: Riwikdigdo, 2007).

Interval Koefisien Reliabilitas	Tingkat Hubungan Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup Kuat
0,20 – 0,399	Rendah
-1,00 – 0,199	Sangat Rendah

Pengujian reliabilitas instrumen dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* ini dilakukan karena instrumen penelitian ini berbentuk angket dan skala bertingkat. Rumus *Alpha Cronbach* dinyatakan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_r^2} \right) \quad (2)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas yang dicari
- n = jumlah varian butir pertanyaan yang akan di uji
- σ_r^2 = varian total
- $\sum \sigma_t^2$ = jumlah varian skor tiap butir pertanyaan

Harga r_{11} yang diperoleh dari perhitungan dikonsultasikan dengan harga r pada tabel *Alpha Cronbach* dengan $\alpha = 5\%$. Instrumen dikatakan reliabilitas tinggi/kuat apabila harga $r_{11} > 0,70$ seperti pada Tabel 3 diatas.

Skala Pengukuran

Penulis melakukan skala pengukuran yaitu diukur menggunakan skala *likert*. Skala *likert* ini digunakan sebagai pengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial kemudian di jabarkan secara *descriptif*.

Penentuan Total Sampel Dengan Rumus Slovin

Sampel merupakan sebagian jumlah dan karakteristik populasi yang akan dijadikan penelitian. Apabila populasi terlalu besar, dan tidak dapat mempelajari seluruh yang ada di populasi, maka untuk hal ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu, dana dan tenaga, oleh sebab itu peneliti memakai sampel yang diambil dari populasi.

Sampel yang diambil dari populasi tersebut harus representatif atau dapat mewakili. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus *Slovin* (Sevilla dkk, 1993), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \quad (3)$$

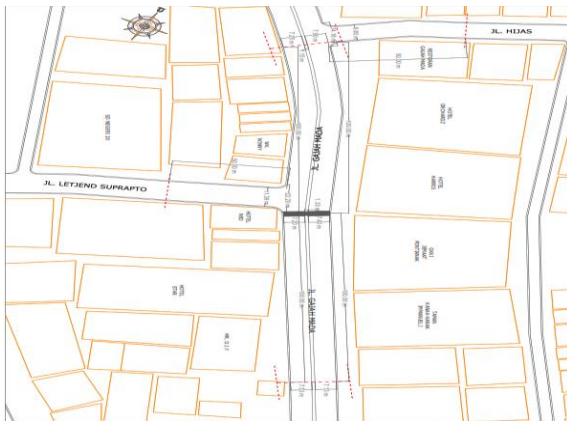
Keterangan:

- n = jumlah sampel
- N = jumlah populasi
- e = batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

3. Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian kali ini akan di laksanakan pada jalan Gajah Mada Pontianak. Secara koordinat terletak pada 0°02'17.6" Lintang Selatan dan 109°20'35.8" Bujur Timur. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Layout Lokasi Penelitian (Sumber Data: Hasil Survey Peneliti).

Sampel Penelitian

Untuk menghitung jumlah sampel minimum yang akan di ambil dalam penelitian ini digunakan rumus *Slovin* sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1+N e^2} \quad (4)$$

Penentuan batas *margin of errors* digunakan 3 – 10% untuk mendapatkan hasil sampel yang akurat. Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan batas toleransi sebesar 10% atau (0,1). Diketahui jumlah penyeberang jalan pada hari yang sudah di tentukan sebanyak 260 orang. Maka sampel minimum dalam penelitian kali ini dapat ditentukan sebagai berikut.

$$n = \frac{260}{1 + 260 (0,1)^2} = 72,5 \approx 72 \text{ sampel} \rightarrow 75 \text{ sampel}$$

Pengumpulan Data

Data – data yang akan diambil dalam penelitian ini sebagai berikut :

- Volume kendaraan (MC, LV, HV)
- Kecepatan kendaraan (MC, LV, HV)
- Volume penyeberang
- Kuesioner.
- Geometrik Jalan

Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang akan di lakukan pada penelitian kali ini adalah metode visual yang dimaksud dalam penelitian kali ini yaitu dengan menggunakan alat bantu kamera perekam video (cctv). Metode ini berfungsi sebagai alat bantu bagi peneliti untuk meminimalisir kesalahan yang dapat terjadi. Pada metode visual ini data yang akan diambil yaitu data volume kendaraan, kecepatan kendaraan, dan volume penyeberangan jalan.

Metode survey lapangan dilakukan secara langsung pada lokasi penelitian untuk mendapatkan data kuesioner.

Metode Analisis Data

Analisis Kebutuhan Fasilitas

Setelah mendapat data dari lapangan, lalu analisis efektifitas dilakukan dengan langkah - langkah sebagai berikut.

- Merekap data volume kendaraan yang melintas sesuai dengan golongannya masing – masing.
- Menghitung rata – rata volume kendaraan per jam, V (Kendaraan/jam).
- Menghitung rata – rata jumlah penyeberang per jam, P (Orang/jam).
- Menghitung dengan rumus PV^2 .
- Jika nilai PV^2 , jumlah P dan V memenuhi syarat dalam tabel, maka *pelican crossing* yang ditinjau sudah sesuai kebutuhan.
- Menghitung kecepatan rata – rata kendaraan sesuai jenis kendaraannya selama 12 jam sibuk lalu lintas penyeberangan.
- Jika kecepatan rata- rata yang didapat > 40 km/jam, maka dibutuhkan penyediaan fasilitas *pelican crossing*.

Analisis Efektifitas

Setelah mendapatkan data dari lapangan maka selanjutnya dilakukan analisis efektifitas dengan langkah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah penyeberang dengan memisahkan antara penyeberang yang menggunakan fasilitas *pelican crossing* dengan yang tidak menggunakan fasilitas tersebut.
- Membandingkan jumlah penyeberang yang menggunakan fasilitas *pelican crossing* terhadap jumlah penyeberang secara keseluruhan dan kemudian dihitung persentasenya.

Analisis Uji Validitas

Uji validitas instrument digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid. Hal ini berarti bahwa instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur validitas instrument yang sebenarnya. Hasil instrumen dikatakan valid apabila data yang diperoleh dengan data yang terjadi pada objek yang diteliti.

Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan untuk menguji apakah instrumen yang digunakan reliabel. Reliabel apabila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Teknik pengujian reliabilitas ini menggunakan teknik analisis *Alfa Cronbach*.

4. Pengolahan dan Analisa Data Hasil Kuesioner Lapangan

Kuesioner disebar menggunakan form kuesioner yang akan disebar pada lokasi yang sudah di tetapkan. Jumlah kuesioner yang disebar sebanyak 75 kuesioner/responden, dan seluruh kuesioner dapat diolah.

Berkut hasil sebaran kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Kuesioner
(Sumber Data: Analisis Data)

Keterangan	Total
Kuesioner Yang Dihasilkan	75
Kuesioner Yang Tidak Lengkap	0
Kuesioner Yang Dapat Dianalisis	75

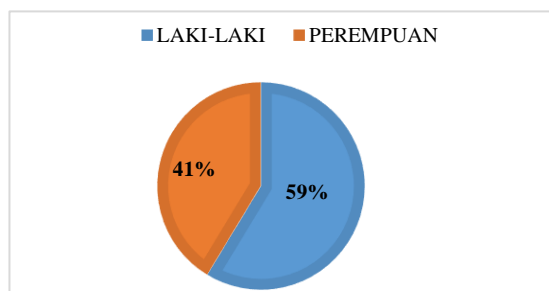
Deskripsi Responden Penelitian

Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Deskripsi berdasarkan jenis kelamin responden, terdiri atas dua karakteristik yaitu laki - laki dan perempuan. Pada Tabel 5 untuk menunjukkan deskripsi berdasarkan jenis kelamin responden

Tabel 5. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan	Responden	Presentase
Laki - Laki	44	59%
Perempuan	31	41%
Jumlah	75	100%



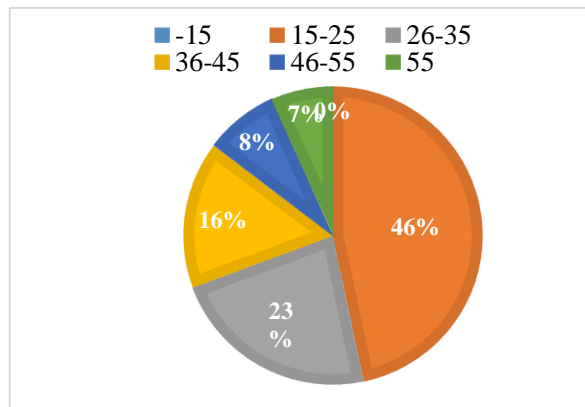
Grafik 1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin Responden (Sumber Data: Analisis Data)

Deskripsi Responden Berdasarkan Usia

Pada Tabel 6 dibawah ini menunjukkan karakteristik responden usia.

Tabel 6. Karakteristik Usia Berdasarkan Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan	Responden	Presentase
< 15	0	0%
15-25	35	47%
26-35	17	23%
36-45	12	16%
46-55	6	8%
55 >	5	7%
Jumlah	75	100%



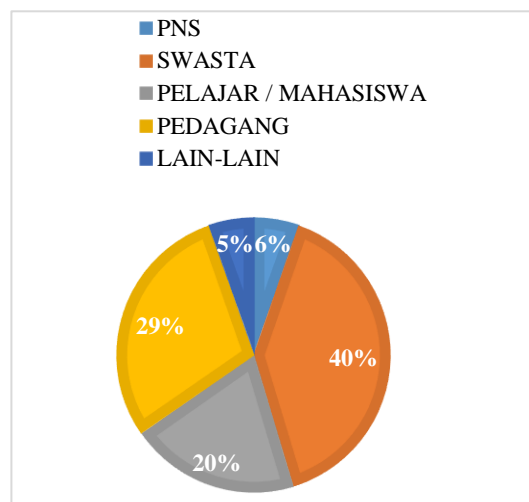
Grafik 2. Karakteristik Usia Responden (Sumber Data: Analisis Data)

Deskripsi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan	Responden	Presentase
PNS	4	5%
Swasta	30	40%
Pelajar / Mahasiswa	15	20%
Pedagang	22	29%
Lain - Lain	4	5%
Jumlah	75	100%



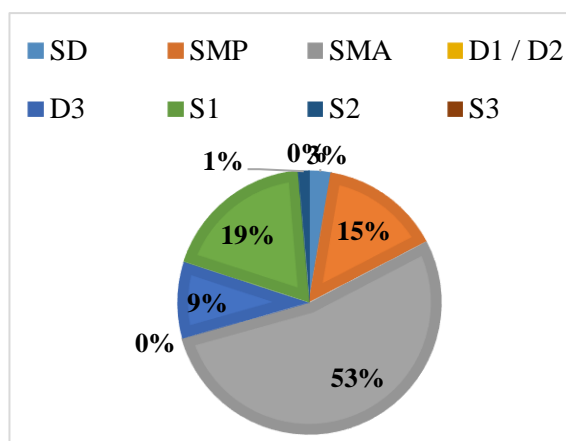
Grafik 3. Karakteristik Pekerjaan Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan	Responden	Presentase
SD	2	3%
SMP	11	15%
SMA	40	53%
D1 / D2	0	0%
D3	7	9%
S1	14	19%
S2	1	1%
S3	0	0%
Jumlah	75	100%



Grafik 4. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden (Sumber Data: Analisis Data).

Pengujian Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner

Indikator penentuan butir pernyataan terdiri atas 2, sementara untuk menentukan indikator terdapat sebanyak 5 indikator yang menentukan hubungan pertanyaan dengan hasil kuesioner. Berikut tabel penentuan indikatornya.

Tabel 9. Indikator Pertanyaan (Sumber Data: Analisis Data).

No.	Indikator	Pertanyaan	Nomor Butir Soal
1.	Bebas Hambatan (Y ₁)	(X ₁) Saya tidak merasa takut menyeberang saat kondisi lalu lintas ramai.	8
		(X ₂) Saya merasa takut menyeberang saat kondisi lalu lintas ramai.	3
2.	Jumlah Pejalan Kaki (Y ₂)	(X ₃) Saya lebih suka menyeberang jalan bersama-sama.	2
		(X ₄) Saya lebih suka menyeberang jalan sendiri.	7

3.	Kejelasan Jalur Pejalan Kaki (Y ₃)	(X ₅) Menyeberang di <i>pelican crossing</i> mempercepat mobilitas saya.	1
		(X ₆) Menyeberang di <i>pelican crossing</i> memperlambat mobilitas saya. Saya merasa lebih aman saat menyeberang di <i>pelican crossing</i> dibandingkan di sembarang tempat.	6
4.	Tidak Terserempet Kendaraan (Y ₄)	(X ₇) Saya merasa tidak aman saat menyeberang di <i>pelican crossing</i> dibandingkan di sembarang tempat. Saya merasa yakin bahwa menyeberang di <i>pelican crossing</i> itu aman.	5
		(X ₈) Saya merasa ragu bahwa menyeberang <i>pelican crossing</i> itu aman.	9
5.	Tidak Merasa Was-was (Y ₅)	(X ₉) Saya merasa ragu bahwa menyeberang <i>pelican crossing</i> itu aman.	4
		(X ₁₀) Saya merasa ragu bahwa menyeberang <i>pelican crossing</i> itu aman.	4

Pengujian Validitas

Uji validitas yang dilakukan untuk menunjukkan keakuratan alat pengukur yang dipergunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur. Adapun caranya adalah dengan membandingkan antara skor yang diperoleh pada masing - masing butir pertanyaan dengan skor total per responden.

Pengujian validitas ini dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Office Excel*. Pada penelitian kali ini melakukan pengujian validitas terhadap 75 responden. Rekapitulasi nilai *r Pearson* dapat dilihat pada Tabel 10 hasil perhitungan validasi korelasi *r Pearson*.

Tabel 10. Nilai Validitas Data Kuesioner (Sumber Data: Analisis Data).

Indikator	Nomor Butir Soal	r Tabel	r Hitung	r Hitung > r Tabel
Variabel Bebas Hambatan (Y ₁)	x1	8	0,817	Valid
Variabel Jumlah Pejalan Kaki (Y ₂)	x2	3	0,602	Valid
Variabel Kejelasan Jalur Pejalan Kaki (Y ₃)	x3	2	0,255	Valid
	x4	7	0,259	Valid
Variabel Tidak Terserempet Kendaraan (Y ₄)	x5	1	0,742	Valid
	x6	6	0,227	0,547
Variabel Tidak Merasa Was - Was (Y ₅)	x7	5	0,572	Valid
	x8	10	0,597	Valid
Total Butir Soal Yang Valid	x9	9	0,640	Valid
	x10	4	0,572	Valid
Total Butir Soal Yang Valid				10

Pengujian Reliabilitas Kuesioner

Pengujian reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah reliabel atau tidaknya pertanyaan yang akan di tanya kan. Berikut hasil rekapitulasi perhitungan uji reliabilitas kuesioner :

Tabel 11. Nilai Varian Butir dan Varian Skor Uji Reliabilitas (Sumber Data: Analisis Data).

Inidikator	Varian Butir Soal	Nomor Butir Soal	Total Varian Butir Soal
Variabel Bebas	x1 0,332	8	1,760
Hambatan (Y1)	x2 1,428	3	
Variabel Jumlah	x3 0,538	2	1,010
Pejalan Kaki (Y2)	x4 0,473	7	
Variabel Kejelasan Jalur	x5 0,250	1	1,002
Pejalan Kaki (Y3)	x6 0,752	6	
Variabel Tidak Terserempet	x7 0,162	5	0,453
Kendaraan (Y4)	x8 0,291	10	
Variabel Tidak Merasa Was - Was (Y5)	x9 0,408	9	0,570
	x10 0,162	4	
Total Varian Butir Soal			4,796
Total Varian Skor Butir Soal			12,905

Setelah di dapat nilai butir soal dan butir skor maka dilanjutkan dengan rumus *Alfa Cronbach* untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen, berikut tabel hasil tingkat reliabilitas instrumen :

Tabel 12. Tingkat Koefisien Relasi Rumus Alfa Cronbach (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan	Total	Reliabilitas Alfa Cronbach	Tingkat Reliabilitas
Total Varian Butir Soal	4,7964	0,698	Kuat
Total Varian Skor	12,905		

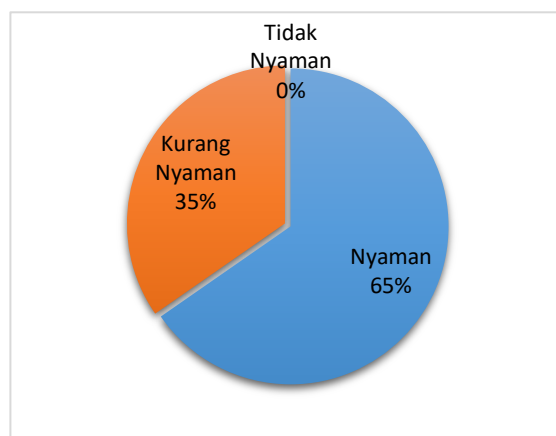
Dari hasil uji reliabilitas maka didapatkan hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan rumus *alfa cronbach* dengan tingkat reliabilitas kuat (0,698).

Analisis Kenyamanan Penyeberang

Setelah diketahui jumlah skor total penyeberang, maka kemudian jumlah skor tiap responden di kategorikan tingkat kenyamanan penyeberang berdasarkan perhitungan pada sub bab sebelumnya. Tingkat kenyamanan penyeberang lokasi pengamatan dapat dilihat pada Tabel 13 berikut :

Tabel 13. Total Kenyamanan Penyeberang Jalan Berdasarkan Skor Kuesioner (Sumber Data: Analisis Data).

Orang / Kuesioner	Keterangan	Presentase (%)
49	Nyaman	65%
26	Kurang Nyaman	35%
0	Tidak Nyaman	0%
75	Total	100%



Grafik 5. Presentase Kenyamanan Penyeberang (Sumber Data: Analisis Data).

Hasil total skor yang diperoleh dari responden menunjukkan mayoritas responden mengatakan nyaman sebanyak 49 orang atau 65%, sedangkan 26 responden atau 35% penyeberang menghasilkan hasil skor yang kurang nyaman menyeberang pada *pelican crossing* tersebut.

Analisis Skala Likert

Kuesioner yang telah disusun disebar secara acak sehingga diperoleh 75 responden yang disebar pada lokasi penelitian Jalan Gajah Mada Pontianak. Kemudian hasil kuesioner di analisa berdasarkan variabelnya. Deskripsi hasil responden terhadap masing masing variabel dipaparkan dibawah ini :

Tabel 14. Rekapitulasi Pengukuran Berdasarkan Skala *Likert* (Sumber Data: Analisis Data).

Indikator Pernyataan	Total Skor	Range
Variabel Bebas Hambatan	584	Setuju
Variabel Jumlah Pejalan Kaki	534	Setuju
Variabel Kejelasan Jalur Pejalan Kaki	510	Setuju
Variabel Tidak Terserempet Kendaraan	637	Sangat Setuju
Variabel Tidak Merasa Was - Was	628	Setuju

Geometrik Jalan

Penelitian ini dilakukan di pada ruas jalan Gajah Mada Pontianak, berikut tabel data geometrik jalan Gajah Mada :

Tabel 15. Data Ukuran Geometrik Jalan Gajah Mada (Sumber Data: Analisis Data).

Keterangan		
	2 Arah	
Arah	(I)	Barat Laut
	(II)	Tenggara
Lajur	4 Lajur Terbagi (4/2)D	
Lebar Jalan	(I)	7,2 m
	(II)	7,4 m
Pembatas Jalan	Median Semen	
Perkerasan	Aspal	

Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas yang diambil yaitu data jumlah penyeberang jalan pada lokasi peninjauan dan volume kendaraan bermotor yang melintas pada ruas jalan lokasi pengamatan dengan menggunakan alat berupa cctv.

Pegambilan data arus lalu lintas, baik volume kendaraan bermotor maupun penyeberang jalan dilakukan secara bersamaan, pada hari dan jam yang sama. Pelaksanaan pengamatan tersebut kemudian

dicatat hasilnya setiap 15 menit sekali. Data arus lalu lintas diambil selama 12 jam, yaitu mulai pukul 06.00 - 18.00 WIB. Kemudian data volume lalu lintas tiap 1 jam tersebut direkap dan dihitung masing – masing sesuai dengan jenis datanya.

Tabel 16. Data Volume PV² Sabtu Hingga Senin (Sumber Data: Analisis Data).

Hari & Tanggal	Jam	Kendaraan	Penyeberang
		V (Kendaraan/Jam)	P (Orang/Jam)
Minggu, 7 Agustus 2022	06.00 - 07.00	4.212	25
	07.00 - 08.00	5.258	18
	08.00 - 09.00	5.227	29
	09.00 - 10.00	6.237	40
	10.00 - 11.00	5.537	16
	11.00 - 12.00	5.486	22
	12.00 - 13.00	6.570	37
	13.00 - 14.00	4.791	6
	14.00 - 15.00	5.784	16
	15.00 - 16.00	6.147	19
	16.00 - 17.00	5.719	17
	17.00 - 18.00	5.828	14
Total		23.520	128

Hari & Tanggal	Jam	Kendaraan	Penyeberang
		V (Kendaraan/Jam)	P (Orang/Jam)
Senin, 8 Agustus 2022	06.00 - 07.00	8.568	13
	07.00 - 08.00	7.006	9
	08.00 - 09.00	6.827	7
	09.00 - 10.00	7.976	11
	10.00 - 11.00	9.165	17
	11.00 - 12.00	9.178	18
	12.00 - 13.00	7.149	18
	13.00 - 14.00	7.103	22
	14.00 - 15.00	10.227	27
	15.00 - 16.00	12.266	14
	16.00 - 17.00	14.352	15
	17.00 - 18.00	14.044	16
Total		45.726	80

Hari & Tanggal	Jam	Kendaraan	Penyeberang
		V (Kendaraan/ Jam)	P (Orang/ Jam)
	06.00 - 07.00	5.734	27
	07.00 - 08.00	10.432	22
	08.00 - 09.00	11.435	18
	09.00 - 10.00	10.106	17
	10.00 - 11.00	10.356	13
Sabtu, 6 Agustus 2022	11.00 - 12.00	12.275	30
	12.00 - 13.00	7.149	8
	13.00 - 14.00	7.103	12
	14.00 - 15.00	7.150	8
	15.00 - 16.00	6.116	5
	16.00 - 17.00	8.526	13
	17.00 - 18.00	10.613	25
	Total	39.054	104

Maka didapatlah nilai PV^2 selama 3 hari seperti tabel berikut :

Tabel 17. Rekapitulasi Volume PV^2 Sabtu Hingga Senin (Sumber Data: Analisis Data).

Hari & Tanggal	Kendaraan	Penyeberang	PV^2
	V (Kendaraan/ Jam)	P (Orang/ Jam)	
Sabtu, 6 Agustus 2022	39.054	104	$1,586 \times 10^{11}$
Minggu, 7 Agustus 2022	23.520	128	$7,081 \times 10^{10}$
Senin, 8 Agustus 2022	45.726	80	$1,673 \times 10^{11}$

Penentuan Jenis Fasilitas

Total Nilai PV^2 Selama 3 Hari	Jenis Fasilitas Yang Dipilih
	$3,967 \times 10^{11}$

Analisis Kebutuhan Berdasarkan Kecepatan Kendaraan

Analisis kebutuhan berdasarkan kecepatan kendaraan selain menggunakan rumus PV^2 , analisis kebutuhan fasilitas penyeberangan orang juga dapat dilakukan dengan meninjau kecepatan rata – rata dari kendaraan bermotor yang melintas pada lokasi pengamatan.

Tabel 18. Kecepatan Rata-rata Kendaraan Selama 3 Hari (Sumber Data: Analisis Data).

Hari & Tanggal	Jenis Kendaraan			Rata - Rata Kecepatan Harian (Km/Jam)
	Motor Cycle (MC) (Km/Jam)	Light Vehicle (LV) (Km/Jam)	Heavy Vehicle (HV) (Km/Jam)	
Sabtu, 6 Agustus 2022	39,98	35,70	31,09	35,65
Minggu, 7 Agustus 2022	43,5	34,58	29,04	35,71
Senin, 8 Agustus 2022	38,88	33,42	31,06	34,45
Total Rata - Rata Kecepatan Selama 3 Hari (Km/Jam)				35,27

Dari perhitungan tersebut didapatkan kecepatan operasional rata - rata dari tiap jenis kendaraan selama 3 hari dalam sepekan pada lokasi pengamatan. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa rata - rata kendaraan yang melintas pada lokasi pengamatan melaju dengan kecepatan rata - rata 35,27 km/jam, yang berarti kurang dari 40 km/jam. Sedangkan, untuk kriteria instalasi *pelican crossing* yang telah diatur oleh Departemen Pekerjaan Umum (1999), kecepatan rata - rata kendaraan yang disyaratkan yaitu di atas 40 km/jam.

Analisis Efektifitas Pelican Crossing

Untuk menganalisis efektifitas dari fasilitas *pelican crossing*, diperlukan data volume penyeberang jalan. Data tersebut didapat dari pengamatan langsung dari lapangan. Data penyeberang yang diambil dibedakan menjadi 2 bagian berdasarkan pada cara menyeberang, yaitu penyeberang yang menggunakan atau memanfaatkan fasilitas *pelican crossing* serta penyeberang yang tidak menggunakan fasilitas *pelican*

crossing. Untuk pengambilan data penyeberang jalan di luar *zebra cross* dari *pelican crossing*, lokasi peninjauan dibatasi maksimal sejauh 50 meter ke arah Barat Laut dan 50 meter ke arah Tenggara. Waktu dan durasi pengamatan dilakukan bersamaan dengan pengambilan data volume kendaraan bermotor, yaitu tiga hari dalam sepekan selama 12 jam.

Untuk mengetahui nilai efektivitasnya, dapat dihitung dengan mencari persentase jumlah penyeberang yang menggunakan *pelican crossing* terhadap jumlah penyeberang jalan total. Berikut hasil perhitungan dan rekapitulasi nilai efektivitas *pelican crossing* pada Tabel 19.

$$\text{Efektivitas} = \frac{\text{Jumlah Pengguna Pelican Crossing}}{\text{Jumlah Penyeberang Total}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = \frac{375}{644} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} = 58,229\%$$

Tabel 19. Analisis Efektivitas *Pelican Crossing* Pada Jalan Gajah Mada (Sumber Data: Analisis Data).

Hari & Tanggal	Penyeberang Menggunakan Pelican Crossing (Orang/Hari)	Penyeberang Tidak Menggunakan Pelican Crossing (Orang/Hari)	Total Per Hari (Orang/Hari)
Sabtu, 6 Agustus 2022	112	86	198
Minggu, 7 Agustus 2022	160	99	259
Senin, 8 Agustus 2022	103	84	187
Total Penyeberang	375	269	644
Analisa Efektifitas <i>Pelican Crossing</i>		58,2298%	
		Kurang Efektif	

Solusi dan Perbaikan *Pelican Crossing*

Dari hasil analisis efektivitas, penggunaan fasilitas *pelican crossing* oleh para penyeberang pada lokasi pengamatan kurang efektif. Maka diperlukan adanya perbaikan berupa peningkatan pelayanan dari pihak – pihak terkait agar dapat mewujudkan fasilitas penyeberangan yang aman dan nyaman bagi para penyeberang jalan di lokasi tersebut. Berikut diberikan beberapa solusi yang dapat menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna fasilitas *pelican crossing*, khususnya di Jalan Gajah Mada Pontianak.

- Mempertegas Aturan dan sanksi Bagi Pelanggar Rambu – Rambu *Pelican Crossing*.
- Melakukan *Maintenance* (perawatan berkala) Pada Setiap Unit fasilitas *Pelican Crossing*.
- Penambahan Rambu Petunjuk Bagi Penyeberang dan Pengguna Jalan.
- Penambahan *rumble area* Pada Area *Pelican Crossing*.

5. Penutup Kesimpulan

Setelah melakukan analisis terhadap data lapangan yang diambil langsung oleh penulis, yakni pada Jalan Gajah Mada Pontianak, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pada lokasi pengamatan didapatkan jumlah penyeberang rata - rata selama 3 hari pengamatan (Sabtu, Minggu dan Senin) selama 12 jam yaitu volume kendaraan rata - rata sebesar 7.990,33 kendaraan/jam dan volume penyeberang rata - rata 17,889 orang/jam. Sesuai dengan hasil perhitungan menggunakan rumus PV^2 , maka dapat disimpulkan bahwa pada lokasi pengamatan membutuhkan penyediaan fasilitas penyeberangan orang berupa *pelican crossing* dengan lapak tunggu.
2. Pada analisis kecepatan operasional rata - rata di lokasi pengamatan, didapatkan data kecepatan rata - rata dengan nilai antara 34,45 – 35,71 km/jam, yang diartikan kurang dari 40 km/jam sebagai mana kriteria instalasi fasilitas *pelican crossing* yang telah diatur oleh Departemen Pekerjaan Umum (1999), kecepatan rata - rata inimum kendaraan yang disyaratkan harus di atas 40 km/jam. Jika ditinjau dari syarat kecepatan minimum, pada lokasi pengamatan tidak diperlukan penyediaan fasilitas penyeberangan orang yang berupa *pelican crossing*. Namun, dikberdasarkan hasil analisis dengan uji PV^2 menyatakan bahwa penyediaan fasilitas tersebut sudah sesuai, maka pada lokasi pengamatan memerlukan penyediaan fasilitas penyeberangan orang berupa *pelican crossing*.
3. Berdasarkan hasil analisa kuesioner yang disebarkan sebanyak 75 responden, diketahui bahwa mayoritas responden terdiri atas 59% laki - laki dengan pekerjaan mayoritas swasta sebesar 40%, dengan usia 15-25 tahun. Kemudian dengan

analisis validitas kuesioner didapatkan seluruh nilai validitas *r pearson* lebih dari nilai *r* tabel yang berarti seluruh butir pertanyaan dinyatakan valid. Setelah dilakukan analisis uji validasi kemudian dilanjutkan dengan analisis uji reliabilitas untuk menyatakan apakah butir soal kuesioner tersebut dinyatakan kuat atau tidak. Setelah dilakukan uji reliabilitas maka didapatkanlah nilai reliabilitas sebesar 0.698 dimana hasil tersebut termasuk dalam kategori kuat. Untuk menentukan kenyamanan penyeberang pada penelitian kali ini diambil dari hasil total nilai butir soal maka di dapatkanlah nilai sebesar 65% merasa nyaman dan 35% merasa kurang nyaman.

4. Analisis uji skala *likert* didapatkan nilai presentase sebesar 78% untuk variabel bebas hambatan, 71% untuk variabel jumlah pejalan kaki, 68% untuk variabel jalur pejalan kaki, 85% untuk variabel tidak terserempet kendaraan, dan 84% untuk variabel tidak merasa was – was. Untuk mendapatkan nilai keamanan penyeberang diambil dari perhitungan dengan menggunakan metode presentase dimana dihasilkan sebesar 50% maka dikategorikan aman.
5. Pada analisis uji efektivitas *pelican crossing* pada lokasi pengamatan, didapatkan nilai efektivitas sebesar 58,229 %, dimana sesuai dengan tingkat klasifikasi efektivitas yang telah ditentukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa *pelican crossing* yang terpasang pada lokasi pengamatan masih kurang efektif dari segi penggunaan bagi para penyeberang jalan.

Saran

Sebagaimana diuraikan pada pada kesimpulan di atas, bahwa penggunaan fasilitas penyeberangan yang berupa *pelican crossing* pada lokasi pengamatan kurang efektif. Dikarenakan masih terdapat pengemudi yang tidak mengindahkan rambu lalu lintas yang terdapat pada ruas jalan tersebut. Maka berkaitan dengan hal tersebut, berikut beberapa saran dari penulis yang ditujukan kepada peneliti yang mungkin akan melanjutkan penelitian yang sejenis.

1. Diperlukan penambahan rambu – rambu lalu lintas berupa peringatan sebelum melintasi *pelican crossing* tersebut.
2. Diperlukan penambahan rambu – rambu tambahan pada tombol fasilitas *pelican crossing* tersebut.
3. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai waktu penelitian, selain pada pagi hari yaitu pada pukul 15.00 – 21.00 WIB.
4. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dengan meninjau kondisi lalu lintas yang tidak normal, misalnya pada saat *long weekend* (libur Panjang) atau adanya hari libur nasional.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kota Pontianak (2021), *Kota Pontianak Selatan Dalam Angka 2021*, BPS kota Pontianak, Pontianak.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (1995), *Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Fassikhullisan, Anugerah (2015), *Redesain Zebra Cross Guna Meningkatkan Kenyamanan Penyeberang Jalan (Studi Kasus Simpang Bundaran Jalan Kartini Kota Tegal)*, Politeknik Transportasi Keselamatan Jalan, Tegal.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, tentang Klasifikasi Kendaraan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Peraturan Menteri 34 Tahun 2014, tentang Marka Jalan.
- Peraturan Menteri (2021), Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 tahun 2021 Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan, Jakarta.
- Sahari, Wira (2016), *Kajian Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Pada Ruas Jalan di Area Komersial Kota (Studi Kasus: Jl. Teuku Umar – Jl. Hos Cokroaminoto, Kota Pontianak)*.
- Wibowo, Panji Hari Mukti (2015), *Kajian Efektivitas Penggunaan Pelican Crossing Bagi Penyeberang Jalan (Studi Kasus Jalan Kolonel Sutarto Solo Jawa Tengah)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jawa Tengah.
- Wibowo, Prima Jaya (2016), *Studi Karakteristik Pejalan Kaki Yang Menggunakan Jembatan Penyeberangan Orang Diruas Jalan Ahmad Yani dan Jalan Rahadi Usman Kota Pontianak*. Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Wirawan, Stevanus Alvin (2017), *Kajian Efektifitas penggunaan Pelican Crossing Bagi Penyeberang Jalan (Studi Kasus Jl. Malioboro, Yogyakarta)*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.