

KAJIAN KEBUTUHAN FASILITAS PENYEBERANGAN PADA RUAS JALAN DI AREA KOMERSIAL KOTA PONTIANAK (STUDI KASUS: JL. TEUKU UMAR – JL. HOS COKROAMINOTO, KOTA PONTIANAK)

Wira Sahari¹⁾, Slamet Widodo²⁾, Siti Mayuni²⁾

Abstrak

Kawasan komersial sudah pasti ramai dikunjungi orang baik menggunakan kendaraan maupun dengan berjalan kaki. Salah satu kawasan komersial yang masih minim akan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki adalah pada kawasan sekitar Jalan Teuku Umar dan Jalan HOS Cokroaminoto khususnya pada kawasan Pontianak Mall dan Pasar Mawar. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian akan kebutuhan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki dan memberi rekomendasi jenis fasilitas penyeberangan yang tepat di Jalan Teuku Umar pada kawasan sekitar Telkom dan Pontianak Mall dan di Jalan HOS Cokroaminoto pada kawasan Pasar Mawar.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara survey langsung ke lokasi yang akan diamati pada jam-jam sibuk selama tiga hari pengamatan meliputi hari sibuk dan hari libur. Data-data yang diambil adalah volume kendaraan, volume pejalan kaki dan penyeberang jalan, waktu tempuh kendaraan, *headway* kendaraan, geometrik jalan. Data yang diperoleh digunakan untuk memperoleh nilai $P.V^2$ yang akan menentukan kriteria tipe fasilitas penyeberangan mana yang sesuai untuk kawasan yang telah ditinjau.

Analisa nilai $P.V^2$ menghasilkan kesimpulan bahwa dari enam area yang telah diamati terdapat empat area yang layak untuk dibangun fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki yaitu pada area sekitar gerbang kedua Pontianak Mall berupa *pelican crossing*, area di ujung Jalan Teuku Umar pada kawasan Pasar Mawar berupa *zebra cross* dengan lampu kelap-kelip, area di kaki persimpangan Pasar Mawar berupa *zebra cross* dan *zebra cross* dengan lampu kelap-kelip dan yang terakhir area di jalan keluar sekunder Pasar Mawar berupa *pelican crossing*.

Kata kunci: fasilitas penyeberangan, *zebra cross*, *pelican crossing*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk, peningkatan taraf hidup dan migrasi penduduk berbanding lurus dengan pertumbuhan pengguna kendaraan bermotor, angkutan umum hingga pejalan kaki. Maka daripada itu kebutuhan akan akses jalan itu sendiri juga pasti mengalami pelonjakan. Ini tak lepas dari meningkatnya jumlah penduduk serta taraf hidup masyarakat itu sendiri.

Hal ini sangat berpengaruh apalagi pada area komersial baik pada pasar tradisional maupun pasar modern. Padatnya kendaraan yang lalu-lalang pada ruas jalan yang menghubungkan area komersial itu pastinya membuat pejalan kaki kesulitan untuk menyeberang untuk pindah dari satu tempat ke tempat lainnya pada ruas jalan tersebut. Sehingga waktu pun terbuang percuma untuk menunggu keadaan jalan mulai agak sepi untuk menyeberangi ruas jalan itu.

Salah satu contoh kawasan komersial yang jumlah arus penyeberang jalan serta pengendara bermotor yang cukup tinggi adalah pada jalan Teuku Umar dan Jalan HOS Cokroaminoto. Selain karena karena banyaknya kendaraan yang melewati kawasan ini juga fasilitas penyeberangan pejalan kaki masih sangat minim. Untuk itu diperlukan suatu kajian dan metode untuk mengatasi permasalahan yang timbul pada area komersial ini serta menjadi solusi yang efektif bagi pejalan kaki itu sendiri seperti penerapan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisa kebutuhan fasilitas penyeberangan pada area komersial di Jalan Teuku Umar (khususnya area Telkom dan Pontianak Mall) dan Jalan HOS Cokroaminoto (khususnya area Pasar Mawar).

1) Alumni Prodi Teknik Sipil FT Untan

2) Dosen Prodi Teknik Sipil FT Untan

- Menentukan tipe fasilitas penyeberangan yang diperlukan pada kawasan komersial tersebut guna meningkatkan efektivitas pada ruas jalan di area itu terutama pada jam-jam sibuk (*peak hour*).

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

- Penelitian dilakukan hanya pada ruas Jalan Teuku Umar dan sebagian segmen Jalan HOS Cokroaminoto yang meliputi wilayah Pasar Mawar, Kota Pontianak.
- Penelitian dilakukan pada jam-jam sibuk yang mewakili hari kerja dan di hari libur.
- Penulisan ini tidak memperhitungkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Fasilitas Penyeberangan Jalan

Penyeberangan sebidang dapat berupa *zebra cross* dan *pelican crossing*, sementara penyeberangan tidak sebidang dapat berupa jembatan penyeberangan dan terowongan.

Metode umum untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi adalah pengukuran konflik kendaraan dan pejalan kaki, dengan rumus:

$P.V^2$

Dengan: P = Arus lalu lintas pejalan kaki yang menyeberang jalur lalu lintas sepanjang 100 meter (pejalan kaki/jam)

V = Arus lalu lintas dua arah per jam (kendaraan/jam)

Tabel 1. Kriteria Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan $P.V^2$

PV^2	P (Orang / Jam)	V (Kendaraan / Jam)	Rekomendasi
$> 10^8$	50-1100	300-500	<i>Zebra Cross</i>
$> 2 \times 10^8$	50-1100	400-750	<i>Zebra Cross</i> dengan lapak tunggu
$> 10^8$	50-1100	> 500	<i>Pelican Crossing</i>
$> 10^8$	> 1100	> 300	<i>Pelican Crossing</i>
$> 2 \times 10^8$	50-1100	> 750	<i>Pelican Crossing</i> dengan lapak tunggu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	<i>Pelican Crossing</i> dengan lapak tunggu

Sumber: Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (Dep. PU Dirjen Bina Marga, 1995)

2.2. *Zebra Cross* dan *Pelican Cross*

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

Pelican (pedestrian light control) crossing adalah *zebra cross* yang dilengkapi dengan lampu lalu lintas yang dapat dikontrol oleh pejalan kaki itu sendiri melalui sebuah tombol yang terdapat pada lampu lalu lintas tersebut. Periode lampu lalu lintas pada *pelican crossing* didesain dengan menentukan waktu lampu bagi penyeberangan jalan dengan durasi yang telah ditetapkan sesuai dengan kondisi penempatannya sesuai standar Dirjen Perhubungan Darat tahun 1997 seperti terlihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. Standar Pengoperasian Penyeberangan *Pelican Crossing* di Indonesia

Periode	Lampu Untuk		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

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (DJPd, 1997)

$$PT = \frac{L}{1,2} + 1,7 \left(\frac{N}{W-1} \right) \dots\dots\dots (1)$$

Dengan: PT = Waktu Hijau Minimum bagi pejalan kaki (detik).

L = Panjang bidang penyeberangan (meter).

N = Volume pejalan kaki (pejalan kaki/siklus).

W = Lebar bidang penyeberangan (meter), minimal 2,5 m.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Di dalam penelitian saya ini metode survei langsung di lapangan yang dilakukan mulai pukul 06.00 sampai dengan pukul 18.00 WIB selama 3 hari yaitu hari Sabtu, Minggu dan Senin. Data-data yang diambil antara lain jumlah pejalan kaki, jumlah penyeberang jalan, jumlah kendaraan yang melintas, waktu tempuh kendaraan, *headway* kendaraan serta geometrik jalan.

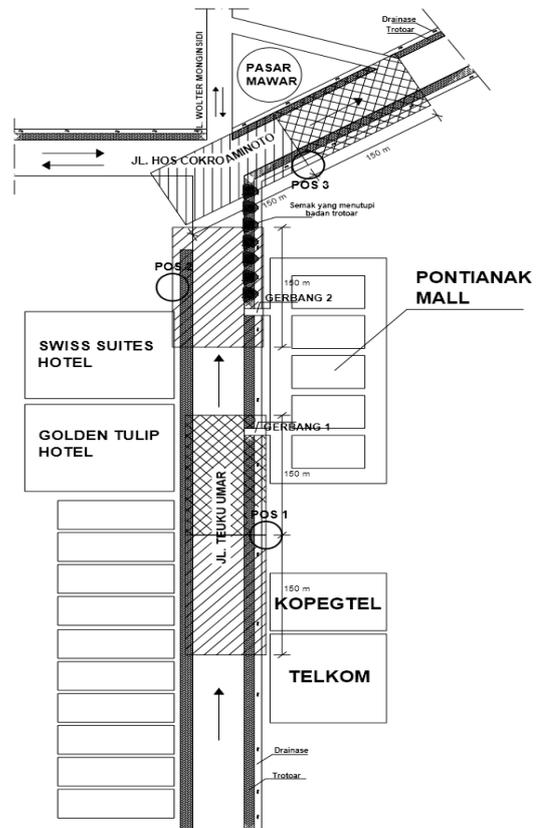
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada sepanjang ruas Jl. Teuku Umar dan Jl. HOS Cokroaminoto, dibagi menjadi tiga pos yaitu yang mencakup daerah Telkom, Pontianak Mall dan area Pasar Mawar.

Pos pengamatan pertama terletak di antara bangunan Kopegtel (Koperasi

Pegawai Telkom) dan gerbang pertama Pontianak Mall di Jalan Teuku Umar. Berfungsi untuk meninjau dua lokasi yaitu area sekitar Telkom dan gerbang pertama Pontianak Mall. Pos pengamatan kedua terletak di dekat gerbang kedua Pontianak Mall.

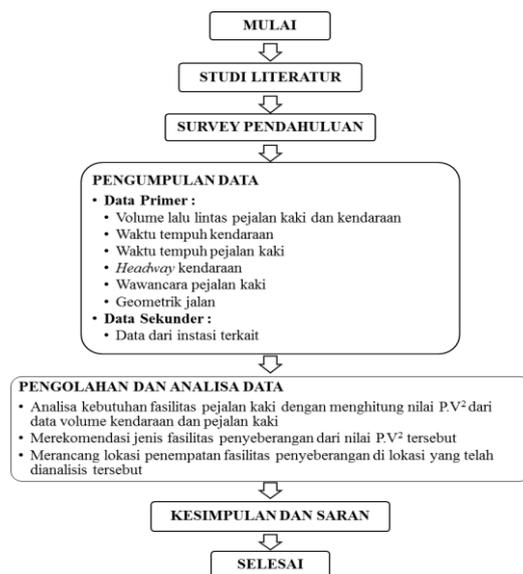
Pos pengamatan ketiga terletak di depan Pasar Mawar yang berfungsi untuk meninjau area sekitar jalan masuk pertama ke Pasar Mawar dan area sekitar jalan keluar sekunder dari Pasar Mawar (dekat ruko Pasar Mawar/Sentral).



Gambar 1. Denah Lokasi dan Pembagian Segmen Pada Tiap Pos Pengamatan

3.2. Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

4. ANALISA DATA

4.1. Analisa Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Tabel 3. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan di Jalan Teuku Umar

Hari	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)
Sabtu	54,3
Minggu	54,9
Senin	54,2

Sumber: Analisa Data

Tabel 4. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan di Jalan HOS Cokroaminoto

Hari	Kecepatan Rata-Rata (Km/jam)
Sabtu	52,3
Minggu	54,8
Senin	54,1

Sumber: Analisa Data

Dari hasil analisa kecepatan rata-rata pada kedua ruas jalan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dengan kecepatan rata-rata di atas 45 km/jam maka kedua ruas jalan tersebut memerlukan tambahan fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki.

4.2. Analisa *Headway* Rata-Rata Kendaraan

Tabel 5. *Headway* Rata-Rata Kendaraan di Jalan Teuku Umar

Jam	Headway Rata-Rata (Detik)		
	Sabtu	Minggu	Senin
Rerata Harian	2.3	2.9	2.2

Sumber: Analisa Data

Tabel 6. *Headway* Rata-Rata Kendaraan di Jalan HOS Cokroaminoto

Jam	Headway Rata-Rata (Detik)		
	Sabtu	Minggu	Senin
Rerata Harian	2.1	2.4	1.9

Sumber: Analisa Data

Dari hasil analisa *headway* kendaraan rata-rata selama 3 hari pengamatan, berdasarkan buku Manajemen Lalu Lintas (ITB, 1992) tidak ada satu pun yang memenuhi *headway* yang disarankan yaitu sebesar 7. Dimungkinkan pada kedua ruas jalan ini berpotensi tinggi menimbulkan konflik antara kendaraan dan pejalan kaki yang menyeberang jalan tersebut, sehingga sangat diperlukan adanya fasilitas penyeberangan agar menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki.

4.5. Perhitungan Kriteria Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan Nilai $P.V^2$

4.5.1. Analisa Perhitungan Jalan Teuku Umar Kawasan Telkom

Dari hasil analisa tiga hari pengamatan didapati bahwa nilai $P.V^2$ yang terbesar adalah hari Sabtu seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7: Perhitungan Nilai P.V² pada hari Sabtu

Hari / Tanggal	Jam	P	V	P.V ²	4 P.V ² Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Sabtu / 14 Mei 2016	06.00-07.00	48	2441	286007088	X
	07.00-08.00	23	3016	209213888	
	08.00-09.00	12	2639	83571852	
	09.00-10.00	15	2698	109188060	
	10.00-11.00	26	2728	193491584	
	11.00-12.00	24	2990	214562400	
	12.00-13.00	38	3483	460988982	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	19	3039	175474899	
16.00-17.00	26	4033	422892314	X	
17.00-18.00	25	3724	346704400	X	
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	137	13681			
Rata-rata	34.25	3420.25			
	P.V ²	400660269.6			

Sumber: Analisa Data

Rekomendasi tipe fasilitas penyeberangan sesuai dengan yang tertera pada tabel 7 adalah tidak diperlukan fasilitas penyeberangan pada area ini, karena walaupun nilai P.V² telah memasuki kriteria perlu fasilitas penyeberangan tetapi nilai rata-rata volume pejalan kaki terbesar tidak mencapai angka minimal 50 orang pejalan kaki per jam.

4.5.2. Analisa Perhitungan Jalan Teuku Umar Kawasan Gerbang Pertama Pontianak Mall

Dari hasil analisa tiga hari pengamatan didapat bahwa nilai P.V² yang terbesar adalah hari Senin seperti yang ditunjukkan pada tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Nilai P.V² pada hari Senin

Hari / Tanggal	Jam	P	V	P.V ²	4 P.V ² Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Senin / 16 Mei 2016	06.00-07.00	52	2708	381329728	
	07.00-08.00	35	3658	468333740	X
	08.00-09.00	45	2946	390551220	
	09.00-10.00	31	3093	296566119	
	10.00-11.00	29	2898	243553716	
	11.00-12.00	35	3002	315420140	
	12.00-13.00	49	3695	668998225	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	39	3408	452964096	X
16.00-17.00	31	4095	519839775	X	
17.00-18.00	24	3724	332836224		
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	154	14856			
Rata-rata	38.5	3714			
	P.V ²	531061146			

Sumber: Analisa Data

Sama seperti kawasan Telkom rekomendasi tipe fasilitas penyeberangan adalah tidak diperlukan tambahan fasilitas penyeberangan

4.5.3. Analisa Perhitungan Jalan Teuku Umar Kawasan Gerbang Kedua Pontianak Mall

Dari hasil analisa didapat bahwa nilai P.V² yang terbesar dari ketiga hari pengamatan adalah hari Senin seperti yang ditunjukkan pada tabel 9

Tabel 9. Perhitungan Nilai P.V² pada hari Senin

Hari / Tanggal	Jam	P	V	P.V ²	4 P.V ² Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Senin / 23 Mei 2016	06.00-07.00	106	2899	890845306	X
	07.00-08.00	61	3718	843234964	X
	08.00-09.00	48	3133	471153072	
	09.00-10.00	40	3263	425886760	
	10.00-11.00	21	3135	206392725	
	11.00-12.00	21	4170	365166900	
	12.00-13.00	23	4603	487315007	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	25	3235	261630625	
16.00-17.00	28	4554	580689648	X	
17.00-18.00	22	3585	282748950		
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	218	15774			
Rata-rata	54.5	3943.5	<i>Pelican Crossing</i>		
	P.V ²	847539977.6			

Sumber: Analisa Data

Rekomendasi tipe fasilitas penyeberangan berdasarkan tabel adalah *pelican crossing*.

4.5.4. Analisa Perhitungan Jalan HOS Kawasan Pasar Mawar di Ujung Jalan Teuku Umar

Dari hasil analisa didapatkan bahwa nilai $P.V^2$ yang terbesar dari ketiga hari pengamatan adalah hari Senin seperti yang ditunjukkan pada tabel 10

Tabel 10: Perhitungan Nilai $P.V^2$ pada hari Senin

Hari / Tanggal	Jam	P	V	$P.V^2$	4 $P.V^2$ Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Senin / 23 Mei 2016	06.00-07.00	136	4295	2508795400	X
	07.00-08.00	62	4843	1454188238	X
	08.00-09.00	51	4832	1190759424	X
	09.00-10.00	26	5095	674934650	
	10.00-11.00	15	5331	426293415	
	11.00-12.00	24	6009	866593944	
	12.00-13.00	36	6097	1338242724	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	26	4636	558804896	
16.00-17.00	25	6033	909927225		
17.00-18.00	28	5142	740324592		
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	285	20067	Pelican Crossing		
Rata-rata	71.25	5016.75			
$P.V^2$	1793204365				

Sumber: Analisa Data

4.5.5. Analisa Perhitungan Jalan HOS pada Perempatan Pasar Mawar

Dari hasil analisa didapatkan bahwa nilai $P.V^2$ yang terbesar dari ketiga hari pengamatan adalah hari Senin seperti yang ditunjukkan pada tabel 11

Tabel 11. Perhitungan Nilai $P.V^2$ pada hari Senin

Hari / Tanggal	Jam	P	V	$P.V^2$	4 $P.V^2$ Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Senin / 23 Mei 2016	06.00-07.00	136	2899	1142971336	X
	07.00-08.00	62	3718	857058488	X
	08.00-09.00	51	3133	500600139	
	09.00-10.00	26	3263	276826394	
	10.00-11.00	15	3135	147423375	
	11.00-12.00	24	4170	417333600	
	12.00-13.00	36	4603	762753924	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	26	3235	272095850	
16.00-17.00	25	4554	518472900	X	
17.00-18.00	28	3585	359862300		
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	259	15774	Pelican Crossing		
Rata-rata	64.75	3943.5			
$P.V^2$	1006939698				

Sumber: Analisa Data

4.5.6. Analisa Perhitungan Jalan HOS pada Jalan Keluar Sekunder Pasar Mawar

Dari hasil analisa didapatkan bahwa nilai $P.V^2$ yang terbesar dari ketiga hari pengamatan adalah hari Senin seperti yang ditunjukkan pada tabel 12

Tabel 12. Perhitungan Nilai $P.V^2$ pada hari Senin

Hari / Tanggal	Jam	P	V	$P.V^2$	4 $P.V^2$ Terbesar
		(Orang/Jam)	(Kendaraan/Jam)		
Senin / 23 Mei 2016	06.00-07.00	148	4295	2730159700	X
	07.00-08.00	58	4843	1360369642	X
	08.00-09.00	48	4832	1120714752	X
	09.00-10.00	24	5095	623016600	
	10.00-11.00	17	5331	483132537	
	11.00-12.00	29	6009	1047134349	
	12.00-13.00	41	6097	1524109769	X
	13.00-14.00	-	-	-	
	14.00-15.00	-	-	-	
	15.00-16.00	23	4636	494327408	
16.00-17.00	28	6033	1019118492		
17.00-18.00	27	5142	713884428		
	Nilai 4 P	Nilai 4 V	FASILITAS		
Total	295	20067	Pelican Crossing		
Rata-rata	73.75	5016.75			
$P.V^2$	1856123816				

Sumber: Analisa Data

Karena akan tidak efektif bila satu kawasan yang saling berdekatan terdapat banyak *pelican crossing* maka diambil nilai $P.V^2$ terbesar di antara kawasan yang saling berdekatan. Maka, pada kawasan Pasar Mawar yang dipilih untuk dipasang fasilitas *pelican crossing* adalah pada area jalan keluar sekunder Pasar Mawar. Hal ini disebabkan oleh pertimbangan area tersebut memiliki nilai $P.V^2$ terbesar di antara ketiga area lainnya. Manakala pada area lainnya cukup dipasang *zebra cross* saja dengan tambahan lampu kelap-kelip di beberapa kaki persimpangan.

4.6. Perencanaan Durasi Lampu Lalu Lintas pada Fasilitas *Pelican Crossing*

4.6.1. Durasi Lampu *Pelican Crossing* pada Gerbang Pertama Pontianak Mall

Pada perencanaan durasi lampu *pelican crossing* yang dihitung hanya pada periode 4 seperti yang tertera pada tabel 13, sementara untuk periode 1 dipakai

waktu standar dari buku *The Design of Pedestrian Crossings* (Department for Transport of United Kingdom, 1995) yaitu sebesar 7 detik.

$$PT = \frac{10,5}{1,2} + 1,7 \left(\frac{106/60}{2,5-1} \right) = 9,93 \approx 10 \text{ detik}$$

Tabel 13. Periode Lampu *Pelican Crossing* pada Gerbang Pertama Pontianak Mall

Periode	Lampu Untuk		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	10
5	Merah	Hijau berkedip	3
6	Merah	Merah	3

Sumber: Analisa Data

4.6.2. Durasi Lampu *Pelican Crossing* pada Jalan Keluar Sekunder Pasar Mawar

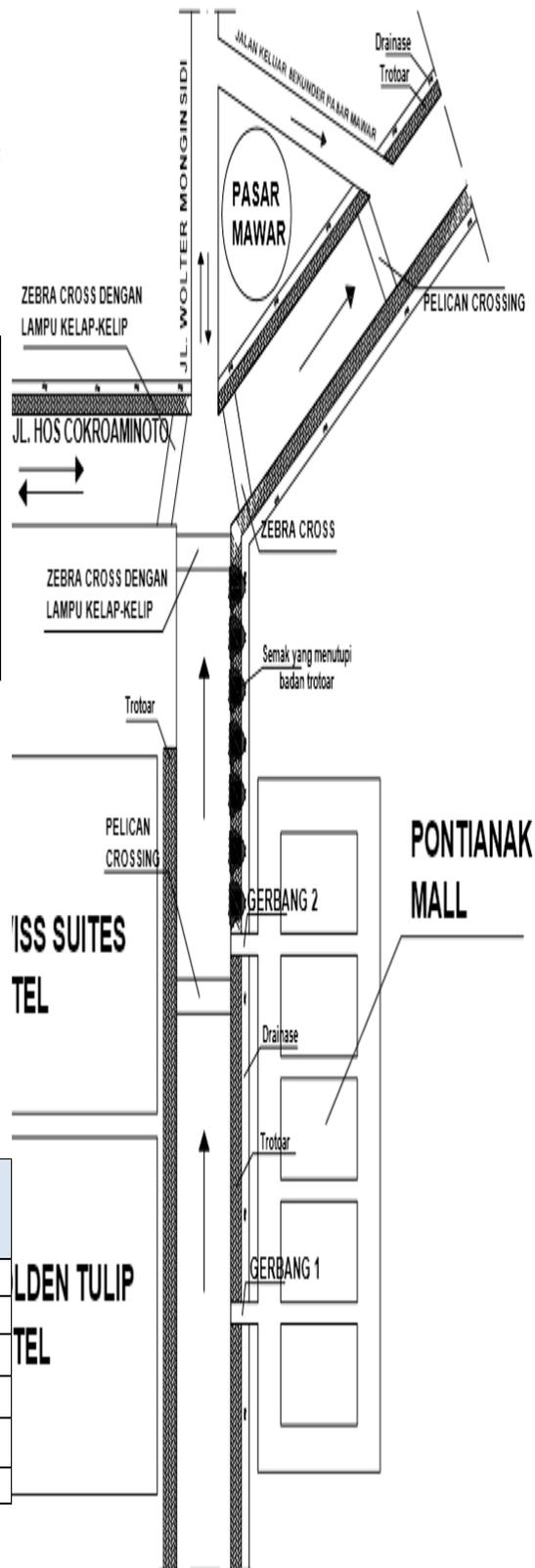
Perhitungan pada periode 4 lampu *pelican crossing* di kawasan ini adalah sebagai berikut:

$$PT = \frac{12}{1,2} + 1,7 \left(\frac{148/60}{2,5-1} \right) = 11,64 \approx 12 \text{ detik}$$

Tabel 14. Periode Lampu *Pelican Crossing* pada Jalan Keluar Sekunder Pasar Mawar

Periode	Lampu Untuk		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	12
5	Merah	Hijau berkedip	3
6	Merah	Merah	3

Sumber: Analisa Data



Gambar 3. Lokasi Penempatan Fasilitas Penyeberangan

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisa, 4 dari 6 area penelitian tersebut memerlukan fasilitas penyeberangan sebagai jalur keselamatan bagi penyeberangan jalan yaitu kawasan gerbang kedua Pontianak Mall, kawasan Pasar Mawar pada ujung jalan Teuku Umar, pada perempatan jalan Pasar Mawar, dan pada jalan keluar sekunder Pasar Mawar.
2. Keempatnya masuk dalam klasifikasi tipe fasilitas *pelican crossing*, walau demikian untuk meningkatkan efektifkan di kawasan yang saling berdekatan maka hanya ditempatkan pada area dengan nilai $P.V^2$ terbesar yaitu area jalan keluar sekunder Pasar Mawar.
3. Oleh karena itu rekomendasi fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki adalah sebagai berikut pada kawasan gerbang kedua Pontianak Mall dan pada jalan keluar sekunder Pasar Mawar menggunakan *pelican crossing*, pada kawasan Pasar Mawar di ujung jalan Teuku Umar menggunakan *zebra cross* dengan lampu kelap-kelip, manakala pada perempatan Pasar Mawar digunakan dua tipe fasilitas penyeberangan yang berbeda di setiap kaki perempatan jalannya, yakni *zebra cross* dengan lampu kelap-kelip dan *zebra cross* saja.
4. Hasil analisa penentuan durasi lampu *pelican crossing* untuk kawasan gerbang kedua Pontianak Mall menghasilkan durasi lampu hijau untuk pejalan kaki sebesar 13 detik. Manakala pada jalan keluar sekunder Pasar Mawar durasi lampu hijau untuk pejalan kaki sebesar 15 detik.

5.2. Saran

1. Pada kedua ruas jalan yang ditinjau yaitu Jalan Teuku Umar dan Jalan HOS Cokroaminoto perlu dipertimbangkan untuk melengkapi

dan memperbaiki fasilitas pelengkap jalan seperti marka jalan dan trotoar.

2. Pada keenam lokasi penelitian terdapat hambatan samping yang cukup besar dan masih kurangnya kedisiplinan para pengguna jalan, sehingga masih perlu diadakan sosialisasi dari pihak/instansi terkait guna dapat memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pengguna jalan.
3. Perlu adanya kesadaran bagi para pengguna jalan untuk mematuhi peraturan berlalu-lintas serta penindakan yang tegas pada si pelanggar agar tercipta kenyamanan dan keselamatan bagi sesama pengguna jalan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Department for Transport, The Welsh Office, The Scottish Office, The Department of the Environment for Northern Ireland. 1995. *Local Transport Note 2/95. The Design of Pedestrian Crossings*. London.
- Dian Arfianto. 2014. *Kajian Fasilitas Pejalan Kaki Pada Pusat-Pusat Perdagangan Di Kota Pontianak*. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1999. *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum*. Jakarta.

- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1997. *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Nomor: SK.43/AJ007/DRJD/97 tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota*. Jakarta.
- Institut Teknologi Bandung. 1992. *Manajemen Lalu Lintas*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Kementrian Pekerjaan Umum. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*. Jakarta.
- Khristy, C. Jotin & Lall, B. Kent. 2005. *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Mashuri & Muhammad Iqbal. 2011. *Studi Karakteristik Pejalan Kaki dan Pemilihan Jenis Fasilitas Penyebrangan Pejalan Kaki di Kota Palu*, Palu: Universitas Tadulako.
- Muhammad Hari Ardiansyah. 2012. *Analisa Kebutuhan Fasilitas Penyebrangan Pejalan Kaki di Sebagian Wilayah Kota Pontianak*. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Sucipta Putra. 2013. *Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi Kasus: Jalan Diponegoro di Depan Mall Ramayana)*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Universitas Widyagama. 2008. *Diktat Kuliah Rekayasa Lalu Lintas*. Malang: Universitas Widyagama.
- Zilhardi Idris. 2007. *Jembatan Penyebrangan di Depan Kampus UMS Sebagai Fasilitas Pejalan Kaki*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.