

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PERILAKU PENYEBERANGAN ORANG PADA FASILITAS PENYEBERANGAN ZEBRA CROSS DAN PELICAN CROSS (STUDI KASUS RUAS JALAN M. H. THAMRIN)

Nunung Widyaningsih, Dr, Dipl. Ing.¹, Ondi Daniel²

^{1,2} **Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana**

¹ nunung_widyaningsih@mercubuana.ac.id, ² 241117120027@student.mercubuana.ac.id

Abstrak

Pejalan kaki dapat menyeberang jalan secara aman apabila disediakan fasilitas yang sesuai dengan kondisi lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik penyeberang jalan pada fasilitas zebra cross dan pelican cross. Karakteristik tersebut dapat dijadikan referensi dalam merancang fasilitas penyeberangan di masa mendatang.

Variabel-variabel pejalan kaki yang dianalisis diantaranya adalah kecepatan menyeberang, jenis kelamin dan tingkat kepatuhan. Karakteristik pengemudi dan kondisi fasilitas juga dianalisis untuk mendapatkan perbedaan yang mendetail antara penyeberangan zebra cross dan pelican cross. Berdasarkan analisis, laki-laki menyeberang lebih lambat dibandingkan perempuan, kecepatan laki-laki adalah 1,22 m/detik dan 1,30 m/detik sedangkan kecepatan perempuan adalah 1,24 m/detik dan 1,41 m/detik. Kecepatan individu menyeberang lebih cepat dibandingkan platoon, kecepatan individu adalah 1,23 m/detik dan 1,35 m/detik sedangkan kecepatan platoon adalah 1,09 m/detik dan 1,19 m/detik. Perempuan cenderung lebih mematuhi peraturan dibandingkan laki-laki. Penyeberangan pelican cross lebih direkomendasikan untuk arus dan kecepatan lalu lintas lebih tinggi bila dibandingkan oleh penyeberangan zebra cross.

Kata kunci : Pejalan Kaki, Penyeberangan, Perilaku, Zebra Cross, Pelican Cross

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap orang pada umumnya berpindah dari suatu tempat ke tempat lain yang akan mereka tuju. Moda transportasi menjadi cara untuk berpindah dari suatu tempat. Berjalan kaki menjadi moda transportasi paling mendasar dan dapat dilakukan semua orang. Oleh karena itu, dibutuhkan fasilitas untuk menunjang aktivitas pejalan kaki. Pejalan kaki yang melakukan perpindahan dari satu sisi jalan ke sisi jalan lainnya, tetapi tidak menggunakan fasilitas penyeberangan yang layak pada suatu ruas jalan memiliki tingkat resiko besar untuk terjadinya konflik dengan lalu lintas kendaraan sehingga menimbulkan masalah seperti kemacetan lalu lintas dan kecelakaan.

Penyediaan fasilitas bagi pejalan kaki untuk menyeberang diantaranya adalah zebra cross, lampu pengatur lalu lintas dan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO). Selain faktor kenyamanan dan keamanan, faktor utama yang harus diperhatikan dalam penyediaan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki adalah faktor keselamatan. Fasilitas tersebut harus mampu menjamin keselamatan para penyeberang jalan. Namun faktanya masih banyak para penyeberang jalan yang menjadi korban kecelakaan lalu lintas, akibat dari ketidakpatuhan terhadap perangkat pengatur maupun ketidakdisiplinan pengguna jalan. Potensi dan kejadian kecelakaan tersebut dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari pengemudi kendaraan bermotor dan penyeberang jalan.

Pemilihan fasilitas menyeberang pejalan kaki di Indonesia masih berdasarkan karakteristik dari penyeberang jalan dan kendaraan, tanpa memperhitungkan perilaku kepatuhan pengguna jalan.

Dengan mengetahui tingkat kepatuhan pengguna jalan terhadap fasilitas penyeberangan, diharapkan dapat mengurangi potensi terjadinya kecelakaan akibat ketidakdisiplinan pengguna jalan. Penjelasan di atas, memperlihatkan perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mempelajari perilaku kepatuhan pengguna jalan serta karakteristiknya dengan fasilitas penyeberangan berbeda.

Fasilitas penyeberangan yang akan diteliti adalah zebra cross dan pelican cross. Ruas jalan yang akan diteliti berada di ruas Jalan M.H. Thamrin titik Simpang Sarinah yang menggunakan fasilitas zebra cross untuk melayani penyeberang jalan. Ruas jalan lainnya berada di ruas Jalan M.H. Thamrin titik Halte Transjakarta Bundaran HI yang mempunyai fasilitas pelican cross. Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat diketahui tingkat kepatuhan penyeberang jalan terhadap fasilitas yang diberikan, sehingga dalam perencanaan penyediaan fasilitas penyeberangan dapat diminimalkan konflik antara kendaraan dan penyeberang jalan serta memenuhi tingkat keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.

Untuk memenuhi tingkat keamanan dan kenyamanan pejalan kaki ketika menyeberang jalan, perlu diketahui karakteristik lalu lintas di ruas jalan tersebut untuk menentukan jenis fasilitas yang diperlukan. Oleh karena itu, diperlukan fasilitas yang sudah tersedia untuk dianalisa mengenai tingkat kepatuhan dan karakteristik lalu lintas yang terjadi. Dengan data tersebut dapat dilakukan analisa untuk pengambilan keputusan yang sesuai

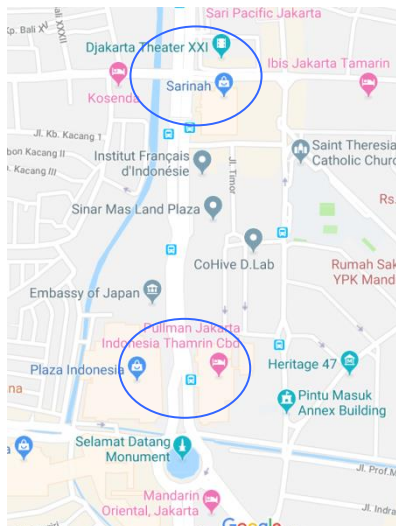
2. METODE

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Jalan M.H. Thamrin merupakan jalan provinsi arteri sekunder yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu. Saat ini Jalan M.H. Thamrin merupakan jalan utama yang difungsikan sebagai jalur utama pada pertemuan kawasan Medan Merdeka, Kawasan Dukuh Atas dan kawasan Segitiga Emas Setiabudi. Ruas Jalan M.H. Thamrin yang disurvei mulai dari Simpang Sarinah sampai Bundaran HI. Ruas jalan baik menuju menuju arah Dukuh Atas maupun arah Medan Merdeka Barat mempunyai 1 jalur 5 lajur dan lebar jalan 17 meter.

Fasilitas menyeberang pada titik Simpang Sarinah berupa zebra cross dengan lebar 5 meter dan lampu menyeberang jalan. Penyeberangan orang tidak dibantu oleh penjaga yang membantu menghentikan pengemudi kendaraan bermotor ketika lampu hijau untuk pejalan kaki menyala. Penyeberangan orang dibantu oleh petugas Dishub Provinsi DKI Jakarta yang membantu menghentikan pengemudi kendaraan bermotor ketika pejalan kaki menyeberang jalan di sore hari.

Fasilitas menyeberang pada pada titik Bundaran HI berupa pelican cross dengan lebar 5 meter dan 1 median jalan sebagai tempat menunggu sementara penyeberang jalan. Lampu menyeberang ini bertipe push button, dimana waktu pengoperasian lampu ini berubah. Lampu merah untuk menyeberang jalan berdurasi 60-90 detik, sedangkan untuk lampu hijau berdurasi 20-30 detik. Penyeberangan orang dibantu oleh petugas Dishub Provinsi DKI Jakarta yang membantu menghentikan pengemudi kendaraan bermotor ketika pejalan kaki menyeberang jalan di sore hari.



Gambar 1. Peta lokasi survei Jl. M.H. Thamrin (Sumber: Google Maps)

Survei dilakukan di Jalan M.H. Thamrin, Jakarta Selatan. Survei rencana dilakukan pada bulan April pukul 12.00 WIB hingga 13.00 WIB dan pukul 17.00 WIB hingga 18.00 WIB untuk titik Simpang Sarinah. dan untuk titik Bundaran HI. Kedua survei tersebut dilakukan saat jam puncak penyeberangan orang di masing-masing tempat. Kedua survei ini dilakukan pada

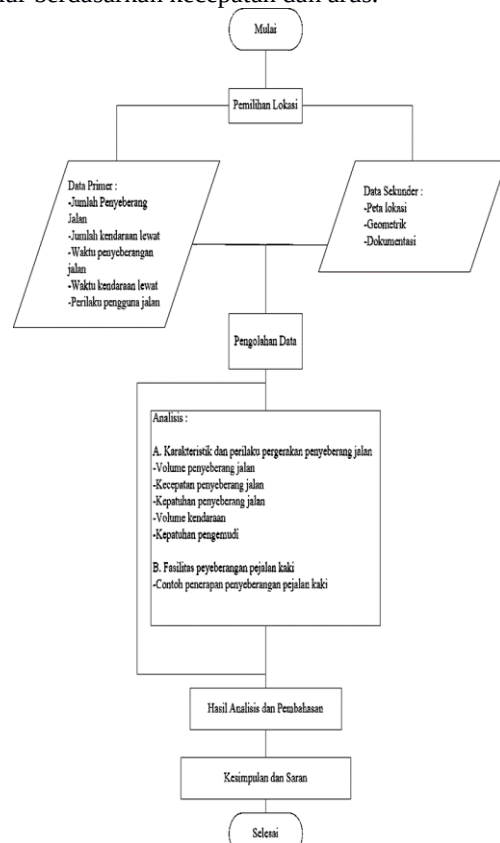
hari kerja dan cuaca yang cerah. Tidak ada insiden di luar kebiasaan yang terjadi pada saat survei dilakukan.

Metode survei lalu lintas dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Survei ini menggunakan kamera perekam pada area lalu lintas pejalan kaki dan kendaraan. Digunakannya kamera perekam agar data yang didapatkan lebih akurat dan menghemat waktu pengamatan. Untuk menjangkau pada area yang tidak terekam oleh kamera perekam maka perlu digunakan alat bantu, khusus nya dalam menghitung jumlah penyeberang yang tidak terjangkau kamera maka digunakan counter dan list waktu survei untuk menghitung jumlah penyeberang. Survei lalu lintas yang diamati adalah :

- Survei pejalan kaki
Menghitung jumlah pejalan kaki yang menyeberang jalan, volume pejalan kaki, perilaku pejalan kaki ketika menyeberang, kecepatan pejalan kaki dan lain lain.
- Survei lalu lintas kendaraan
Menghitung volume kendaraan, kecepatan kendaraan (menggunakan speed gun) dan perilaku kendaraan.
- Survei Fasilitas Penyeberangan
Mengukur dan meninjau fasilitas penyeberangan yang tersedia.

2.2 Analisa Penelitian

Pada penelitian ini, dari data yang diperoleh dilakukan analisa untuk memperoleh data dan informasi mengenai perilaku dan karakteristik pejalan kaki dan kendaraan. Parameter karakteristik pejalan kaki dan kendaraan diukur berdasarkan kecepatan dan arus.



Gambar 2. Bagan Alir Metodologi Survei (Sumber: Olahan Penulis, 2019)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, berikut ini adalah hasil analisis data volume dan kecepatan penyeberangan jalan pada ruas Jalan M.H. Thamrin dengan fasilitas zebra cross dan fasilitas pelican cross.

Tabel 1. Volume penyeberang jalan zebra cross Simpang Sarinah

Jam	Volume (sisi Timur)		Total (orang)	Volume (sisi Barat)		Total (orang)
	Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan	
12.00-12.15	43	42	85	24	39	63
12.15-12.30	38	43	81	28	19	47
12.30-12.45	41	21	62	43	27	70
12.45-13.00	28	31	59	54	51	105
Total per jam	150	137	287	149	136	285
17.00-17.15	44	30	74	56	54	110
17.15-17.30	47	17	64	97	63	160
17.30-17.45	30	51	81	95	87	186
17.45-18.00	50	50	100	71	63	134
Total per jam	171	148	319	319	267	586
Total	321	285	606	468	403	871

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tabel 2. Volume Penyeberang Jalan Pelican Cross Bundaran HI

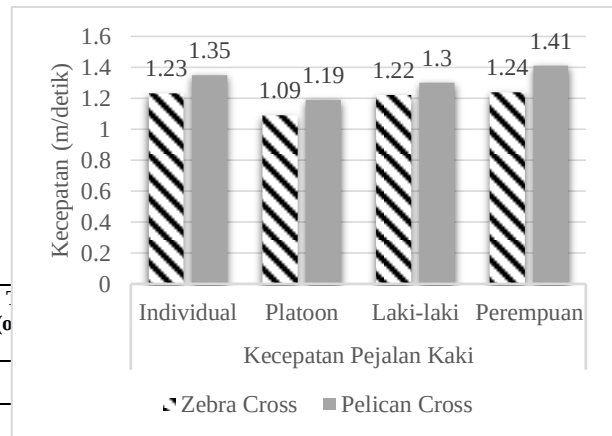
Jam	Volume (sisi Timur)		Total (orang)	Volume (sisi Barat)		Total (orang)
	Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan	
12.00-12.15	70	76	146	73	85	158
12.15-12.30	82	53	135	88	64	152
12.30-12.45	64	47	111	72	51	123
12.45-13.00	89	65	154	110	89	199
Total per jam	305	241	546	343	289	632
17.00-17.15	118	114	232	107	90	197
17.15-17.30	98	86	184	122	133	255
17.30-17.45	117	107	224	153	163	316
17.45-18.00	77	113	190	154	158	312
Total per jam	410	420	830	536	544	1080
Total	715	661	1376	879	833	1712

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tabel 3. Kecepatan Pejalan Kaki

Kriteria		Zebra Cross	Pelican Cross
Kecepatan Pejalan Kaki	Individual	1,23	1,35
	Platoon	1,09	1,19
	Laki-laki	1,22	1,3
	Perempuan	1,24	1,41

Sumber: Olahan Penulis, 2019



Gambar 3. Grafik Perbandingan Kecepatan Penyeberangan Jalan
(Sumber: Olahan Penulis, 2019)

Jika dilihat berdasarkan tipe penyeberangan, penyeberang individu cenderung menyeberang lebih cepat dibandingkan dengan penyeberang platoon. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki cenderung menyeberang lebih cepat dibandingkan perempuan. Selain variabel yang telah di analisis, data menunjukkan bahwa jenis fasilitas penyeberangan juga mempengaruhi kecepatan menyeberang jalan. Fasilitas pelican cross cenderung membuat kecepatan menyeberang lebih tinggi dibandingkan fasilitas penyeberangan zebra cross.

Tabel 4. Perbandingan Kecepatan Berjalan Pejalan Kaki

No.	Sumber	Jenis Pejalan Kaki	Kecepatan (m/det)
1	Tanaboriboon and Guyano (1991)	Pria	1,31
		Wanita	1,23
2	Manual of Traffic Studies (1999)	Standar	1,1 – 1,2
3	The Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD 2003)	Standar	1,21
4	Untermann (1984)	Dalam kerumunan (platoon)	1,01
		Normal (individual)	1,32
5	Pusjatan (2011)	Standar (kawasan perdagangan, perkantoran)	1,13-1,31
6	Hasil Studi	Pria	1,22-1,3
		Wanita	1,24-1,41
		Individual	1,23-1,35
		Platoon	1,09-1,19

(Sumber: Olahan Penulis, 2019)

3.2 Karakteristik Lalu Lintas Kendaraan

Tabel 5. Volume ruas Jalan M.H. Thamrin Arah Utara-Selatan (Sisi Timur)

Jam	Kendaraan			Kendaraan (smp)			Total (smp)
	Mo bil	Bus/Truk	Motor	LV	HV	MC	
12.00-12.15	483	14	418	483	16	104	603
12.15-12.30	539	15	410	539	18	102	659
12.30-12.45	565	28	504	565	33	126	724
12.45-13.00	504	20	510	504	24	127	655
Total per jam	2091	77	1842	2091	91	459	2641
17.00-17.15	339	15	574	339	18	143	500
17.15-17.30	303	13	540	303	15	135	453
17.30-17.45	311	16	559	311	19	139	469
17.45-18.00	201	9	502	201	10	125	336
Total per jam	1154	53	2175	1154	62	542	1758
Total	3245	130	4017	3245	153	1001	4399

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tabel 6. Volume ruas Jalan M.H. Thamrin Arah Selatan-Utara (Sisi Barat)

Jam	Kendaraan			Kendaraan (smp)			Total (smp)
	Mo bil	Bus/Truk	Motor	LV	HV	MC	
12.00-12.15	401	20	330	401	26	132	559
12.15-12.30	422	22	342	422	28	136	586
12.30-12.45	416	16	347	416	20	138	574
12.45-13.00	437	13	369	437	16	147	600
Total per jam	1676	71	1388	1676	90	553	2319
17.00-17.15	402	24	575	402	31	230	663
17.15-17.30	360	25	550	360	32	220	612
17.30-17.45	335	25	632	335	32	252	619
17.45-18.00	205	9	506	205	11	202	418
Total per jam	1302	83	2263	1302	106	904	2312
Total	2978	154	3651	2978	196	1457	4631

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tabel 7. Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Ruas Jalan M.H. Thamrin

Jam	Kecepatan Rata-Rata, Vs (km/jam) (SMS)	
	Sisi Timur	Sisi Barat
12.00-13.00	14,35	21,58
17.00-18.00	10,42	15,31

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Volume kendaraan tertinggi pada ruas jalan M.H. Thamrin adalah sebesar 2641 smp/jam pada saat jam sibuk sore hari. Kecepatan kendaraan pada ruas jalan M.H. Thamrin menuju Dukuh Atas (arah Utara Selatan, sisi Timur) cenderung lebih lambat dibandingkan arah sebaliknya yaitu sebesar 14,35 km/jam pada pukul 12.00 WIB dan 10,42 km/jam pada pukul 17.00 WIB. Hal ini dikarenakan pada jam sibuk di arah tersebut merupakan arus kepulangan orang dari tempat bekerja dan adanya persinyalan di Bundaran HI sehingga membuat antrian di ujung jalan M.H. Thamrin.

3.3 Analisis Kinerja Ruas Jl. M.H. Thamrin

Setelah mendapatkan faktor-faktor untuk mengetahui nilai Kapasitas, maka dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan :

$$C = C_o \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

$$C = 6000 \times 0,96 \times 1 \times 0,92 \times 1,04$$

$$C = 5511,2 \text{ smp/jam}$$

Tingkat kepadatan pada ruas dapat dihitung dengan Persamaan 2.19 $DS = Q / C$, nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DS = 2641 / 5511,2 = 0,48$$

Berdasarkan tabel Penentuan Kelas Hambatan Samping Ruas (Peraturan menteri Perhubungan KM 14 tahun 2006) Jl. M.H. Thamrin dari hasil perhitungan V/C diatas didapatkan hasil 0,48 maka Jl. M.H. Thamrin memiliki tingkat pelayanan (Level Of Service) yaitu A di mana volume lalu lintas rendah dan kecepatan tinggi, dimana pengemudi dapat memilih kecepatan namun tetap dibatasi hanya sampai 40 km/jam. Dengan kategori LOS A, dapat disimpulkan penyediaan fasilitas penyeberangan sebidang (Zebra Cross maupun Pelican Cross) seharusnya tidak menambah tundaan arus lalu lintas yang disebabkan karena penyeberang jalan.

3.4 Perilaku Pengemudi dan Penyeberang Jalan

Kepatuhan penyeberang jalan mempengaruhi tingkat keselamatan mereka ketika menyeberang jalan. Jika mereka mematuhi peraturan kemungkinan mereka mengalami kecelakaan akan semakin kecil. Kriteria tingkat kepatuhan yang dilakukan oleh penyeberang jalan dibedakan sesuai dengan jenis fasilitasnya.

Tabel 8. Tingkat Kepatuhan Pengemudi Kendaraan Pada Zebra 3.5 Contoh Penerapan Fasilitas Penyeberangan Cross Dan Pelican Cross

No.	Tingkat Kepatuhan Perilaku Pengemudi (Zebra Cross)	Jenis Kendaraan		
		Mobil	Motor	Bus/Truk
1	Mematuhi lampu penyeberangan	387	605	53
2	Menerobos lampu merah saat tidak ada penyeberang jalan	155	205	1
3	Menerobos lampu merah saat ada penyeberang jalan	108	175	2
Jumlah		650	985	56
No.	Tingkat Kepatuhan Perilaku Pengemudi (Pelican Cross)	Jenis Kendaraan		
		Mobil	Motor	Bus/Truk
1	Mematuhi lampu penyeberangan	574	650	99
2	Menerobos lampu merah saat tidak ada penyeberang jalan	100	194	10
3	Menerobos lampu merah saat ada penyeberang jalan	49	22	4
Jumlah		723	866	113

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tabel 9. Tingkat Kepatuhan Penyeberang Jalan

Lokasi		Pelican Cross	Zebra Cross
Volume Penyeberang		3088	1477
Tingkat Kepatuhan	Mematuhi	2498	1315
	Melanggar	590	162
Persentase (%)	Mematuhi	80,89	89,03
	Melanggar	19,11	10,97
Persentase Kepatuhan (%)	Laki-laki	74,65	84,03
	Perempuan	87,56	94,77
Persentase Pelanggaran (%)	Laki-laki	25,35	15,97
	Perempuan	12,44	5,23
Persentase Tipe Pelanggaran (%)	Tidak pada tempatnya	17,55	9,95
	Pada lampu merah	1,3	0,95
	Keduanya	0,26	0,07

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Tingkat kepatuhan penyeberang jalan menggunakan fasilitas Zebra Cross lebih tinggi daripada fasilitas Pelican Cross. Hal ini menunjukkan walaupun fasilitas yang diberikan sudah baik, tingkat pelanggaran penyeberang jalan bisa bertambah karena tingkah laku individu dalam menyeberang. Laki-laki mempunyai tingkat pelanggaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Hal ini membuktikan bahwa laki-laki mempunyai kecenderungan lebih tinggi untuk melakukan pelanggaran dibandingkan perempuan.

Menentukan jenis fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki dapat ditentukan dengan cara menggunakan tabel PV2. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh hubungan PV2 sebagai pengukur tingkat konflik antara arus kendaraan dan penyeberang jalan pada fasilitas penyeberangan, dimana P adalah arus rata-rata penyeberangan jalan per jam di sepanjang daerah pengamatan. V adalah arus kendaraan per jam yang lewat. Nilai PV2 tersebut setelah itu dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Pada Saat Jam Sibuk 12.00 WIB
 $P = 1178 \text{ orang/jam}$
 $V = 4960 \text{ smp/jam}$
Maka dari Perhitungan PV2 didapatkan:
 $PV2 = 1178 \times 49602 = 2,898 \times 10^{10}$
2. Pada Saat Jam Sibuk 12.00 WIB
 $P = 1910 \text{ orang/jam}$
 $V = 4070 \text{ smp/jam}$
Maka dari Perhitungan PV2 didapatkan:
 $PV2 = 1910 \times 40702 = 3,163 \times 10^{10}$

Setelah didapatkan hasil PV2 lalu menentukan jenis penyeberangan berdasarkan tabel 2.2 dan grafik 2.6. Hasil perhitungan disajikan dalam tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 10. Kesesuaian Fasilitas Penyeberangan PV2 Untuk Jalan M.H. Thamrin

Jam	(V) (smp/jam)	(P) (orang/jam)	PV ²	
			Hasil	Rekomendasi
12.00 - 13.00	4960	1178	$2,898 \times 10^{10}$	>2x10 ⁸ , Pelican dengan lapak tunggu
17.00 - 18.00	4070	1910	$3,163 \times 10^{10}$	

Sumber: Olahan Penulis, 2019

Berdasarkan tabel PV2 fasilitas penyeberangan yang tepat untuk Jl. M.H. Thamrin adalah menggunakan Pelican dengan lapak tunggu. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan pelican cross pada Jl. M.H. Thamrin tepat sebagai fasilitas penyeberangan orang yang dapat menampung konflik yang terjadi antara orang dan kendaraan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Hasil analisa volume dan kecepatan penyeberang jalan dan kendaraan di dapat :
Volume kendaraan tertinggi pada ruas jalan M.H. Thamrin adalah sebesar 2641 smp/jam pada saat jam sibuk sore hari. Kecepatan kendaraan pada ruas jalan M.H. Thamrin menuju Dukuh Atas (arah Utara Selatan, sisi Timur) cenderung lebih lambat dibandingkan arah sebaliknya. Hal ini dikarenakan pada jam sibuk di arah tersebut merupakan arus kepulangan orang dari tempat bekerja.
Untuk volume pejalan kaki terbesar ada pada penyeberangan Pelican Cross dibandingkan ngan Zebra Cross, hal ini disebabkan tata guna lahan di

lokasi penyeberangan Pelican Cross yang terdapat banyak perkantoran, mall dan kantor kedutaan.

- 2) Hasil analisa perilaku penyeberang jalan dan pengendara kendaraan bermotor terhadap fasilitas penyeberangan, adalah sebagai berikut :
Penyeberang individu memiliki kecepatan lebih tinggi daripada penyeberang platoon.
Namun hal sebaliknya didapatkan kecepatan rata-rata laki-laki lebih lambat saat menyeberang dibandingkan dengan perempuan. Dari hasil wawancara di lapangan, perempuan lebih khawatir saat menyeberang sendirian dan lebih nyaman bila berjalan dalam kelompok dan dibantu petugas.
Tingkat kepatuhan penyeberang jalan menggunakan fasilitas Zebra Cross lebih tinggi daripada fasilitas Pelican Cross. Hal ini menunjukkan walaupun fasilitas yang diberikan sudah baik, tingkat pelanggaran penyeberang jalan bisa bertambah karena tingkah laku individu dalam menyeberang. Laki-laki mempunyai tingkat pelanggaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Hal ini membuktikan bahwa laki-laki mempunyai kecenderungan lebih tinggi untuk melakukan pelanggaran dibandingkan perempuan.
- 3) Fasilitas penyeberangan ruas jalan Jl. M.H. Tamrin di titik Halte Transjakarta Bundaran HI akan direncanakan berupa fasilitas Pelican Cross dengan lapak tunggu. Penambahan petugas pada saat jam-jam sibuk juga sangat diperlukan untuk membantu dan menertibkan baik penyeberang jalan maupun pengemudi kendaraan. Penyediaan fasilitas penyeberangan berupa Pelican Cross ataupun Zebra Cross terbukti kegunaannya sehingga perlu diperbanyak pada jalur dengan tingkat penyeberangan tinggi terutama kawasan perkotaan.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain :

Penelitian sebaiknya dilakukan di beberapa lokasi lainnya agar data yang didapat bisa mewakili karakteristik penyeberang jalan pada kondisi lalu lintas yang berbeda. Penelitian dapat dilanjutkan lebih dalam tentang karakteristik tiap individu berdasarkan jenis kelamin. Waktu lampu hijau untuk penyeberangan perlu diteliti lebih jauh untuk melihat apakah waktu yang ada sudah cukup sesuai untuk kebutuhan pejalan kaki menyeberang jalan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arsyaf, Adnan, 2014. Analisis Karakteristik Penyeberang Jalan Pejalan Kaki Pada Lampu Penyeberangan Waktu Tetap dan Tombol (Studi Kasus Jalan Medan Merdeka Selatan, Jakarta). Jakarta : Universitas Indonesia.
- Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, 1995. Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Transportation Research Board, 2000. Highway Capacity Manual, United States: National Research Council, Washington D. C.

Wael K.M, Alhajyaseen; & Hideki Nakamura, 2010. Quality of Pedestrian Flow and Crosswalk Width at Signalized Intersections.

Zhuang, Xiangling; Wu, Changxu, 2010. Pedestrians crossing behaviors and safety at unmarked roadway in China. Journal Accident Analysis and Prevention.