

Analisa Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Jalan Depan IT Center, Kota Manado

David Christian Wowor¹, Lucia I. R. Lefrandt², Sisca V. Pandey³

Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

¹devidephit@gmail.com; ²lucia.lefrandt@unsrat.ac.id; ³siscapandey@gmail.com

Abstrak - IT Center adalah salah satu pusat perbelanjaan yang besar di Kota Manado. Keberadaan kawasan perbelanjaan tentunya mengakibatkan meningkatnya pergerakan manusia menuju kawasan ini. Keadaan ini juga tentunya akan menimbulkan konflik antara pejalan kaki dengan arus lalu lintas yang ada. Dengan adanya permasalahan mengenai pengaplikasian fasilitas pejalan kaki guna mengetahui kebutuhan jalur pejalan kaki sehingga perlu menganalisa kebutuhan fasilitas penyeberangan jalan di depan IT Center. Analisa kebutuhan fasilitas penyeberangan jalan diperlukan, untuk melihat apakah fasilitas penyeberangan tersebut masih bisa mengimbangi banyaknya pejalan kaki yang menggunakannya dan kendaraan yang melintasi ruas Jalan Pierre Tendeau khususnya di depan. Penelitian ini dilaksanakan diawali dengan pengukuran kondisi eksisting fasilitas tersebut dan ruas jalan yang ada. Selanjutnya dilakukan survey selama 3 hari pada pukul 07.00 WITA - 21.00 WITA. Data yang dikumpulkan berupa volume MC, LV, HV, UM dan juga pejalan kaki yang menggunakan fasilitas penyeberangan Zebra Cross. Data tersebut diolah menggunakan rumus empiris PV2. Lalu diperoleh fasilitas penyeberangan sebidang yang dapat digunakan di ruas jalan tersebut. Dalam hasil perhitungan kriteria dalam memilih fasilitas penyeberangan sebidang didasarkan pada rumus empiris PV2 dan juga pemilihan jenis penyeberangan sebidang diperoleh fasilitas penyeberangan Zebra Cross di depan IT Center sudah harus ditingkatkan menjadi Pelican dengan pelindung.

Kata kunci – fasilitas penyeberangan sebidang, IT Center, pedestrian

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pergerakan pejalan kaki meliputi pergerakan-pergerakan menyusuri jalan, memotong jalan dan persimpangan. Sebagaimana yang lazim terjadi di berbagai kota besar, karena tuntutan perkembangan ekonomi, perdagangan dan

kemudahan jangkauan pelayanan bagi masyarakat, maka fasilitas-fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan, hotel, perkantoran dan lain sebagainya pada umumnya memiliki salah satu fasilitas penyeberangan contohnya zebra cross. Penyeberangan jalan merupakan situasi yang sangat kompleks di ruas jalan yang di sekitarnya terdapat pusat perbelanjaan. Jalan Pierre Tendeau merupakan jalan dengan kawasan perbelanjaan, salah satunya adalah di depan IT CENTER.

Keberadaan kawasan perbelanjaan tentunya mengakibatkan meningkatnya pergerakan manusia menuju kawasan ini. Keadaan ini juga tentunya akan menimbulkan konflik antara pejalan kaki dengan arus lalu lintas yang ada. Kondisi daerah di depan IT CENTER perlu adanya pengaplikasian fasilitas pejalan kaki yang memenuhi kebutuhan pejalan kaki. Dengan adanya permasalahan mengenai pengaplikasian fasilitas pejalan kaki guna mengetahui pelayanan jalur pejalan kaki sehingga perlu menganalisa kebutuhan fasilitas penyeberangan jalan di depan IT CENTER.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah kebutuhan fasilitas penyeberangan jalan di depan IT Center, Kota Manado.

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan skripsi terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, adapun batas masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian dilakukan di depan IT Center Manado.
2. Volume arus penyeberangan pejalan kaki dengan interval waktu 15 menit.
3. Volume arus kendaraan dengan interval waktu 15 menit.
4. Panjang daerah pengamatan adalah 50 meter, dihitung masing-masing 25 meter ke kiri dan kanan dari titik tengah zebra cross.
5. Pejalan kaki yang berjalan di trotoar tidak dihitung.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jenis fasilitas penyeberangan jalan yang dibutuhkan di depan IT CENTER.
2. Untuk mengetahui jam-jam puncak / sibuk pada penyeberangan pejalan kaki di depan IT CENTER.

David Christian Wowor adalah mahasiswa tingkat akhir jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado pada bidang Teknik dan Manajemen Lalulintas (email : devidephit@gmail.com);

Lucia I. R. Lefrandt adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Teknik dan Manajemen Lalulintas (email : lucia.lefrandt@unsrat.ac.id);

Sisca V. Pandey adalah dosen jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi pada bidang Teknik dan Manajemen Lalulintas (email : siscapandey@gmail.com)

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pemerintah, dapat memberikan masukan pada instansi terkait dalam pengaturan arus lalu lintas yang ada dan mencari alternatif pemecahan terhadap masalah terkait.
2. Bagi masyarakat, dapat memberikan rasa keamanan, dan kenyamanan bagi pengguna fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang ada di depan IT CENTER.
3. Bagi mahasiswa, dapat mengetahui dan mengambil contoh bagaimana kebutuhan fasilitas penyeberangan pejalan kaki khususnya di depan IT CENTER.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini mengikuti tahapan seperti pada Gambar 1.

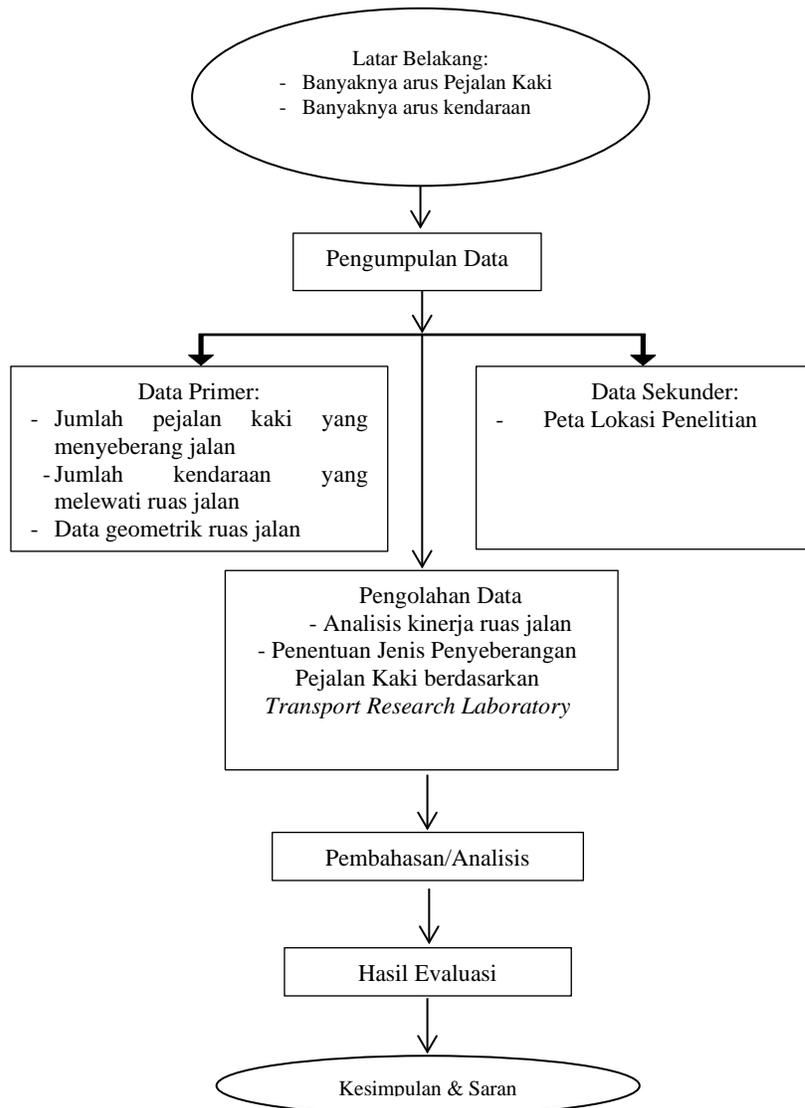
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinjauan Umum

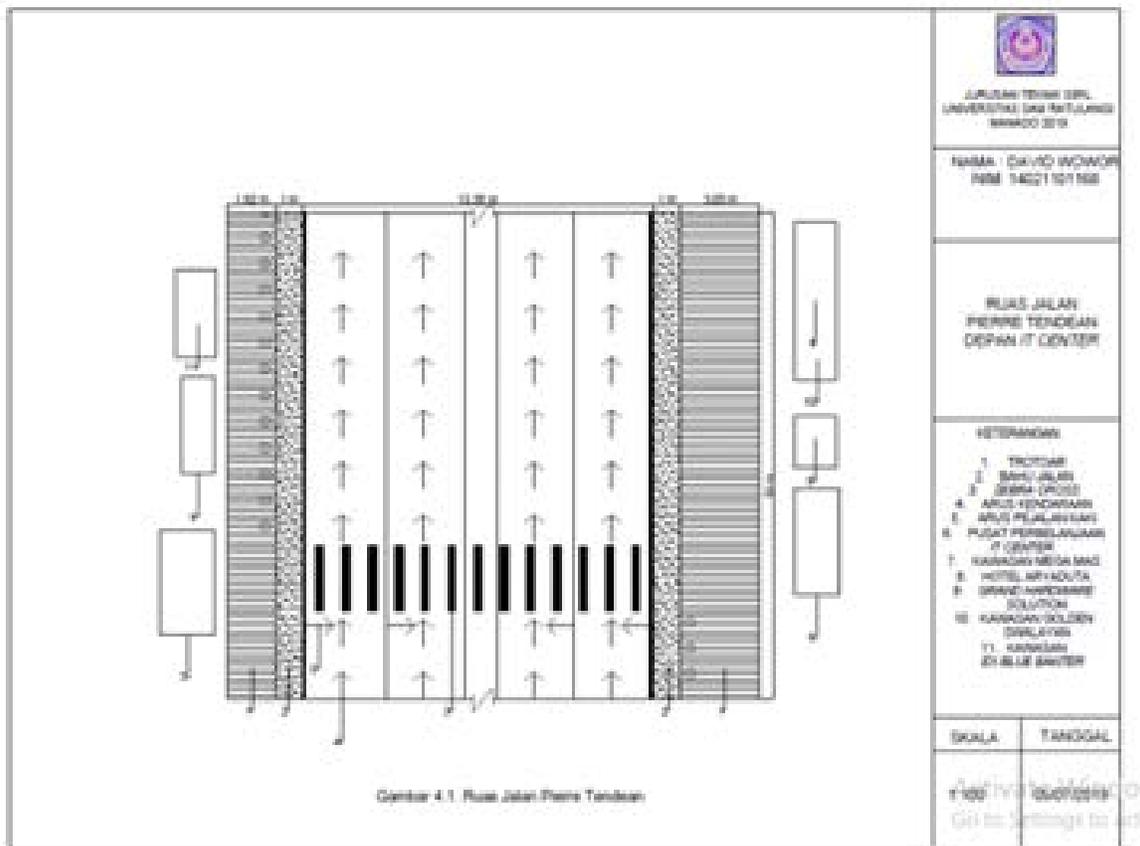
Pada sepanjang jalan Pierre Tendean terdapat beberapa pusat perbelanjaan yang tergolong ramai, salah satunya adalah IT CENTER. Salah satu fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang ada adalah zebra cross di depan IT CENTER. Bisa dilihat zebra cross ini banyak digunakan para pejalan kaki yang hendak menuju ke kawasan Mega Mas ataupun ke IT CENTER. Selain banyaknya pejalan kaki yang melintasi jalan tersebut terdapat pula banyak kendaraan yang lewat disitu. Hal tersebut dapat menimbulkan konflik antara pejalan kaki dan kendaraan yang melintasinya.

B. Data Geometrik

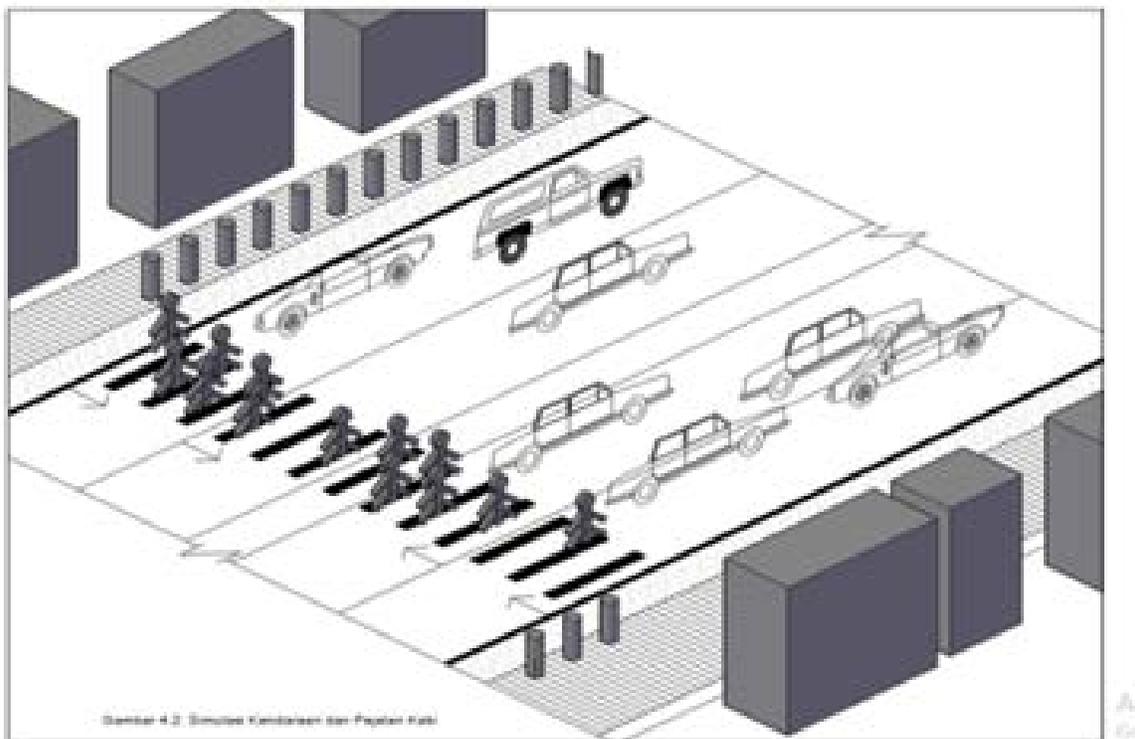
Geometrik eksisting di lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 3, yang berdasarkan hasil pengukuran.



Gambar 1. Tahapan Penelitian



Gambar 2. Kondisi Eksisting Jalan Piere



Gambar 3. Simulasi Arus Kendaraan dan Pejalan Kaki

C. Analisa Data

Hasil analisa data adalah sebagai berikut:

- Analisa Waktu / Jam Sibuk pada Penyeberangan Pejalan Kaki:
 1. Hari Senin, 18 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 18.00-19.00 dengan volume 846 orang
 2. Hari Rabu, 27 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 18.00-19.00 dengan volume 816 orang
 3. Hari Sabtu, 30 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 20.00-21.00 dengan volume 1446 orang.
- Analisa Waktu / Jam Sibuk pada Arus Lalu Lintas:
 1. Hari Senin, 18 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk kendaraan 08.00-09.00 dengan volume 3507 kendaraan.
 2. Hari Rabu, 27 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk kendaraan 17.00-18.00 dengan volume 3151 kendaraan.
 3. Hari Sabtu, 30 Maret 2019: Diperoleh waktu sibuk kendaraan 17.00-18.00 dengan volume 3440 kendaraan.

Data-data tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode penentuan jenis penyeberangan: Transport Research Laboratory dengan rumus PV^2 untuk mengetahui apakah fasilitas penyeberang jalan di depan IT CENTER yang berupa zebra cross masih bisa menampung penyeberang jalan yang ada atau perlu ditingkatkan lagi.

1. Senin, 18 Maret 2019

Dari hasil survey pada tanggal tersebut, diperoleh 4 volume terbesar yang ditampilkan pada Tabel 1.

TABEL 1. REKAPITULASI PERHITUNGAN PV^2 TANGGAL 18 MARET 2019

Periode	Volume Kendaraan (V)	Volume Pejalan Kaki (P)	PV^2
14.00-15.00	3359	767	8653969727
15.00-16.00	2999	756	6799464756
18.00-19.00	2835	846	6799492350
17.00-18.00	2923	771	6587369259
Total	12116	3140	28840296092
Rata-rata	3029	785	7.21E+09

Diperoleh nilai $V = 3029$ kend, $P = 785$ org, dan $PV^2 = 7.21E+09$. Bila dilihat dari Tabel 1 maka dapat disimpulkan bahwa: Zebra Cross depan IT Center sudah harus ditingkatkan menjadi Pelican dengan pelindung.

2. Rabu, 27 Maret 2019

Dari hasil survey pada tanggal tersebut, diperoleh 4 volume terbesar yang ditampilkan pada Tabel 2.

Diperoleh nilai $V = 3049$ kend, $P = 740,25$ org, dan $PV^2 = 6.88E+09$. Bila dilihat dari Tabel 2 maka dapat disimpulkan bahwa: Zebra Cross depan IT Center sudah harus ditingkatkan menjadi Pelican dengan pelindung.

3. Sabtu, 30 Maret 2019

Dari hasil survey pada tanggal tersebut, diperoleh 4 volume terbesar yang ditampilkan pada Tabel 3.

Diperoleh nilai $V = 3262,5$ kend, $P = 740,25$ org, dan $PV^2 = 7.79E+09$. Bila dilihat dari Tabel 3 maka dapat disimpulkan bahwa: Zebra Cross depan IT Center sudah harus ditingkatkan menjadi Pelican dengan pelindung

TABEL 2. REKAPITULASI PERHITUNGAN PV^2 TANGGAL 27 MARET 2019

PV^2	P	V	Rekomendasi Awal
$>10^8$	50-1100	300-500	Zebra Cross (zc)
$>2 \times 10^8$	50-1100	400-750	Zc dengan pelindung
$>10^8$	500-1100	>500	Pelikan (p)
$>10^8$	>1100	>500	Pelikan (p)
$>2 \times 10^8$	50-1100	>700	P dengan pelindung
$>2 \times 10^8$	>1100	>400	P dengan pelindung

TABEL 3. REKAPITULASI PERHITUNGAN PV^2 TANGGAL 30 MARET 2019

Periode	Volume Kendaraan (V)	Volume Pejalan Kaki (P)	PV^2
18.00-19.00	3375	816	9294750000
17.00-18.00	3440	727	8053947904
16.00-17.00	3308	736	5214043450
20.00-21.00	2927	682	8603027200
Total	13050	2961	31165768554
Rata-rata	3262.5	740.25	7.79E+09

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil survey dan perhitungan menggunakan Metode Penentuan Jenis Penyeberangan: Transport Research Laboratory dengan rumus PV^2 dimana P adalah volume pejalan kaki dan V adalah volume kendaraan yang melintas. Diperoleh bahwa fasilitas penyeberangan pejalan kaki yang ada di Jalan Pierre Tendean tepatnya di depan pusat perbelanjaan IT Center, yang saat ini berupa Zebra Cross harus ditingkatkan menjadi fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki berupa Pelican dengan Pelindung, agar bisa mengimbangi pertambahan jumlah kendaraan yang melintas dan pejalan kaki yang menggunakan fasilitas tersebut.
2. Dari hasil survey dan perhitungan diperoleh jam-jam puncak/ jam sibuk pada penyeberangan pejalan kaki yang dilakukan selama 3 hari yaitu: Senin, Rabu, dan Sabtu didapat jam puncak, masing-masing:
 - a. Hari Senin, 18 Maret 2019
 - Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 18.00-19.00 dengan volume 846 orang.
 - Diperoleh waktu sibuk kendaraan 08.00-09.00 dengan volume 3507 kendaraan.
 - b. Hari Rabu, 27 Maret 2019
 - Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 18.00-19.00 dengan volume 816 orang.
 - Diperoleh waktu sibuk kendaraan 17.00-18.00 dengan volume 3151 kendaraan.
 - c. Hari Sabtu, 30 Maret 2019

- Diperoleh waktu sibuk pejalan kaki 20.00-21.00 dengan volume 1446 orang.
- Diperoleh waktu sibuk kendaraan 17.00-18.00 dengan volume 3440 kendaraan

B. Saran

1. Untuk mengimbangi peningkatan volume kendaraan dan pejalan kaki di sekitar pusat perbelanjaan IT Center diperlukan peningkatan fasilitas penyeberangan dari zebra cross menjadi pelican. Agar supaya pejalan kaki dapat merasa aman dan nyaman saat menyeberang jalan.
2. Selain peningkatan fasilitas penyeberangan, diperlukan rambu-rambu lalu lintas yang jelas untuk pengendara maupun pejalan kaki yang melintas di sekitar IT Center.
3. Pengoperasian fasilitas pejalan kaki maupun fasilitas publik lainnya kiranya diawasi dengan baik oleh instansi terkait dan melaksanakan edukasi kepada masyarakat bagaimana cara penggunaan fasilitas penyeberangan pejalan kaki seperti pelican dengan pelindung, agar supaya penggunaannya dapat efektif dan tetap terawat.

V. KUTIPAN

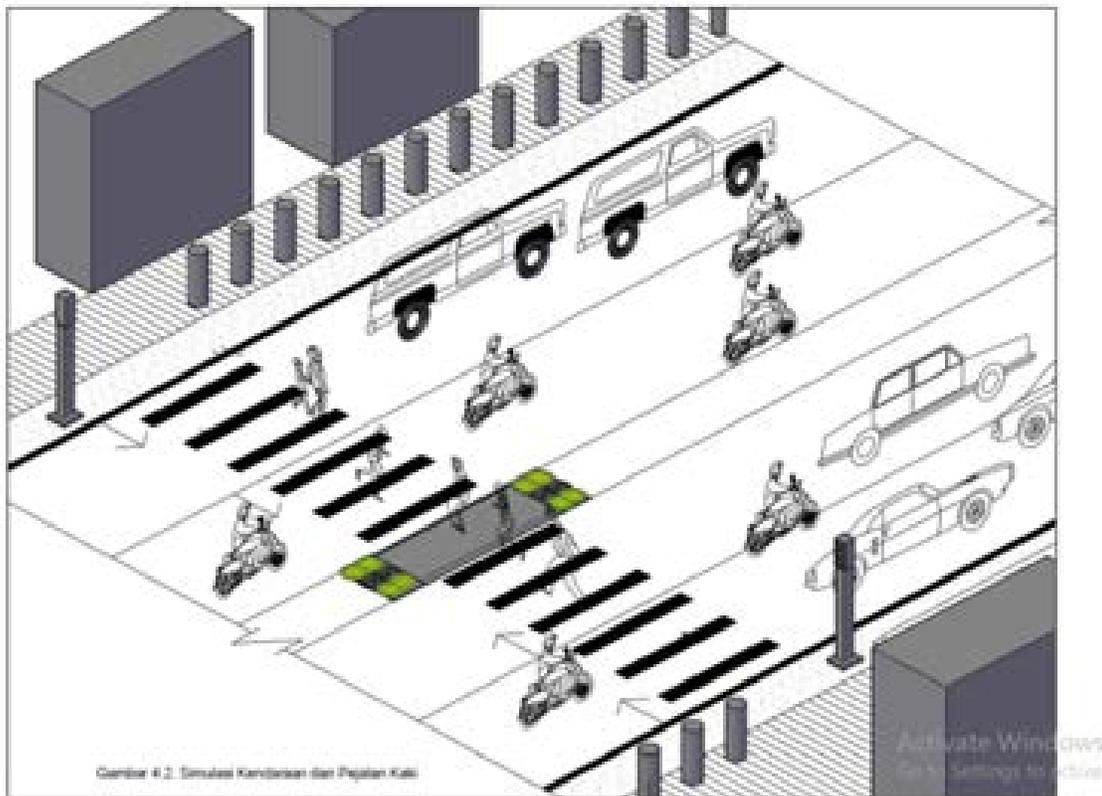
A. Buku

- [1] Dewar, *Traffic and Vehicle Operating Characteristic – ITE 4th Edition*. Prentice-Hall, 1992.

- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997.
- [3] Direktorat Jenderal Bina Marga, *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1999.
- [4] J. Fruin, *Pedestrian Planning and Design Metropolitan Association of Urban Designer and Environmental Planners*. New York, 1971.
- [5] Z. Idris, *Perekayasa Fasilitas Pejalan kaki di Perkotaan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, 1997.
- [6] Institute of Transportation Engineers, *Traffic Engineering Handbook, 6th Edition*. 2009.
- [7] C. J. Khisty, B. K. Lall, *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Edisi ke-3*. Jakarta: Erlangga, 2003.
- [8] B. Pushkarev, J. M. Zupan, *Urban Space For Pedestrian*. UK: Cambridge, 1975.
- [9] Hamid Shiryani, *The Urban Design Process*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1985.
- [10] Silvia Sukirman, *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova, 1999.
- [11] Transportation Research Board, *Highway Capacity Manual*. Washington D.C.: HCM, 2000.
- [12] R. K. Untermaun, *Accommodating The Pedestrian: Adapting Towns & Neighbourhoods for Walking and Biking*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1984.

B. Skripsi

- [13] Juniardi, "Analisis Kebutuhan Penyeberangan dan Perilaku Pejalan Kaki Menyeberang di Ruas Jalan Kartini Bandar Lampung," Universitas Bandar Lampung, Bandar Lampung, 2010.
- [14] R. A. Lahope, "Analisa Tingkat Pelayanan Penyeberangan Jalan Pejalan Kaki Pada Persimpangan Bank Sulut," Universitas Sam Ratulangi, Manado, 2007.
- [15] F. Y. Nugaraha, "Karakteristik dan Analisis Kebutuhan Fasilitas Penyeberang Jalan di Kota Semarang," Akademi Teknik Wacana Manunggal, Semarang, 2009.



Gambar 3. Fasilitas Penyeberangan Jalan Pelican dengan Pelindung