

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN LEBAR FASILITAS PEJALAN  
KAKI DI SEKITAR UNIVERSITAS KATOLIK  
PARAHYANGAN**



**ARIEL MATTHEW  
NPM : 2016410048**

**PEMBIMBING: Tri Basuki Joewono, Ph.D**

**KO-PEMBIMBING: Tilaka Wasanta, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
BANDUNG  
DESEMBER 2019**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN LEBAR FASILITAS PEJALAN  
KAKI DI SEKITAR UNIVERSITAS KATOLIK  
PARAHYANGAN**



**ARIEL MATTHEW  
NPM : 2016410048**

**BANDUNG, 20 DESEMBER 2019**

**KO-PEMBIMBING:**

**Tilaka Wasanta, S.T., M.T**

**PEMBIMBING:**

**Tri Basuki Joewono, Ph.D**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
BANDUNG  
DESEMBER 2019**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Ariel Matthew

NPM : 2016410048

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Perancangan Lebar Fasilitas Pejalan Kaki di Sekitar Universitas Katolik Parahyangan** adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika pada kemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

Bandung, 20 Desember 2019



Ariel Matthew

2016410048

# **PERANCANGAN LEBAR FASILITAS PEJALAN KAKI DI SEKITAR UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**

**Ariel Matthew**  
**NPM: 2016410048**

**Pembimbing: Tri Basuki Joewono, Ph.D**  
**Ko-Pembimbing: Tilaka Wasanta, S.T., M.T**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**((Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)**  
**BANDUNG**  
**2019**

## **ABSTRAK**

Berjalan kaki merupakan jenis transportasi yang paling mendasar bagi manusia. Banyak faktor yang dapat meningkatkan keinginan orang untuk berjalan kaki, seperti usia, jarak dan tata guna lahan. Perguruan tinggi memiliki faktor-faktor yang dapat mendorong orang untuk berjalan kaki. Studi ini bertujuan untuk mendesain fasilitas pejalan kaki di sekitar UNPAR agar pejalan kaki dapat berjalan dengan aman dan nyaman dan juga meningkatkan keinginan untuk berjalan. Perangkat lunak VISSIM digunakan untuk membantu membuat model pergerakan mahasiswa dan kendaraan di sekitar UNPAR. Model akan dimodifikasi dengan variasi lebar telah dibuat sesuai dengan pedoman yang dikeluarkan oleh PUPR. Parameter yang dilihat adalah kecepatan pejalan kaki dan kecepatan kendaraan. Hasil studi ini menunjukkan bila fasilitas pejalan kaki diperbaiki dengan range 1,2 m sampai dengan 1,5 m maka kecepatan pejalan kaki akan meningkat sampai dengan 23,73 % dan kecepatan kendaraan akan meningkat sebesar 12,94%.

***Kata Kunci:*** pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, UNPAR, lebar, kecepatan.

# **PEDESTRIAN FACILITY WIDTH DESIGN AROUND PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY**

**Ariel Matthew  
NPM: 2016410048**

**Advisor: Tri Basuki Joewono, Ph.D  
Co-Advisor: Tilaka Wasanta, S.T., M.T**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL  
ENGINEERING  
(Accredited by SK BAN-PT Number: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
BANDUNG  
2019**

## **ABSTRACT**

The most basic transportation mode for human is walking. There are many factor that effect people to walk such as age, land use and walking distance. University have many factor that can encourage people to walk. This study aims to design pedestrian facilities that can improve safety and security, and also improve the willingness to walk of pedestrian around UNPAR. VISSIM software was use to make the model of pedestrian and traffic flow around UNPAR. The exsisting model will be modified with different width according to the Indonesian standart. The parameter that used to evaluate the model are pedestrian speed and vehicle speed. The result of the study show that by increasing the width of pedestrian facilities in a range of 1,2 meter until 1,5 meter can increase pedestrian speed until 23,73% and vehicle speed until 12,94%.

**Keywords:** walk, pedestrian facilities, UNPAR, pedestrian speed, vehicle speed

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat yang diberikan sehingga penulis dapat skripsi dengan judul Perancangan Lebar Fasilitas Pejalan Kaki di Sekitar Universitas Katolik Parahyangan tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program sarjana di program studi teknik sipil Universitas Katolik Parahyangan.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis melalui banyak tantangan dan hambatan baik dari segi fisik maupun mental. Namun, penulis sangat sadar bahwa berkat bantuan bimbingan, kritik, saran, serta dukungan dari banyak pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Tri Basuki Joewono, Ph.D., dan Bapak Tilaka Wasanta, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu, saran, kritik, serta membimbing dengan sabar dalam segala proses penulisan skripsi ini;
2. Keluarga yang selalu memberikan dukungan serta kekuatan secara fisik maupun mental, yakni Bapak Irvan Winata, Ibu Ina Sadarani, dan Gilbert Aldo Theodric;
3. Bapak Aloysius Tjan Hin Hwie, Ir., M.T., Ph.D., selaku Ketua Komunitas Bidang Ilmu Teknik Transportasi dan dosen penguji yang telah memberikan masukan dan kritik kepada penulis;
4. Bapak Santoso Urip Gunawan, Ir., M.T., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;
5. Bapak Iwan Suwandana, A. Md., S.T., selaku Laboran Teknik Transportasi yang telah banyak membantu penulis secara tidak langsung dalam penulisan skripsi.
6. Fransisca Theresia yang selalu menyemangati penulis pada saat yang sulit dan memberi masukan dalam penulisan

7. Hadiyanto, Michael Tanuhardjo, dan Robinson Andy selaku teman satu perjuangan dalam penyusunan skripsi dan pengambilan data, yang senantiasa saling membantu dan berbagi ilmu kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan skripsi KBI Teknik Transportasi yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman angkatan 2016 yang telah memberikan banyak dukungan dan memberikan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi.
10. Seluruh civitas akademika Universitas Katolik Parahyangan, khususnya program studi teknik sipil.

Penulis menyadari akan kelemahan, kekurangan, dan ketidaksempurnaan yang dilakukan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun agar kedepannya menjadi lebih baik lagi dan penulis dapat mengevaluasi kinerja dari penulisan. Terima kasih.

Bandung, Desember 2019



Ariel Matthew

2016410048

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Inti Pemasalahan .....	1-2
1.3 Tujuan Penulisan.....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah .....	1-3
1.5 Metode Penelitian .....	1-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2-1
2.1 Pejalan kaki .....	2-1
2.2 Karakteristik Pejalan kaki .....	2-1
2.2.1. Kecepatan Pejalan Kaki .....	2-2
2.2.2. Arus Pejalan Kaki .....	2-2
2.2.3. Kepadatan Pejalan Kaki.....	2-3
2.3 Kecepatan Kendaraan .....	2-3



2.4	Fasilitas Pejalan Kaki.....	2-4
2.5	Mendesain Fasilitas Pejalan Kaki (PUPR, 2014) .....	2-5
2.4.1	Kebutuhan Ruang Pejalan Kaki Berdasarkan Dimensi Tubuh Manusia. ....	2-6
2.4.2	Ruang Jalur Pejalan Kaki Berkebutuhan Khusus .....	2-7
2.4.3	Ruang Bebas Jalur Pejalan Kaki .....	2-8
2.4.4	Jarak Minimum Jalur Pejalan Kaki dengan Bangunan .....	2-9
2.4.5	Kemiringan Jalur Pejalan Kaki .....	2-10
2.4.6	Teknik Perencanaan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki.....	2-11
2.4.7	Pelandaian .....	2-11
2.4.8	Pengaturan Jalan Masuk .....	2-12
2.4.9	Fasilitas pejalan kaki berkebutuhan khusus .....	2-13
2.6	Simulasi Fasilitas Pejalan Kaki.....	2-14
2.7	PTV VISSIM .....	2-15
2.8	Perilaku Pejalan kaki pada VISSIM .....	2-15
2.9	Data Masukan .....	2-17
2.10	Kalibrasi dan Validasi pada Model.....	2-17
2.10.1	Uji MAPE .....	2-18
2.10.2	Uji GEH .....	2-18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>3-1</b>
3.1.	Tahap-Tahap Penelitian .....	3-1
3.2.	Lokasi Penelitian.....	3-2
3.3.	Survei Pendahuluan .....	3-3
3.4.	Survei Ketersediaan Fasilitas Pejalan Kaki .....	3-4
3.5.	Survei Geometrik Fasilitas Pejalan Kaki .....	3-5
3.6.	Survei Arus Pejalan Kaki dan Lalu Lintas.....	3-5

3.7.	Survei Kecepatan Pejalan Kaki dan Kendaraan.....	3-8
3.8.	Langkah Pemodelan dalam Perangkat Lunak VISSIM .....	3-9
3.8.1.	Pemasukan Halangan pada Fasilitas Pejalan Kaki.....	3-15
3.8.2.	Pemasukan Data Pejalan Kaki dan Kendaraan .....	3-16
3.9.	Kalibrasi dan Validasi.....	3-19
3.10.	Melakukan Simulasi.....	3-21
BAB IV ANALISIS DATA .....		4-1
4.1	Hasil dari Survei Pendahuluan.....	4-1
4.2	Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian .....	4-2
4.2.1	Lebar Pejalan Kaki.....	4-4
4.2.2	Kelandaian Pejalan Kaki.....	4-4
4.2.3	Arus Pejalan Kaki .....	4-5
4.2.4	Kecepatan Pejalan Kaki .....	4-7
4.2.5	Waktu Tempuh Kendaraan .....	4-8
4.3	Lebar Fasilitas Pejalan Kaki .....	4-8
4.4	Kalibrasi dan Validasi Model .....	4-9
4.5	Hasil Pemodelan .....	4-12
4.6	Skenario Perbaikan Fasilitas Pejalan Kaki .....	4-12
4.5.1	Skenario Penambahan Fasilitas Pejalan Kaki .....	4-13
4.5.2	Skenario Penambahan Lebar Fasilitas Pejalan Kaki.....	4-15
4.7	Perbandingan Skenario .....	4-17
4.8	Desain dari Fasilitas Pejalan Kaki .....	4-18
4.7.1	Desain Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Ciumbuleuit .....	4-19
4.7.2	Desain Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Menjangan .....	4-20

4.7.3	Desain Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Ciloa.....	4-21
4.7.4	Desain Fasilitas Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian.....	4-22
4.9	Faktor Eksternal dalam Mendesain.....	4-23
4.10	Keterbatasan Penelitian.....	4-24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		4-1
5.1	Kesimpulan .....	5-1
5.2	Saran .....	5-1
DAFTAR PUSTAKA .....		

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

%	: Persen
BAA	: Biro Administrasi Akademik
BUT	: Biro Umum dan Teknik
CCTV	: <i>Closed Circuit Television</i>
GEH	: Geoffrey E. Havers
HCM	: <i>Highway Capacity Manual</i>
km	: Kilometer
m	: Meter
m/s	: Meter per sekon
m <sup>2</sup> /s	: Meter Kuadrat per sekon
MAPE	: <i>Mean Average Percentage Error</i>
PUPR	: Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
PDDIKTI	: Pangkalan Data Pendidikan Tinggi
s	: Sekon
SMS	: Space Mean Speed
TMS	: Time Mean Speed

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian .....	1-5
Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian (lanjutan) .....	1-6
Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian (lanjutan) .....	1-7
Gambar 2. 1 Ruang Kebutuhan Pejalan Kaki (PUPR, 2014).....	2-7
Gambar 2. 2 Pelandaian (PUPR, 2018).....	2-12
Gambar 2. 3 Passing Place (PUPR, 2018) .....	2-13
Gambar 2. 4 Ubin Peringatan (PUPR, 2018) .....	2-14
Gambar 2. 5 Ubin Pengarah (PUPR, 2018) .....	2-14
Gambar 2. 6 Social Force Model (PTV-AG, 2011).....	2-16
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	3-2
Gambar 3. 2 Hasil Rekaman CCTV .....	3-3
Gambar 3. 3 Lokasi Survei.....	3-6
Gambar 3. 4 Lokasi Penelitian Arus dan Kecepatan (Google Earth Pro, 2019)..	3-7
Gambar 3. 5 Langkah Pemodelan .....	3-10
Gambar 3. 6 Input Jalur Pejalan Kaki .....	3-11
Gambar 3. 7 Segmen Ciumbuleuit .....	3-12
Gambar 3. 8 Segmen Jalan Menjangan.....	3-13
Gambar 3. 9 Segmen Jalan Ciloa .....	3-14
Gambar 3. 10 Segmen Jalan Bukit Jarian .....	3-15
Gambar 3. 11 Contoh Permodelan Dari Hambatan Pejalan Kaki .....	3-16
Gambar 3. 12 Rute Pejalan Kaki.....	3-19
Gambar 3. 13 Keadaan Penumpukan .....	3-20
Gambar 4. 1 Data Peak Hour hari Jumat.....	4-1
Gambar 4. 2 Kelandaian Jalan Menjangan (Google Earth Pro, 2019).....	4-5
Gambar 4. 3 Kelandaian Jalan Bukit Jarian (Google Earth Pro, 2019) .....	4-5
Gambar L2. 1 Tingkat Kedatangan Ciumbuleuit .....	L2-9
Gambar L2. 2 Tingkat Kedatangan Bukit Jarian .....	L2-9
Gambar L2. 3 Tingkat Kedatangan Ciloa .....	L210

Gambar L2. 4 Tingkat Kedatangan Menjangan.....	L2-10
Gambar L2. 5 Kecepatan Free Flow kendaraan.....	L2-11
Gambar L3. 1 Gambar Peta Permodelan VISSIM.....	L3-2
Gambar L3. 2 Input Kendaraan dari Utara.....	L3-3
Gambar L3. 3 Input Kendaraan dari Bukit Jarian .....	L3-3
Gambar L3. 4 Input Kendaraan Menjangan.....	L3-4
Gambar L3. 5 Input Kendaraan dari Simpang Gandog.....	L3-4
Gambar L3. 6 Permodelan Hambatan Jalan Bukit Jarian .....	L3-5
Gambar L3. 7 Permodelan Hambatan Jalan Ciumbuleuit.....	L3-5
Gambar L3. 8 Permodelan Hambatan Jalan Ciloa .....	L3-5
Gambar L3. 9 Permodelan Hambatan Jalan Menjangan.....	L3-6
Gambar L3. 10 Pemasukan kendaraan dari Menjangan.....	L3-6

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Syarat Jalur Pejalan Kaki .....	3-9
Tabel 2. 2 Syarat Fasilitas Pendukung .....	3-10
Tabel 2. 3 Kriteria Pengaturan Jalan Masuk .....	3-12
Tabel 2. 4 Parameter Perilaku Pejalan Kaki.....	3-16
Tabel 3. 1 Formulir untuk Survei Pendahuluan .....	3-4
Tabel 3. 2 Nama Titik Pengamatan.....	3-7
Tabel 3. 3 Segmen Jalan Ciumbuleuit.....	3-11
Tabel 3. 4 Segmen Jalan Menjangan.....	3-12
Tabel 3. 5 Segmen Jalan Ciloa.....	3-13
Tabel 3. 6 Segmen Jalan Bukit Jarian .....	3-14
Tabel 3. 7 Permodelan Hambatan Pejalan Kaki.....	3-16
Tabel 3. 8 Kecepatan Kendaraan Pada Arus Bebas .....	3-17
Tabel 3. 9 Kecepatan Pejalan Kaki Pada Arus Bebas.....	3-17
Tabel 3. 10 Komposisi Pejalan Kaki.....	3-18
Tabel 3. 11 Jumlah Pejalan Kaki Maksimum .....	3-18
Tabel 3. 12 Tabel Kalibrasi Pejalan Kaki .....	3-20
Tabel 3. 13 Skenario Fasilitas Pejalan Kaki.....	3-21
Tabel 4. 1 Hasil Survei.....	4-3
Tabel 4. 2 Lebar Pejalan Kaki di Sekitar UNPAR.....	4-4
Tabel 4. 3 Arus Pejalan Kaki Interval satu Jam .....	4-6
Tabel 4. 4 Tingkat Kedatangan Pejalan Kaki Tertinggi.....	4-6
Tabel 4. 5 Arus Pejalan Kaki per meter .....	4-7
Tabel 4. 6 Kecepatan Pejalan Kaki Hasil.....	4-7
Tabel 4. 7 Hasil Survei Waktu Tempuh Kendaraan .....	4-8
Tabel 4. 8 Tabel Nilai N.....	4-9
Tabel 4. 9 Lebar Fasilitas Pejalan Kaki yang Dibutuhkan.....	4-9
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian GEH.....	4-10
Tabel 4. 11 Hasil Uji MAPE .....	4-11

Tabel 4. 12 Hasil Uji t untuk Waktu Tempuh Kendaraan.....	4-11
Tabel 4. 13 Hasil Pemodelan Skenario Satu .....	4-12
Tabel 4. 14 Perubahan Lebar Skenario Dua.....	4-14
Tabel 4. 15 Hasil Pelebaran Skenario Kedua.....	4-14
Tabel 4. 16 Perubahan Lebar Skenario Tiga.....	4-15
Tabel 4. 17 Hasil Skenario Ketiga .....	4-16
Tabel 4. 18 Perbandingan Kecepatan (m/menit).....	4-17
Tabel 4. 19 Perbandingan Kecepatan Kendaraan (km/jam).....	4-17
Tabel 4. 20 Perubahan Lebar Jalan Ciumbuleuit .....	4-19
Tabel 4. 21 Tabel Fasilitas Pendukung Ciumbuleuit .....	4-20
Tabel 4. 22 Perubahan Lebar Jalan Menjangan .....	4-20
Tabel 4. 23 Fasilitas Pendukung Jalan Menjangan .....	4-21
Tabel 4. 24 Perubahan Lebar Jalan Ciloa.....	4-21
Tabel 4. 25 Fasilitas Pendukung Jalan Ciloa .....	4-22
Tabel 4. 26 Perubahan Lebar Jalan Bukit Jarian.....	4-22
Tabel 4. 27 Fasilitas Pendukung Jalan Bukit Jarian.....	4-23
Tabel L1. 1 Tabel Survei Arus Pejalan Kaki .....	L1-2
Tabel L1. 2 Tabel Survei Kecepatan Pejalan Kaki .....	L1-3
Tabel L2. 1 Data Kecepatan Pejalan Kaki Ciumbuleuit .....	L2-2
Tabel L2. 2 Data Kecepatan Pejalan Kaki Bukit Jarian.....	L2-3
Tabel L2. 3 Data Kecepatan Pejalan Kaki Ciloa.....	L2-4
Tabel L2. 4 Data Kecepatan Pejalan Kaki Menjangan .....	L2-5
Tabel L2. 5 Data Kecepatan Arus Bebas .....	L2-6
Tabel L2. 6 Arus Pejalan Kaki Ciumbuleuit (1) .....	L2-7
Tabel L2. 7 Arus Pejalan Kaki Ciumbuleuit (2) .....	L2-7
Tabel L2. 8 Arus Pejalan Kaki Ciumbuleuit (3) .....	L2-7
Tabel L2. 9 Arus Pejalan Kaki Bukit Jarian (1).....	L2-7
Tabel L2. 10 Arus Pejalan Kaki Bukit Jarian (2).....	L2-8
Tabel L2. 11 Arus Pejalan Kaki Ciloa .....	L2-8
Tabel L2. 12 Arus Pejalan Kaki Menjangan.....	L2-8
Tabel L2. 13 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Ciumbuleuit (1) .....	L2-11
Tabel L2. 14 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Ciumbuleuit (2) .....	L2-11



Tabel L2. 15 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Ciumbuleuit (3) .....	L2-12
Tabel L2. 16 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Bukit Jarian (1) .....	L2-12
Tabel L2. 17 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Bukit Jarian (2) .....	L2-12
Tabel L2. 18 Arus Pejalan Kaki per Jarak Jalan Ciloa .....	L2-12
Tabel L2. 19 Arus Pejalan Kaki Menjangan .....	L2-13
Tabel L4. 1 Jumlah Pejalan Kaki dalam Jalan Menjangan .....	L4-2
Tabel L4. 2 Uji GEH Jalan Menjangan .....	L4-2
Tabel L4. 3 Jumlah Pejalan Kaki pada Jalan Ciloa .....	L4-3
Tabel L4. 4 Uji GEH Jalan Ciloa .....	L4-3
Tabel L4. 5 Jumlah Pejalan Kaki pada Jalan Bukit Jarian .....	L4-4
Tabel L4. 6 Uji GEH Jalan Bukit Jarian .....	L4-4
Tabel L4. 7 Jumlah Pejalan Kaki pada Jalan Ciumbuleuit .....	L4-5
Tabel L4. 8 Uji GEH Jalan Ciumbuleuit .....	L4-5
Tabel L4. 9 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Menjangan .....	L4-6
Tabel L4. 10 Uji MAPE Jalan Menjangan .....	L4-6
Tabel L4. 11 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Ciloa .....	L4-7
Tabel L4. 12 Uji MAPE Jalan Ciloa .....	L4-7
Tabel L4. 13 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian .....	L4-8
Tabel L4. 14 Uji MAPE Jalan Bukit Jarian .....	L4-8
Tabel L4. 15 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Ciumbuleuit .....	L4-9
Tabel L4. 16 Uji MAPE Jalan Ciumbuleuit .....	L4-9
Tabel L4. 17 Kecepatan Kendaraan Jalan Menjangan .....	L4-10
Tabel L4. 18 Kecepatan Kendaraan Jalan Ciloa .....	L4-10
Tabel L4. 19 Kecepatan Kendaraan Jalan Bukit Jarian .....	L4-11
Tabel L4. 20 Kecepatan Kendaraan Jalan Ciumbuleuit .....	L4-11
Tabel L4. 21 Hasil Uji t Waktu Tempuh Kendaraan Jalan Menjangan .....	L4-12
Tabel L4. 22 Hasil Uji t Waktu Tempuh Kendaraan Jalan Ciloa .....	L4-12
Tabel L4. 23 Hasil Uji t Waktu Tempuh Kendaraan Jalan Bukit Jarian .....	L4-13
Tabel L4. 24 Hasil Uji t Waktu Tempuh Kendaraan Jalan Ciumbuleuit .....	L4-13
Tabel L5. 1 Hasil Arus Pejalan Kaki Jalan Menjangan .....	L5-2
Tabel L5. 2 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Menjangan .....	L5-2
Tabel L5. 3 Kecepatan Kendaraan Jalan Menjangan .....	L5-3

Tabel L5. 4 Hasil Arus Pejalan Kaki Jalan Ciloa.....	L5-3
Tabel L5. 5 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Ciloa .....	L5-4
Tabel L5. 6 Hasil Kecepatan Kendaraan Jalan Ciloa.....	L5-4
Tabel L5. 7 Hasil Arus Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian.....	L5-5
Tabel L5. 10 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian.....	L5-5
Tabel L5. 12 Hasil Kecepatan Kendaraan Jalan Bukit Jarian.....	L5-6
Tabel L6. 1 Arus Jalan Menjangan .....	L6-2
Tabel L6. 2 Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Menjangan.....	L6-2
Tabel L6. 3 Hasil Kecepatan Kendaraan Jalan Menjangan .....	L6-3
Tabel L6. 4 Arus Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian .....	L6-3
Tabel L6. 5 Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Bukit Jarian .....	L6-4
Tabel L6. 6 Kecepatan Kendaraan Jalan Bukit Jarian .....	L6-4
Tabel L6. 7 Hasil Kecepatan Pejalan Kaki Jalan Ciumbuleuit .....	L6-5
Tabel L6. 8 Hasil Kecepatan Kendaraan Jalan Ciumbuleuit .....	L6-5

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Contoh Lembar Survei Kecepatan dan Arus
- Lampiran 2 Hasil Survei Lapangan
- Lampiran 3 Permodelan Pada VISSIM
- Lampiran 4 Data Hasil Permodelan dan Uji Statistik
- Lampiran 5 Hasil Skenario II
- Lampiran 6 Hasil Skenario III
- Lampiran 7 Gambar

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berjalan merupakan salah satu jenis moda transportasi yang hampir semua orang dapat lakukan. Berjalan kaki merupakan salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan kendaraan bermotor (Tanan, 2015). Keterbatasan dari berjalan adalah semakin jauh jarak yang di tempuh maka semakin lama waktu yang diperlukan. Hal ini cenderung membuat orang memilih kendaraan bermotor sehingga jarak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keinginan untuk berjalan. *American Association of State Highway and Transportation* (2011) menyatakan bahwa mayoritas orang tidak akan berjalan lebih dari 1,5 km untuk mencapai tujuan, bahkan 80% orang akan berjalan kurang dari satu kilometer. Kegiatan berjalan ini juga dipengaruhi oleh umur dan lingkungan sekitar (Leake, 1997). Semakin banyak penduduk yang berusia muda maka keinginan untuk berjalan akan semakin banyak. Selain jarak, umur dan lingkungan sekitar, berjalan juga dipengaruhi oleh tata guna lahan (Leake, 1997).

Pusat pendidikan merupakan salah satu tata guna lahan yang menimbulkan interaksi bagi pergerakan arus manusia. Sebagai salah satu pusat pendidikan universitas mempunyai tarikan pergerakan yang cukup tinggi (Rezita, 2014). Interaksi pergerakan arus manusia akan berdampak kepada lingkungan disekitar universitas, salah satu dampak adalah jumlah perjalanan yang meningkat. Jumlah perjalanan ini juga didorong oleh jarak perjalanan disekitar universitas yang tidak terlalu jauh. Jarak perjalanan yang dilakukan di sekitar universitas kurang dari 500 m (Surya, 2014). Dengan jarak perjalanan di sekitar universitas kurang dari 500 m dan mayoritas penghuni universitas adalah remaja, maka lingkungan universitas mendukung perjalanan dengan berjalan kaki.

Berjalan kaki pada universitas juga harus didukung dengan fasilitas pejalan kaki yang memadai, karena penyediaan kualitas dari fasilitas juga berpengaruh kepada keinginan orang untuk berjalan (Leake, 1997). Untuk menyajikan fasilitas pejalan kaki yang baik, maka diperlukan desain fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan pedoman. Pedoman perancangan yang diterbitkan oleh Kementerian

Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) baik untuk digunakan pada wilayah Indonesia. Rasa aman dan nyaman juga menjadi faktor yang mempengaruhi daya tarik dan perasaan betah dalam berjalan (Iswanto, 2006), maka menciptakan fasilitas yang aman dan nyaman menjadi faktor penting dalam perancangan fasilitas pejalan kaki.

Telah dilakukan beberapa studi mengenai fasilitas pejalan kaki, seperti Studi yang dilakukan Pratama (2014) tentang perencanaan trotoar pada Universitas Sriwijaya Inderlaya, Surya (2014) tentang evaluasi ketersediaan jalur pejalan kaki di Universitas Indonesia, dan Ramhamadan (2018) tentang penataan jalur pejalan kaki di Universitas Negeri Yogyakarta. Namun dari penelitian yang dilakukan sangat sedikit desain fasilitas pejalan kaki yang dikeluarkan sebagai hasil dari penelitian. Desain fasilitas hanya ditaruh dalam saran tanpa ada tindakan yang lebih lanjut. Selain itu fasilitas yang dibahas juga di dalam kampus saja, dan belum memperhatikan fasilitas pejalan kaki di luar kampus. Menurut Setianto (2017) pengembangan fasilitas pejalan kaki di lingkungan sekitar kampus perlu dilakukan, karena pihak pengelola universitas kurang memperhatikannya.

Universitas Katolik Parahyangan merupakan pusat pendidikan yang terletak di kota Bandung dengan jumlah mahasiswa sebanyak 9879 dan dosen sebanyak 406 (PDDIKTI, 2018). Tata guna lahan di sekitar kampus juga didominasi oleh indekos dan tempat makan yang jaraknya kurang dari 500 meter. Dengan tata guna lahan dan faktor usia yang mendukung menyebabkan keinginan mahasiswa untuk berjalan tinggi, namun tidak difasilitasi dengan fasilitas yang baik. Diperlukan perubahan dalam segi geometrik fasilitas pejalan kaki untuk menunjang kebutuhan pejalan kaki di daerah sekitar Universitas Katolik Parahyangan, namun terdapat kendala yaitu keterbatasan lahan dalam melakukan pelebaran. Analisis lebar menurut pedoman dalam mendesain harus dilakukan agar pelebaran fasilitas pejalan kaki tidak menurunkan kinerja kendaraan.

## **1.2 Inti Pemasalahan**

Bedasarkan latar belakang, maka inti dari permasalahan adalah Universitas Katolik Parahyangan memiliki banyak faktor pendukung untuk membuat mahasiswa berjalan kaki, mulai dari tata lahan, faktor usia dan jarak perjalanan yang pendek.

Namun faktor pendukung tersebut harus diwadahi dengan ketersediaan fasilitas pejalan kaki yang baik agar pejalan merasa aman dan nyaman saat berjalan. Keterbatasan lahan menjadi kendala dalam melakukan pelebaran fasilitas pejalan kaki.

Dibutuhkan fasilitas pejalan kaki di sekitar Universitas Katolik Parahyangan yang membuat pejalan merasa aman dan nyaman dalam berjalan dan menimbulkan daya tarik untuk berjalan, maka diperlukan perubahan fasilitas pejalan kaki tanpa menurunkan kinerja dari kendaraan. Kinerja kendaraan yang dimaksud adalah kecepatan dari kendaraan.

### **1.3 Tujuan Penulisan**

Bedasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Mengetahui kondisi pejalan kaki yang ada;
2. Menganalisis dampak dari perubahan lebar fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan pedoman terhadap kecepatan lalu lintas dan pejalan kaki;
3. Memberikan saran desain perancangan fasilitas pejalan kaki.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Beberapa hal yang akan dibatasi dalam penelitian skripsi ini adalah:

1. Lokasi penelitian adalah di lingkungan sekitar Universitas Katolik Parahyangan pada fasilitas pejalan kaki yang berada di sekeliling universitas. (Jalan Ciumbuleuit, Jalan Mejangan, Jalan Ciloa, dan Jalan Bukit Jarian);
2. Pedoman Perencanaan, Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan yang diterbitkan oleh PUPR tahun 2014 dan Pedoman Perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki yang diterbitkan oleh PUPR pada tahun 2018 digunakan sebagai literatur pedoman untuk mendesain;
3. Variabel yang dianalisis dalam skenario adalah lebar dari fasilitas pejalan kaki;
4. Kelandaian dan perubahan lebar trotoar yang lebih kecil dari 0,3 meter diabaikan pada saat pemodelan;

5. Pada pemodelan segmen jalan yang tidak mempunyai fasilitas pejalan kaki dianggap memiliki lebar trotoar sebesar 0,7 meter dan besinggungan dengan lebar lajur kendaraan;
6. Parameter yang dianalisis hanya kecepatan pejalan kaki dan lalu lintas;
7. Saran desain fasilitas pejalan kaki hanya melingkupi segi lebar dan pemasangan fasilitas pendukung, marka dan rambu.

### **1.5 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis lebar dari fasilitas pejalan kaki yang dapat dibuat tanpa menurunkan kinerja dari lalu lintas. Perangkat lunak VISSIM dipakai untuk memprediksikan kondisi dari fasilitas pejalan kaki dan lalu lintas setelah dilakukan perubahan. Lebar yang telah ditentukan sebagai yang paling baik untuk diterapkan kedalam lingkungan di sekitar Universitas Katolik Parahayangan kemudian akan diubah menjadi desain fasilitas pejalan kaki, selain itu akan juga diberikan saran-saran dari segi lain untuk menjadi bahan pertimbangan dalam pembangunan fasilitas pejalan kaki.

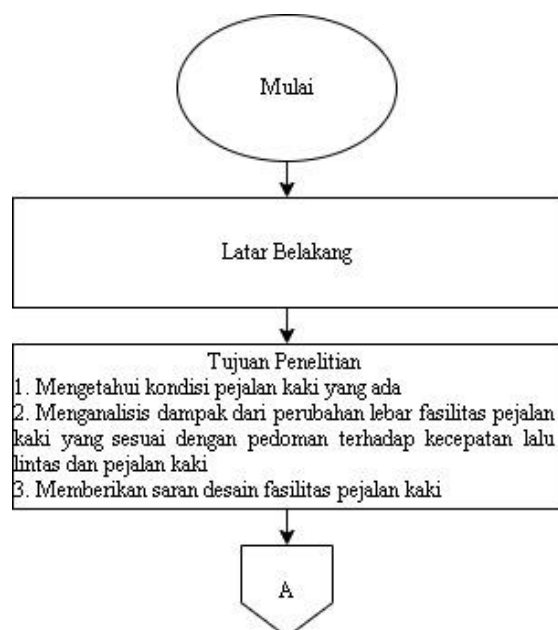
Penelitian dimulai dengan penyusunan latar belakang yang kemudian menghasilkan sebuah permasalahan. Inti dari permasalahan yang diangkat adalah dibutuhkan fasilitas pejalan kaki yang membuat rasa aman dan nyaman dalam berjalan serta menimbulkan daya tarik untuk berjalan tanpa menurunkan kinerja kendaraan.

Penelitian dilanjutkan dengan mengkaji literatur untuk membantu peneliti memahami beberapa konsep penting dalam merancang fasilitas pejalan kaki. Kajian yang dilakukan meliputi beberapa pengertian mengenai pejalan kaki, karakteristik pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, prinsip perencanaan fasilitas pejalan kaki, kelengkapan fasilitas pejalan kaki, ketentuan teknis dalam mendesain serta pedoman dalam mendesain, perangkat lunak VISSIM, parameter yang dipakai dalam perangkat lunak VISSIM dan uji statistik.

Langkah selanjutnya adalah metode penelitian. Melakukan survei pendahuluan untuk menentukan jam puncak, ketersediaan fasilitas pejalan kaki, dan data geometrik dari fasilitas pejalan kaki serta lalu lintas. Setelah itu dilakukan

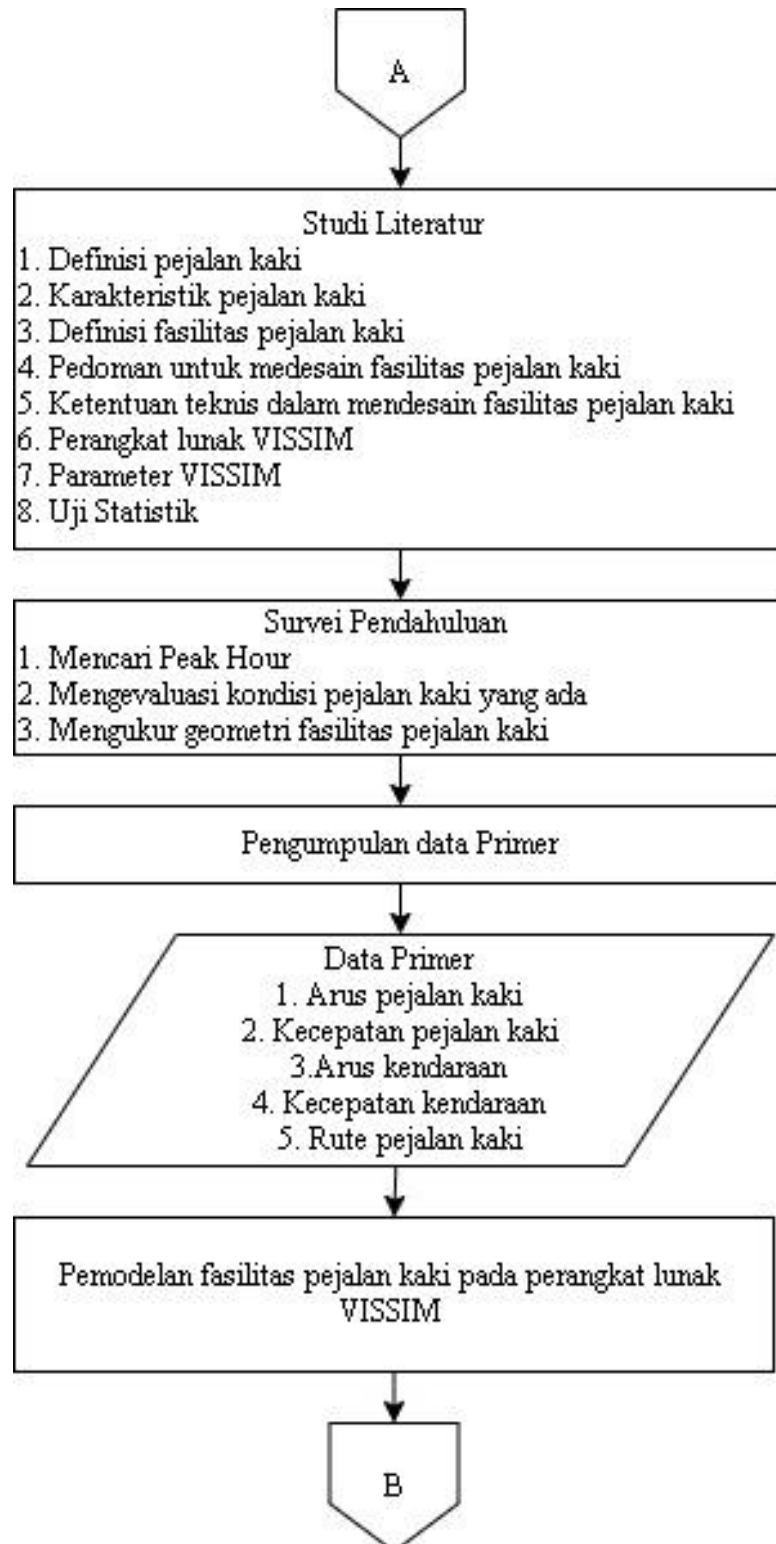
pengambilan data primer berupa arus lalu lintas kendaraan, arus pejalan kaki, rute pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki, dan kecepatan kendaraan.

Pengelolaan data dan analisis yang dilakukan adalah menganalisis lebar dari fasilitas pejalan kaki yang dapat diterapkan kedalam lingkungan sekitar Universitas Katolik Parahyangan tanpa menurunkan kinerja dari lalu lintas. Untuk membantu menganalisis digunakan perangkat lunak VISSIM. Pertama harus dimodelkan fasilitas pejalan kaki yang ada terlebih dahulu. Model yang dibuat harus terkalibrasi dan tervalidasi terlebih dahulu dengan faktor kalibrasi adalah jumlah arus pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki dan kecepatan kendaraan, agar model dapat merepresentasikan kondisi nyata. Setelah model terkalibrasi dan tervalidasi maka dilakukan perubahan lebar fasilitas pejalan kaki. *Output* yang didapat adalah *travel time* dari pejalan kaki dan *travel time* kendaraan kendaraan, data tersebut kemudian diubah menjadi data kecepatan. Dari beberapa hasil perubahan lebar fasilitas pejalan kaki dilakukan analisis untuk menentukan lebar terbaik berdasarkan kecepatan pejalan kaki dan kecepatan kendaraan. Setelah itu, desain fasilitas dapat dibuat dan dapat diberikan saran-saran untuk pembangunan fasilitas pejalan kaki. Pada tahap akhir penelitian disusun kesimpulan dan saran. Diagram alir dari penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1

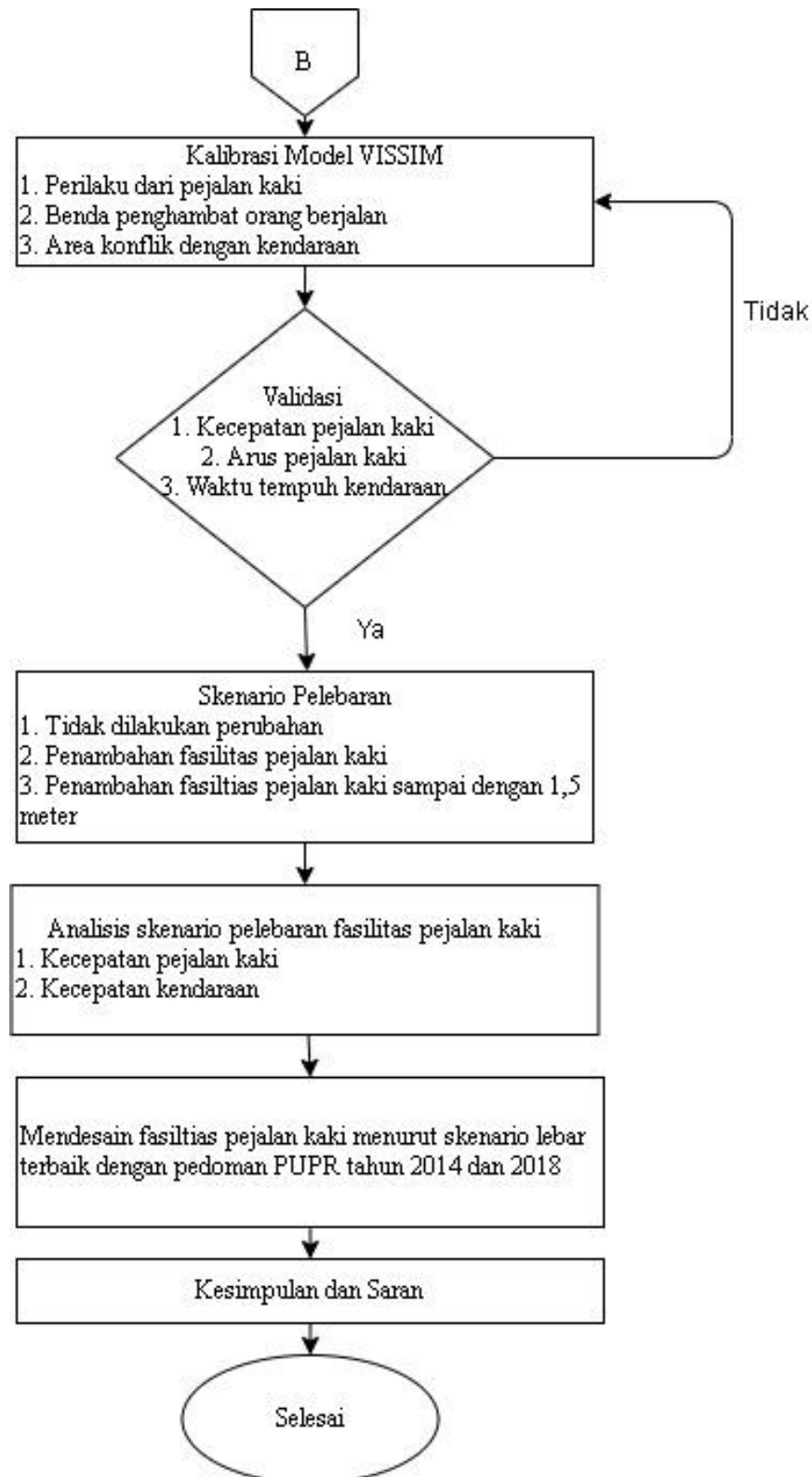


**Gambar 1. 1** Diagram Alir Penelitian





**Gambar 1. 1** Diagram Alir Penelitian  
(lanjutan)



**Gambar 1. 1** Diagram Alir Penelitian  
(lanjutan)