

**TUGAS AKHIR**

**STUDI KARAKTERISTIK PEDESTRIAN PADA MANAJEMEN  
LALU LINTAS DI KAMPUS UNHAS TAMALANREA**

***STUDY OF PEDESTRIAN CHARACTERISTICS IN TRAFFIC  
MANAGEMENT AT UNHAS TAMALANREA CAMPUS***

**RANGGA TRISAPUTRA DARIMAN  
D111 16 320**



**PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)**

**STUDI KARAKTERISTIK PEDESTRIAN PADA MANAJEMEN LALU LINTAS DI  
KAMPUS UNHAS TAMALANREA**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**RANGGA TRISAPUTRA DARIMAN**

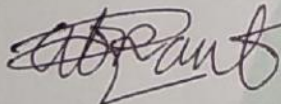
**D111 16 320**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 2 Juni 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

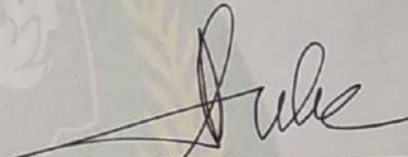
menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Dr. Ir. Syafruddin Rauf, MT**  
NIP. 195804241987021001



**Dr. Ir. Mubassirang Pasra, MT**  
NIP. 196311271992031001

Ketua Program Studi,



**Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng**  
Nip. 196805292002121002

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, nama Rangga Trisaputra Dariman, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“STUDI KARAKTERISTIK PEDESTRIAN PADA MANAJEMEN LALIN DI KAMPUS UNHAS TAMALANREA”**, adalah karya ilmiah penulis sendiri, dan belum pernah digunakan untuk mendapatkan gelar apapun dan dimanapun.

Karya ilmiah ini sepenuhnya milik penulis dan semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Gowa, April 2021

Yang membuat pernyataan,



Rangga Trisaputra Dariman  
NIM. D111 16 320

## KATA PENGANTAR

sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yaitu ayahanda **Berthy Dariman** dan Ibunda **Kornelia Siriwa** atas kasih sayang dan segala dukungan selama ini, baik spiritual maupun materil karena penulis tidak akan mampu sampai di titik ini jika tanpa nasihat, motivasi dan do'a yang tiada hentinya terpanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa.
2. Bapak **Dr. Ir. Muhammad Arsyad Thaha, MT.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar
3. Bapak **Prof. Dr. H. Muh. Wihardi Tjaronge, ST. M.Eng** , selaku Ketua Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dan **Bapak Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T** selaku Sekretaris Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Dr. Ir. Syafruddin Rauf, MT** selaku dosen pembimbing I , atas segala arahan dan bimbingan serta waktu yang telah

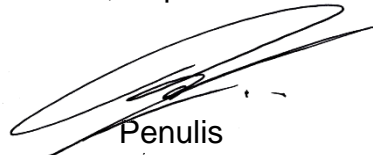
diluangkannya dari dan hingga terselesainya skripsi ini serta mengajarkan kepada penulis tentang pentingnya kerja keras, gigih, dan teliti dalam mengerjakan sesuatu.

5. Bapak **Dr. Ir. Mubassirang Pasra, MT** selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Departemen Sipil Fakultas Teknik atas bimbingan, arahan, didikan, ilmu dan motivasi yang diberikan selama kurang lebih empat tahun perkuliahan.
7. Seluruh staf dan karyawan Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala bantuannya selama penulis menempuh perkuliahan.
8. Sahabat seperjuangan selama perkuliahan **Niels, Mega, Celvyn** yang senantiasa menjadi pendengar yang baik, selalu mendengarkan keluh kesah penulis, selalu ada dan setia membantu, selalu menemani dikala susah maupun senang, selalu memberikan dorongan dalam segala hal dan senantiasa memberikan motivasi kepada penulis dalam kehidupan sehari – hari maupun perkuliahan.
9. Sahabat-sahabat **KONTRAKAN 09** yang sudah memberikan banyak kenangan yang sangat indah sedari semester awal sampai di penghujung dunia perkuliahan saya.

10. Saudara-saudariku seangkatan **PATRON 2017** yang selalu menghadirkan canda tawanya, yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan, yang telah banyak membantu dalam hal apapun, dan telah mewarnai kehidupan perkuliahan.
11. Teman-teman **KMKO SIPIL 16**, yang telah memberikan pengalaman bekerjasama dengan baik dalam berpanitian selama perkuliahan.
12. Teman-teman pengurus **HMS FT-UH** Periode 2019, yang telah memberi warna dan drama dalam perjalanan perkuliahan saya.
13. Adik-adik **Sipil 2020** yang sudah ikut serta dan juga membantu dalam proses pengambilan data di lapangan.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu dengan semua bantuan, dan dukungan hingga terselesainya Tugas Akhir ini.

Tiada imbalan yang dapat diberikan penulis selain memohon kepada Tuhan Yang Maha Kuasa agar melimpahkan berkat-Nya kepada kita semua, Amin. Akhir kata penulis menyadari bahwa di dalam tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan dan memerlukan perbaikan, sehingga dengan segala keterbukaan penulis mengharapkan masukan dari semua pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Gowa, April 2021



Penulis

## **ABSTRAK**

Pejalan kaki merupakan istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan di lintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pejalan kaki ataupun menyeberang jalan. Kampus UNHAS Tamalanrea merupakan salah satu kampus dengan tingkat pejalan kaki yang cukup besar. Disebabkan karena Kampus UNHAS Tamalanrea merupakan salah satu kampus dengan aktivitas harian dan tingkat kepadatan cukup tinggi. Hal ini diakibatkan salah satunya oleh kondisi karakteristik pedestrian kampus UNHAS yang bukan hanya mahasiswa. Dengan demikian salah satu dukungan yang paling prioritas diperlukan dalam proses penjangkauan antara satu tempat dengan tempat yang lain adalah adanya sarana dan prasarana yang memadai.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik pejalan kaki Kampus UNHAS Tamalanrea, menganalisis kondisi eksisting jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea, dan menganalisis model hubungan volume - kecepatan, kepadatan – volume dan kepadatan – kecepatan yang sesuai dengan kondisi aktual arus pejalan kaki.

Penelitian ini dilaksanakan di Kampus Universitas Hasanuddin Tamalanrea. Adapun lokasi penelitian yaitu pada titik 1 di Pintu 1, titik 2 di Pintu 2, dan titik 3 di Workshop. Teknik pengumpulan data terbagi dua yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Observasi, yaitu melakukan survei secara langsung pada jalur pedestrian di kampus

Universitas Hasanuddin Tamalanrea untuk memperoleh data-data yaitu kondisi eksisting pedestrian di kampus UNHAS Tamalanrea, dan karakteristik pedestrian di kampus UNHAS Tamalanrea. Sedangkan data sekunder meliputi peta lokasi penelitian pada jalur pedestrian di kampus Universitas Hasanuddin Tamalanrea.

Adapun data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kondisi eksisting, karakteristik pejalan kaki yang kemudian diolah dengan bantuan Ms. Excel maka diperoleh kesimpulan kondisi eksisting, karakteristik pejalan kaki.

**Kata Kunci** : Pejalan Kaki,, Karakteristik, Model, Pintu 1, Pintu 2, Workshop.



## ABSTRACT

*Pedestrian is a term in transportation that is used to describe people who walk on a pedestrian path either on the side of the road, sidewalk, special paths for pedestrians or crossing the road. The UNHAS Tamalanrea campus is one of the campuses with a fairly large level of pedestrians. This is because the UNHAS Tamalanrea Campus is one of the campuses with daily activities and a high enough density. One of the causes of this is the condition of the pedestrian characteristics of the UNHAS campus who are not only students. Thus, one of the most priority supports needed in the outreach process from one place to another is the existence of adequate facilities and infrastructure.*

*The purpose of this study is to analyze the pedestrian characteristics of the UNHAS Tamalanrea Campus, to analyze the existing conditions of the pedestrian paths at the UNHAS Tamalanrea Campus, and to analyze the model of the relationship between volume - speed, density - volume and density - speed according to the actual conditions of pedestrian flow.*

*This research was conducted at the Hasanuddin Tamalanrea University Campus. The research locations are at point 1 at Door 1, point 2 at Door 2, and point 3 at the Workshop. Data collection techniques are divided into two, namely primary data collection and secondary data collection. Observation, namely conducting surveys directly on the pedestrian paths on the Hasanuddin Tamalanrea University campus to*

*obtain data, namely the existing pedestrian conditions on the UNHAS Tamalanrea campus, and pedestrian characteristics on the UNHAS Tamalanrea campus. Meanwhile, secondary data includes a map of the research location on the pedestrian path at the Hasanuddin Tamalanrea University campus.*

*As for the data that has been collected to determine the conditions of exclusion, characteristics of pedestrians which are then processed with the help of Ms. In Excel, the conclusion is that the existing conditions, the characteristics of pedestrians,*

**Keywords :** *Pedestrians, Pedestrian Traffic, Characteristics, Models, Pintu 1, Pintu 2, Workshop*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	2
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xxii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>C. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>D. Manfaat Penelitian.....</b>	<b>4</b>
<b>E. Batasan Masalah .....</b>	<b>4</b>
<b>F. Sistematika Penulisan .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>A. Pedestrian.....</b>	<b>7</b>
<b>B. Analisis Karakteristik Pejalan Kaki .....</b>	<b>9</b>

C.1 Karakteristik Pribadi .....	9
C. Analisis Karakteristik Lingkungan .....	11
D. Analisis Karakteristik Aliran .....	12
E. Analisis Fasilitas Pejalan Kaki .....	13
F. Analisis Walkability Index .....	25
G. Aplikasi ArcGIS .....	28
H. Analisis Spasial .....	30
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
A. Lokasi Penelitian.....	31
B. Populasi dan Sampel .....	32
C. Alat Penelitian .....	32
D. Teknik Pengumpulan Data .....	32
E. Teknik Analisa Data .....	33
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Kondisi Eksisting Jalur Pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea .....	35
B. Karakteristik Pejalan Kaki di Pintu 1 di Kampus UNHAS Tamalanrea .....	39
C. Karakteristik Pejalan Kaki di Pintu 2 di Kampus UNHAS Tamalanrea .....	95

D. Karakteristik Pejalan Kaki di Workshop di Kampus UNHAS Tamalanrea .....	154
E. Upaya Pengoptimalan di Tiga Titik Survey .....	209
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>212</b>
<b>A. KESIMPULAN .....</b>	<b>212</b>
<b>B. SARAN .....</b>	<b>214</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>215</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Merupakan contoh yang menunjukkan unsur-unsur legenda trotoar di New York City ( Broadway diantara Duane St dan Reade St ).....	24
Gambar 3. Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	34
Gambar 4. Kondisi Eksisting Jalur Pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea.....	35
Gambar 5. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 1 .....	36
Gambar 6. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 2 .....	37
Gambar 7. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 3 .....	38
Gambar 8. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	40
Gambar 9. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	41
Gambar 10. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	43
Gambar 11. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	44
Gambar 12. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan ...	46
Gambar 13. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	47
Gambar 14. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	48
Gambar 15. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	50
Gambar 16. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	51

Gambar 17. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	52
Gambar 18. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	54
Gambar 19. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	55
Gambar 20. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	56
Gambar 21. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	58
Gambar 22. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	59
Gambar 23. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	60
Gambar 24. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	62
Gambar 25. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	63
Gambar 26. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan ...	65
Gambar 27. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	66
Gambar 28. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	67
Gambar 29. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	69
Gambar 30. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	70

Gambar 31. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	71
Gambar 32. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	72
Gambar 33. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	73
Gambar 34. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	75
Gambar 35. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	76
Gambar 36. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	77
Gambar 37. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	78
Gambar 38. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	80
Gambar 39. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	82
Gambar 40. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan ...	83
Gambar 41. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	85
Gambar 42. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	86
Gambar 43. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	87
Gambar 44. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	89



Gambar 45. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	90
Gambar 46. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	91
Gambar 47. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	92
Gambar 48. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	94
Gambar 49. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	95
Gambar 50. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	96
Gambar 51. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	97
Gambar 52. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	99
Gambar 53. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	101
Gambar 54. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .	103
Gambar 55. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	104
Gambar 56. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	105
Gambar 57. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	107
Gambar 58. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	108

Gambar 59. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	109
Gambar 60. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	111
Gambar 61. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	112
Gambar 62. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	113
Gambar 63. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	115
Gambar 64. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	116
Gambar 65. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	117
Gambar 66. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	119
Gambar 67. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	121
Gambar 68. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .	123
Gambar 69. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	124
Gambar 70. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	125
Gambar 71. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	127
Gambar 72. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	128

Gambar 73. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	129
Gambar 74. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	130
Gambar 75. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	131
Gambar 76. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	133
Gambar 77. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	134
Gambar 78. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	135
Gambar 79. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	137
Gambar 80. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	139
Gambar 81. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	140
Gambar 82. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .	142
Gambar 83. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	143
Gambar 84. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	144
Gambar 85. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	146
Gambar 86. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	147

Gambar 87. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	148
Gambar 88. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	149
Gambar 89. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	150
Gambar 90. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	152
Gambar 91. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	153
Gambar 92. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	155
Gambar 93. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia .....	156
Gambar 94. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	157
Gambar 95. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	159
Gambar 96. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .	160
Gambar 97. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	161
Gambar 98. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	163
Gambar 99. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	164
Gambar 100. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	166

Gambar 101. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	167
Gambar 102. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	168
Gambar 103. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	169
Gambar 104. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	171
Gambar 105. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	172
Gambar 106. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	173
Gambar 107. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia.....	174
Gambar 108. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	176
Gambar 109. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	177
Gambar 110. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .....	179
Gambar 111. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	180
Gambar 112. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	181
Gambar 113. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	183

Gambar 114. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	184
Gambar 115. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	185
Gambar 116. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	186
Gambar 117. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	187
Gambar 118. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	189
Gambar 119. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	190
Gambar 120. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	191
Gambar 121. Grafik Distribusi Responden Terhadap Usia.....	192
Gambar 122. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pekerjaan.....	194
Gambar 123. Grafik Distribusi Responden Terhadap Jumlah Teman Perjalanan.....	195
Gambar 124. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tujuan Perjalanan .....	196
Gambar 125. Grafik Distribusi Responden Terhadap Tingkat Aman Dan Nyaman Berjalan .....	198
Gambar 126. Grafik Distribusi Responden Terhadap Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan.....	199

Gambar 127. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	200
Gambar 128. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	202
Gambar 129. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	203
Gambar 130. Grafik Distribusi Responden Terhadap Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	204
Gambar 131. Grafik Distribusi Responden Terhadap Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	205
Gambar 132. Grafik Distribusi Responden Terhadap Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	207
Gambar 133. Grafik Distribusi Responden Terhadap Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	208
Gambar 134. Lokasi Penelitian Pada Titik Satu .....	209
Gambar 135. Lokasi Penelitian Pada Titik Dua.....	210
Gambar 136. Lokasi Penelitian Pada Titik Tiga .....	211

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. memuat daftar dari beberapa rintangan .....	20
Tabel 2. Global Walkability Index – Ringkasan dari komponen dan variabel (2006) .....	26
Tabel 3. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 1 .....	36
Tabel 4. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 2 .....	37
Tabel 5. Kondisi Eksisting Jalur Pedesetrian Lokasi 3 .....	38
Tabel 6. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	39
Tabel 7. Usia Pejalan Kaki .....	40
Tabel 8. Pekerjaan Pejalan Kaki .....	42
Tabel 9. Jumlah Teman Perjalanan .....	44
Tabel 10. Tujuan Perjalanan .....	45
Tabel 11. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki .....	47
Tabel 12. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	48
Tabel 13. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki .....	49
Tabel 14. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	51
Tabel 15. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di .....	52
Tabel 16. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	53
Tabel 17. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan .....	54
Tabel 18. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	56
Tabel 19. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar .....	57
Tabel 20. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	59



Tabel 21. Usia Pejalan Kaki.....	60
Tabel 22. Pekerjaan Pejalan Kaki.....	61
Tabel 23. Jumlah Teman Perjalanan.....	62
Tabel 24. Tujuan Perjalanan.....	64
Tabel 25. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	65
Tabel 26. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	67
Tabel 27. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	68
Tabel 28. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki.....	69
Tabel 29. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di.....	71
Tabel 30. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut.....	72
Tabel 31. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	73
Tabel 32. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan.....	74
Tabel 33. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar.....	75
Tabel 34. Jenis Kelamin Pejalan Kaki.....	77
Tabel 35. Usia Pejalan Kaki.....	77
Tabel 36. Pekerjaan Pejalan Kaki.....	79
Tabel 37. Jumlah Teman Perjalanan.....	81
Tabel 38. Tujuan Perjalanan.....	83
Tabel 39. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	84
Tabel 40. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	85
Tabel 41. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	86

Tabel 42. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki.....	88
Tabel 43. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di.....	89
Tabel 44. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	90
Tabel 45. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	92
Tabel 46. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	93
Tabel 47. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar .....	94
Tabel 48. Jenis Kelamin Pejalan Kaki.....	96
Tabel 49. Usia Pejalan Kaki.....	97
Tabel 50. Pekerjaan Pejalan Kaki.....	98
Tabel 51. Jumlah Teman Perjalanan .....	100
Tabel 52. Tujuan Perjalanan.....	102
Tabel 53. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	104
Tabel 54. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	105
Tabel 55. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	106
Tabel 56. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki.....	108
Tabel 57. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di.....	109
Tabel 58. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	110
Tabel 59. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	111
Tabel 60. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	113
Tabel 61. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ....	114
Tabel 62. Jenis Kelamin Pejalan Kaki.....	115
Tabel 63. Usia Pejalan Kaki.....	117

Tabel 64. Pekerjaan Pejalan Kaki .....	118
Tabel 65. Jumlah Teman Perjalanan .....	120
Tabel 66. Tujuan Perjalanan .....	122
Tabel 67. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki .....	123
Tabel 68. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	125
Tabel 69. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki .....	126
Tabel 70. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	127
Tabel 71. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di .....	128
Tabel 72. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	130
Tabel 73. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan .....	131
Tabel 74. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	132
Tabel 75. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ....	133
Tabel 76. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	135
Tabel 77. Usia Pejalan Kaki .....	136
Tabel 78. Pekerjaan Pejalan Kaki .....	137
Tabel 79. Jumlah Teman Perjalanan .....	139
Tabel 80. Tujuan Perjalanan .....	141
Tabel 81. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki .....	143
Tabel 82. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	144
Tabel 83. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki .....	145
Tabel 84. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	146

Tabel 85. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di .....	148
Tabel 86. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	149
Tabel 87. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	150
Tabel 88. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	151
Tabel 89. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ....	152
Tabel 90. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	154
Tabel 91. Usia Pejalan Kaki.....	155
Tabel 92. Pekerjaan Pejalan Kaki.....	157
Tabel 93. Jumlah Teman Perjalanan .....	158
Tabel 94. Tujuan Perjalanan.....	160
Tabel 95. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	161
Tabel 96. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	162
Tabel 97. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	163
Tabel 98. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki.....	165
Tabel 99. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di .....	166
Tabel 100. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	167
Tabel 101. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	169
Tabel 102. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	170
Tabel 103. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ..	171
Tabel 104. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	173
Tabel 105. Usia Pejalan Kaki.....	174
Tabel 106. Pekerjaan Pejalan Kaki .....	175

Tabel 107. Jumlah Teman Perjalanan .....	176
Tabel 108. Tujuan Perjalanan .....	178
Tabel 109. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	179
Tabel 110. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	181
Tabel 111. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	182
Tabel 112. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	183
Tabel 113. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di.....	184
Tabel 114. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	186
Tabel 115. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	187
Tabel 116. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	188
Tabel 117. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ..	189
Tabel 118. Jenis Kelamin Pejalan Kaki .....	190
Tabel 119. Usia Pejalan Kaki.....	191
Tabel 120. Pekerjaan Pejalan Kaki.....	193
Tabel 121. Jumlah Teman Perjalanan .....	194
Tabel 122. Tujuan Perjalanan .....	196
Tabel 123. Tingkat Aman Dan Berjalan Pejalan Kaki.....	197
Tabel 124. Fasilitas Yang Disediakan Untuk Pejalan Kaki Baik Digunakan .....	198
Tabel 125. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan Kaki.....	200
Tabel 126. Kesulitan Yang Dialami Saat Berjalan Kaki .....	201
Tabel 127. Saat berjalan, pejalan kaki berjalan di.....	202

Tabel 128. Alasan Pejalan Kaki Berjalan di Jalan Tersebut .....	204
Tabel 129. Kondisi Trotoar Saat Ini Baik Untuk Berjalan.....	205
Tabel 130. Pilihan Pejalan Kaki Jika Trotoar Ada Gangguan .....	206
Tabel 131. Hal Yang Tidak Menyenangkan Ketika Berjalan di Trotoar ..	207

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pejalan kaki merupakan istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan di lintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pejalan kaki ataupun menyeberang jalan. Pada dasarnya kinerja lalu lintas pejalan kaki diekspresikan dengan cara yang mirip dengan ekspresi kinerja lalu lintas kendaraan yaitu dengan kecepatan dan volume yang saling berhubungan. Aktivitas berjalan kaki merupakan suatu bagian integral dari aktivitas lainnya. Tindakan yang sederhana, yaitu berjalan kaki memainkan peranan penting dalam sistem transportasi setiap kota. Berjalan kaki adalah suatu kegiatan transportasi yang paling mendasar karena hampir semua aktivitas diawali dan diakhiri dengan berjalan kaki.

Jalur pedestrian pada dasarnya merupakan suatu area atau tempat untuk ruang kegiatan pejalan kaki untuk melakukan suatu aktivitas atau kegiatan lainnya dan dapat berfungsi sebagai ruang sirkulasi bagi pejalan kaki yang terpisah dari sirkulasi kendaraan lainnya, baik kendaraan bermotor atau tidak, serta dapat memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan bagi pejalan kaki (syaiful 2016:1)

Para pejalan kaki berada pada posisi yang lemah jika mereka bercampur dengan kendaraan, maka mereka akan memperlambat arus lalu lintas. Oleh karena itu, salah satu tujuan utama dari manajemen lalu lintas adalah berusaha untuk memisahkan pejalan kaki dan arus kendaraan bermotor, tanpa menimbulkan gangguan-gangguan yang besar terhadap aksesibilitas dengan pembangunan trotoar. Perlu tidaknya trotoar dapat diidentifikasi oleh volume para pejalan kaki yang berjalan di jalan, tingkat kecelakaan antara kendaraan dengan pejalan kaki dan pengaduan/permintaan masyarakat.

Peningkatan arus lalu lintas kendaraan dan pergerakan orang di atas prasarana transportasi pada suatu kota seperti prasarana jalan raya perkotaan sangat tergantung pada pesatnya pertumbuhan ekonomi suatu daerah atau wilayah kota. Ini dapat dengan mudah dipahami karena transportasi sendiri merupakan kebutuhan turunan (*derived demand*). Peningkatan jumlah pergerakan ditandai dengan meningkatnya volume lalu lintas kendaraan maupun volume pejalan kaki pada suatu ruas jalan perkotaan. Pada kenyataannya, peningkatan volume lalu lintas ini mendapat perhatian hanya pada prasarana lalu lintas kendaraan saja seperti seringkali dilakukan pelebaran jalur lalu lintas, perbaikan struktur perkerasan jalan. Sementara kebutuhan prasarana pejalan kaki seperti fasilitas penyeberangan pedestrian, trotoar bagi pejalan kaki sangat minim mendapat perhatian.



Kampus UNHAS Tamalanrea merupakan salah satu kampus dengan tingkat pejalan kaki yang cukup besar. Disebabkan karena Kampus UNHAS Tamalanrea merupakan salah satu kampus dengan aktivitas harian dan tingkat kepadatan cukup tinggi. Hal ini diakibatkan salah satunya oleh kondisi karakteristik pedestrian kampus UNHAS yang bukan hanya mahasiswa. Dengan demikian salah satu dukungan yang paling prioritas diperlukan dalam proses penjangkauan antara satu tempat dengan tempat yang lain adalah adanya sarana dan prasarana yang memadai.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian tugas akhir dengan judul :

**“ STUDI KARAKTERISTIK PEDESTRIAN PADA MANAJEMEN LALIN DI KAMPUS UNHAS TAMALANREA “**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi eksisting jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea
2. Bagaimana karakteristik pejalan kaki dan upaya pengoptimalan jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi eksisting jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea
2. Menganalisis karakteristik pejalan kaki dan upaya pengoptimalan jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diharapkan manfaat yang akan diperoleh sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi eksisting jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea
2. Mengetahui karakteristik pejalan kaki dan upaya pengoptimalan jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea

### **E. Batasan Masalah**

Dalam melakukan penelitian ini, ditetapkan beberapa batasan terhadap tinjauan yang dilakukan agar tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Kampus UNHAS Tamalanrea
2. Objek Penelitian adalah jalur pedestrian dan pejalan kaki di tiga titik di Kampus UNHAS Tamalanrea
3. Analisis karakteristik pejalan kaki Kampus UNHAS Tamalanrea

4. Analisis kondisi eksisting jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea upaya pengoptimalan jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea
5. Upaya pengoptimalan jalur pedestrian di Kampus UNHAS Tamalanrea

#### **F. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mencoba mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar, dan mencoba membagi isi dari tugas akhir ini dalam bentuk bab-bab yang merupakan pokok-pokok uraian masalah penelitian yang disusun secara sistematis. Isi per-bab secara garis besar sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori-teori yang berasal dari buku-buku maupun dari tulisan-tulisan lain yang mendukung pencapaian tujuan penelitian dan teori yang mendukung penemuan jawaban dari rumusan masalah.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan secara rinci tentang metode, bahan penelitian, peralatan penelitian, dan cara pengujian yang dilakukan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan hasil penelitian dan pengolahan data serta pembahasannya.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil penelitian secara singkat dan jelas sebagai jawaban dari masalah yang diangkat dalam penelitian serta memberikan saran-saran sehubungan dengan analisis yang telah dilakukan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pedestrian

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 45, definisi trotoar adalah salah satu fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas. Pada pasal 131 diatur bahwa pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lain.

Berbicara tentang trotoar tidak terlepas dari pengertian pedestrian. Pedestrian berasal dari kata *Pedos* (Yunani), berarti kaki. Pedestrian merupakan area untuk berjalan dengan menggunakan kaki/berjalan kaki. Sedangkan istilah trotoar berasal dari Perancis (Trottoir). Trotoar ialah area pejalan kaki selebar lima kaki yang biasanya berada di sisi jalan raya.

Menurut SNI, Pedestrian ialah bagian dari jalan yang disediakan untuk sepeda juga pejalan kaki, yang biasanya dibuat sejajar dengan jalur lalu lintas. Sedangkan definisi trotoar (sidewalk) menurut Direktorat Jenderal Bina Marga didefinisikan sebagai jalur pejalan kaki yang terletak di daerah manfaat jalan, diberi lapisan permukaan, diberi elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan

Highway Capacity Manual (HCM) oleh badan penelitian transportasi digunakan sebagai standar untuk menganalisis moda transportasi lalu lintas yang berbeda. HCM menggunakan konsep tingkat

pelayanan/level of servis sebagai ukuran kualitatif untuk menggambarkan kondisi lalu lintas pejalan kaki, berdasarkan layanan ukuran seperti kecepatan dan waktu perjalanan, kebebasan gangguan bermanuver dalam lalu lintas, kenyamanan dan kemudahan. Bagian dari HCM didedikasikan untuk tingkat analisis layanan aliran pejalan kaki di trotoar, penyeberangan dan sudut-sudut jalan terutama berasal dari penelitian John Fruin. Dalam bab ini metode HCM pejalan kaki akan dibahas dan didiskusikan dalam hal kelebihan dan kekurangan dari metodologi tingkat pelayanan dari pejalan kaki terutama dalam menyimpulkan bab mengenai HCM. Pedoman Standar Nasional Indonesia. *SNI 03-2847-1992*

#### **A.1 Istilah Pedestrian**

Berikut ini istilah penting yang digunakan untuk analisis Level of Servis dan kapasitas pedestrian :

1. *Kecepatan pejalan kaki* ialah kecepatan rata-rata berjalan pejalan kaki umumnya dinyatakan dalam satuan feet per second(ft/s). (HCM 2000)
2. *Laju aliran pedestrian* ialah jumlah pejalan kaki yang melewati suatu titik per satuan waktu yang dinyatakan dalam pejalan kaki per 15 menit atau pejalan kaki per menit. Sebagai titik acuan yaitu mengacu pada garis sepanjang lebar jalan yang dipasang tegak lurus terhadap jalur pejalan kaki.
3. *Arus pedestrian per satuan lebar* ialah rata-rata arus pedestrian per satuan lebar efektif jalan dinyatakan dengan pejalan kaki per menit per

foot (p/min/ft).

4. *Kepadatan pedestrian* ialah jumlah rata-rata pedestrian per satuan luas dalam jalur pejalan kaki atau luas antrian, dinyatakan dalam pejalan kaki per square foot ( $p/ft^2$ ).
5. *Ruang pedestrian* ialah area rata-rata yang diperlukan oleh beberapa pejalan kaki pada jalur pejalan kaki atau area antrian, dinyatakan dalam bentuk square feet per pejalan kaki ( $ft^2/p$ ). Merupakan kebalikan dari kepadatan dan sering digunakan untuk menganalisa fasilitas pedestrian secara praktis.
6. *Platoon* mengacu pada jumlah pedestrian yang berjalan secara bersama-sama dalam suatu kelompok, biasanya terjadi tanpa disadari.

## **B. Analisis Karakteristik Pejalan Kaki**

### **B.1 Karakteristik Pribadi**

Menurut Mannering dan Kilareski (1988), Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu. Para peneliti telah mendokumentasikan bahwa kecepatan pejalan kaki ditentukan oleh beberapa factor : usia, jenis kelamin, dan ukuran kelompok yang sering dikutip ( Bowman, 1994 ; Knoblauch, 1996; Fruin, 1971; Whyte; 1988).

Kecepatan berjalan setiap orang tidak sama, tergantung oleh banyak faktor, antara lain : jenis kelamin, waktu berjalan (siang atau malam) ,

temperatur, tujuan perjalanan, reaksi terhadap lingkungan sekitar, dan lain-lain. (Papacostas, 1993; Salter 1976). Sementara HCM tidak mengacu pada perbedaan ini dan tidak memasukkan kedalam perhitungan standar LOS.

Ukuran orang merupakan faktor yang telah banyak dibahas dalam literatur pejalan kaki yang berhubungan dengan persyaratan ruang (Fruin, 1971). Karena kebutuhan ruang pribadi yang ketat ditambah dengan hubungan kecepatan – ruang yang digunakan untuk menafsirkan perhitungan laju aliran LOS HCM, asumsi tersebut perlu ditinjau kembali.

## **B.2 Harapan dan Tujuan Perjalanan**

Berbagai macam harapan dan tujuan perjalanan pejalan kaki diabaikan oleh Analisa perhitungan LOS HCM. Pada waktu jam makan siang, banyak trotoar di kampus UNHAS Tamalanrea memiliki berbagai macam kepentingan pengguna mulai dari mahasiswa yang berbelanja ditoko, warung makan, maupun yang menuju pulang ke asrama dan kos mereka, bahkan aktifitas masyarakat yang tinggal di sekitar kampus juga melewati trotoar,. Persepsi pejalan kaki yang menggunakan trotoar seperti kenyamanan, keamanan, dan sesuatu hal yang menyenangkan tidak terdapat pada HCM.

HCM menggunakan skala LOS tunggal untuk semua pejalan kaki, tapi merekomendasikan kepada perencana untuk mengambil tujuan utama perjalanan kedalam perhitungannya ketika mengevaluasi fasilitas lokal



### **B.3 Perilaku pejalan kaki**

Perangkat seperti handphone (telepon genggam) telah terdapat hampir setiap orang di wilayah kampus UNHAS Tamalanrea. Penulis dalam suatu berita telah mengkritik orang yang berjalan dengan menggunakan handphone pada saat yang bersamaan. Para peneliti telah mengemukakan dampak perangkat handphone ini terhadap suatu kumpulan arus pejalan kaki.

## **C. Analisis Karakteristik Lingkungan**

### **C.1 Penggunaan ruang trotoar dan hambatan**

Ciri khas dari lokasi trotoar yang diperhitungkan pada kapasitas LOS HCM ialah lebar efektif jalan. Pengukuran ini ditentukan dengan mengurangi total lebar jalan dengan lebar hambatan dalam perjalanan.

HCM mengulangi rekomendasi yang dibuat oleh AASHTO bahwa lebar efektif trotoar tidak boleh dibawah 5ft pada setiap fasilitas. Setelah mengamati kelompok pejalan kaki yang melewati satu sama lain di Manhattan, Pushkarev dan Zupan (1975) menyarankan bahwa 7,5ft merupakan lebar minimum yang lebih baik ketika sejumlah besar kelompok berjalan pada fasilitas pejalan kaki.

Contoh sederhana menggambarkan alasan lebar minimum 5ft atau 7,5ft. Menggunakan standar perhitungan LOS pejalan kaki, lebar trotoar 3ft (1.080 orang/jam dengan platoon) akan mencapai suatu LOS C menurut aturan HCM. Dalam Fruin's (1971), yang didasarkan pada metodologi HCM

menyatakan bahwa pria rata-rata berjalan kaki akan menempati wilayah sekitar 1,5 ft<sup>2</sup>. Dengan ukuran ini sebuah trotoar dengan lebar efektif 3 ft kemungkinan pejalan kaki yang lewat akan memperlambat dan memutar tubuh mereka satu sama lain. Dan dengan 1.080 orang / jam, akan terdapat 9 (sembilan) kejadian tersebut (18 hambatan pejalan kaki) per menit.

Highway Capacity Manual (HCM) juga merekomendasikan pengurangan lebar efektif trotoar 12-18 inch pada masing-masing sisi dalam menghitung wilayah pemisah antara pejalan kaki dan rintangan. Asal empiris jarak ini sulit untuk ditentukan, tetapi banyak peneliti menganjurkan apa yang disebut “jarak hindar”, “jarak pemisah” atau “bantalan” dan telah berusaha untuk mengukur jarak yang sebenarnya. Pushkarev dan Zupan, dikutip oleh HCM sebagai asal usul “jarak hindar” pada kenyataannya menciptakan istilah jarak tersebut berdasarkan pengamatan mereka mengenai pejalan kaki pada Midtown Manhattan, New York. Mereka menyatakan bahwa “efek yang tepat dari berbagai hambatan pada kapasitas dan arus pejalan kaki adalah subyek yang baik untuk studi lebih lanjut.” Jarak hindar menurut HCM adalah dengan menganjurkan standar 2,5 meter jarak antara halangan tepi jalan samping dan seorang pejalan kaki berjalan bersebelahan dengan rintangan (1975).

#### **D. Analisis Karakteristik Aliran**

##### **1. Platoon**

Kasus platoon ini merupakan pertimbangan penting dimana sebagian

besar lalu lintas pejalan kaki di Kampus UNHAS Tamalanrea berjalan dalam platoon. Platoon didefinisikan sebagai jumlah pejalan kaki yang berjalan bersama dalam satu grup, umumnya dengan tanpa sengaja.

## 2. Arah Aliran

Beberapa penelitian telah berusaha untuk menjawab pertanyaan ini.

John Fruin (1971) menemukan bahwa ketika tidak ada aliran yang berlawanan mendominasi, kecepatan di kedua arah cenderung sama, tetapi yang kuat cenderung untuk menghambat aliran arus lemah.

William Whyte (1988) dan Pushkarev dan Zupan (1975) mengamati fenomena yang sama. Peneliti yang mempelajari perilaku pejalan kaki di stasiun juga menemukan perbedaan dalam arah aliran dalam situasi yang berbeda (Blue & Adler, 2000). HCM termasuk temuan Fruin aliran dua arah yang berbeda dapat mengakibatkan tingkat pelayanan yang lebih rendah untuk aliran dalam arah yang lebih lemah. Namun standar perhitungan LOS tidak mengambil perbedaan – perbedaan ini dalam perhitungannya :LOS dihitung untuk seluruh fasilitas berdasarkan jumlah pejalan kaki yang berjalan dalam satu arah.

## E. Analisis Fasilitas Pejalan Kaki

Pengertian fasilitas pejalan kaki ialah seluruh bangunan pelengkap yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan demi kelancaran, keamanan, dan kenyamanan, serta keselamatan bagi pejalan kaki. 3 Jenis fasilitas pejalan kaki menurut DPU No.0.32/T/BM/1999 :

1. Jalur pejalan kaki, terdiri atas :
  - a) Trotoar
  - b) Penyeberangan sebidang :
    - Penyeberangan Zebra
    - Penyeberangan Pelikan
  - c) Penyeberangan Tak sebidang :
    - Penyeberangan jembatan penyeberangan
    - Terowongan.
2. Lapak tunggu (Median/Halte)
3. Lampu penerangan
4. Rambu
5. Pagar pembatas
6. Marka jalan
7. Pelindung/peneduh :
  - Pohon pelindung
  - Atap, dll

Terakhir, pedagang kaki lima, toko-toko dan tempat penjual koran dapat dianggap merupakan fasilitas karena disatu sisi selain menjadi hambatan juga memberikan pelayanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki

terutama di malam hari.

Berdasarkan peraturan Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Dikawasan Perkotaan yang diterbitkan oleh DPU- Direktorat Jendral Bina Marga halaman lima mengenai kriteria fasilitas pejalan kaki. Maka dijelaskan bahwa fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut:

1) Jalur pejalan kaki

a) Trotoar

**Trotoar** dapat dipasang dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi luar bahu jalan atau sisi luar jalur lalu lintas. Trotoar hendaknya dibuat sejajar dengan jalan, akan tetapi trotoar dapat tidak sejajar dengan jalan bila keadaan topografi atau keadaan setempat yang tidak memungkinkan.
2. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi dalam saluran drainase terbuka atau di atas saluran drainase yang telah ditutup dengan plat beton yang memenuhi syarat.
3. Trotoar pada pemberhentian bus harus ditempatkan berdampingan /sejajar dengan jalur bus. Trotoar dapat ditempatkan di depan atau dibelakang Halte.

Trotoar dipasang dengan diberi lapisan, diberi elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan.

b) Penyeberangan Sebidang

- **Zebra cross** dipasang dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Zebra cross* harus dipasang pada jalan dengan arus lalu lintas, kecepatan lalu lintas dan arus pejalan kaki yang relatif rendah.
2. Lokasi *Zebra cross* harus mempunyai jarak pandang yang cukup, agar tundaan kendaraan yang diakibatkan oleh penggunaan fasilitas penyeberangan masih dalam batas yang aman.

- **Pelikan Cross** dipasang dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pada kecepatan lalu lintas kendaraan dan arus penyeberang tinggi
2. Lokasi pelikan dipasang pada jalan dekat persimpangan.
3. Pada persimpangan dengan lampu lalu lintas, dimana pelican cross dapat dipasang menjadi satu kesatuan dengan rambu lalu lintas.

c) Penyeberangan Tak Sebidang

- **Jembatan Penyeberangan.** Pembangunan jembatan penyeberangan disarankan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Bila fasilitas penyeberangan dengan menggunakan *Zebra cross* dan Pelikan Cross sudah mengganggu lalu lintas yang ada. Pada ruas jalan dimana frekwensi terjadinya kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki cukup tinggi.
2. Pada ruas jalan yang mempunyai arus lalu lintas dan arus pejalan kaki yang tinggi.

- **Terowongan.** Pembangunan terowongan disarankan memenuhi

persyaratan sebagai berikut :

1. Bila fasilitas penyeberangan dengan menggunakan *Zebra cross* dan *Pelikan Cross* serta jembatan penyeberangan tidak memungkinkan untuk dipakai.
  2. Bila kondisi lahannya memungkinkan untuk dibangunnya terowongan.
  3. Arus lalu lintas dan pejalan kaki yang cukup tinggi.
- 2) Lapak tunggu

Lapak tunggu dapat dipasang dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Disediakan pada median jalan.
  2. Disediakan pada pergantian roda, yaitu dari pejalan kaki ke roda kendaraan umum.
  3. Lapak tunggu harus dipasang pada jalur lalu lintas yang lebar, dimana penyeberang jalan sulit untuk menyeberang dengan aman.
  4. Lebar lapak tunggu minimum adalah 1,20 meter
  5. Lapak tunggu harus di cat dengan cat yang memantulkan cahaya
- 3) Lampu penerangan

Lampu penerangan dapat dipasang pada :

1. Ditempatkan pada jalur penyeberangan jalan.
2. Pemasangan bersifat tetap dan bernilai struktur.
3. Cahaya lampu cukup terang sehingga apabila pejalan kaki melakukan

penyeberangan bisa terlihat pengguna jalan baik di waktu gelap/malam hari.

4. Cahaya lampu tidak membuat silau pengguna jalan lalu lintas kendaraan.

#### 4) Rambu

Rambu dapat dipasang pada :

1. Penempatan rambu dilakukan sedemikian rupa sehingga mudah terlihat dengan jelas dan tidak merintang pejalan kaki.
2. Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, diluar jarak tertentu dari tepi paling luar jalur pejalan kaki.
3. Pemasangan rambu harus bersifat tetap dan kokoh serta terlihat jelas pada malam hari.

#### 5) Pagar pembatas

Pagar pembatas dapat dipasang dengan kriteria :

1. Apabila volume pejalan kaki di satu sisi jalan sudah  $> 450$  orang/jam/lebar efektif (dalam meter).
2. Apabila volume kendaraan sudah  $> 500$  kendaraan/jam.
3. Kecepatan kendaraan  $> 40$  km/jam.
4. Kecenderungan pejalan kaki tidak menggunakan fasilitas penyeberangan.



5. Bahan pagar bisa terbuat dari konstruksi bangunan atau tanaman

6) Marka jalan

Marka jalan dapat dipasang dengan kriteria :

1. Marka hanya ditempatkan pada Jalur Pejalan Kaki penyeberangan sebidang.
2. Keberadaan marka mudah terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan baik di siang hari maupun malam hari.
3. Pemasangan marka harus bersifat tetap dan tidak berdampak licin bagi pengguna jalan.

7) Peneduh/Pelindung

Jenis peneduh disesuaikan dengan jenis Jalur Pejalan Kaki, dapat berupa:

1. Pohon pelindung, atap (mengikuti pedoman teknik lansekap)
2. Atap

Beberapa komponen fisik pada trotoar dapat diklasifikasikan kedalam kategori fasilitas yang berbeda-beda dan dapat digolongkan dalam jenis yang berbeda-beda pula. Beberapa unsur bagian dari infrastruktur perkotaan antara lain :

- Layanan dasar
  - lampu jalan
  - pipa air bersih untuk pemadam kebakaran

- penutup lubang saluran air kota di jalan.
- Layanan umum
  - Tempat sampah
  - Telpon umum
  - Papan reklame
- Berfungsi memberikan keamanan
  - Pagar pembatas ( Concrete Barrier)
  - Railing halte dan median.

Unsur trotoar dapat di klasifikasikan menjadi unsur yang permanen dan unsur yang sementara. Kecuali untuk pedagang kaki lima, kebanyakan fasilitas jalan adalah permanen. Dalam hal ruang, bentuk unsur-unsur dapat di lihat dengan jelas dari unsur-unsur yang memiliki volume seperti *manhole*, plat logam dan lubang udara. Hal ini dilakukan tidak menempati daerah vertikal di atas trotoar, tetapi dapat mempengaruhi tingkah laku pejalan kaki yang sama( pengaruh arah horisontal, arah lebar). Tabel 3 memuat daftar dari beberapa rintangan.

Tabel 1. memuat daftar dari beberapa rintangan

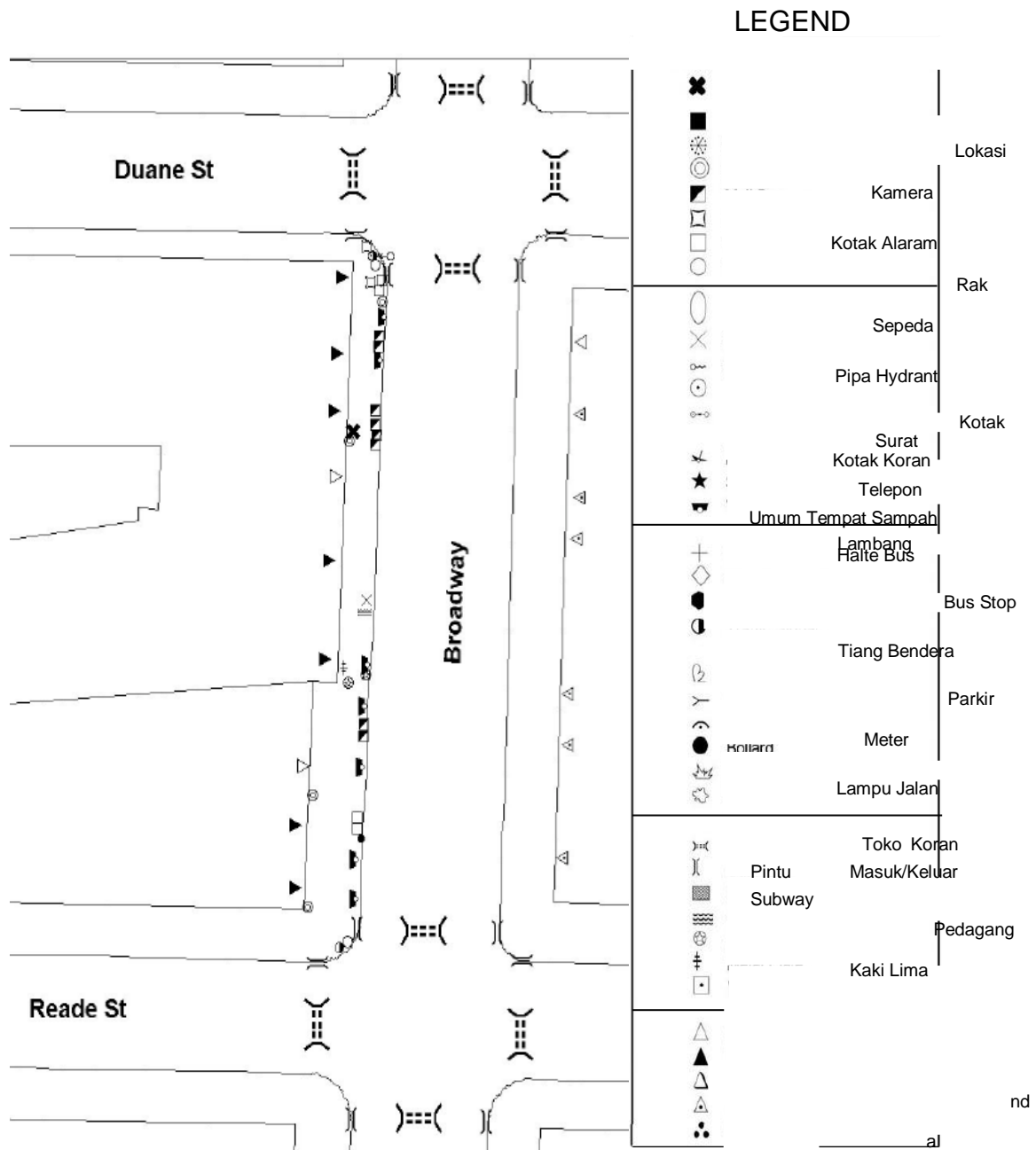
Rintangan	Pendekatan lebar (ft)
Perlengkapan Jalan	
Tiang lampu	2.5 – 3.5
Lampu dan kotak sinyal lalu lintas	3.0 – 4.0

Kotak alarm kebakaran	2.5 – 3.5
Pompa hydran	2.5 – 3.0
Rambu-rambu lalu lintas	2.0 – 2.5
Garis parkir	2.0
Kotak surat ( 1.7 ft x 1.7 ft)	3.2 – 3.7
Kotak telepon umum (2.7 ft x 2.7 ft)	4.0
Keranjang sampah	3.0
Pagar	5.0
Akses Umum Bawah Tanah	
Tangga subway	5.5 – 7.0
Kisi-kisi ventilasi udara subway(ditinggikan)	6.0 +
Ventilasi kisi-kisi lorong (ditinggikan)	5.0 +

Lansekap/Pertamanan	
Pohon	2.0 – 4.0
Pot tanaman	5.0
Iklan	
Papan berita	4.0 – 13.0
Mesin penjual otomatis	Variasi
Display iklan	Variasi
Display toko	Variasi
Tempat makan di trotoar ( 2 baris meja)	Variasi
Perlengkapan Bangunan	
Kolom	2.5 – 3.0
Serambi	2.0 – 6.0
Pintu masuk ruang bawah tanah	5.0 – 7.0
Rangkaian tiang pipa	1.0
Tiang atap	2.5
Anjungan truk	Variasi
Pintu masuk garasi	Variasi
Jalan masuk	Variasi

Cendrung mempengaruhi pergerakan pejalan kaki dimana orang akan menghindarinya, jika mereka memiliki pilihan maka mereka akan berjalan disampingnya daripada di atasnya, terutama orang-orang yang memakai sepatu ber hak tinggi. Unsur yang memiliki bentuk vertikal dan horizontal ruang di trotoar akan menjadi hambatan untuk pergerakan pejalan kaki dan juga akan mengurangi ruang yang tersedia untuk berjalan. Beberapa fasilitas jalan, seperti telepon umum, papan iklan, kendaraan yang parkir di trotoar dan pedagang kaki lima bisa mempengaruhi perilaku pejalan kaki dengan membuat mereka berhenti sejenak.

Peta digunakan untuk mendokumentasikan lokasi, untuk menyimpan perkiraan lokasi yang sebenarnya dari fasilitas jalan, pintu masuk bangunan dan elemen penting lainnya. Gambar 2.8 di bawah merupakan contoh yang menunjukkan unsur-unsur legenda trotoar di New York City ( Broadway diantara Duane St dan Reade St ) dengan simbol-simbol yang digunakan untuk mewakili unsur tersebut. Untuk pengumpulan data fasilitas pada lokasi lain di ruas jalan yang ditinjau, Peneliti menggunakan perekam video maupun foto.



Gambar 1. Merupakan contoh yang menunjukkan unsur-unsur legenda trotoar di New York City ( Broadway diantara Duane St dan Reade St )

## **F. Analisis Walkability Index**

Terdapat banyak pengertian mengenai walkability. Pada negara berkembang, diskusi walkability adalah terfokus mengenai kecenderungan pergeseran moda transportasi dari kendaraan bermotor kepada non kendaraan bermotor untuk jarak yang pendek, atau mempromosikan bahwa berjalan adalah suatu kegiatan yang menyehatkan. Dalam pengertian lain walkability adalah suatu usaha berjangka dalam menyediakan suatu cara mobilitas yang diperuntukkan bagi masyarakat.

Tujuan dasar pada walkability adalah memenuhi asas keamanan, keselamatan, keekonomisan dan kenyamanan ketika melakukan perjalanan dengan berjalan kaki yang dilakukan pada jarak pendek maupun jarak menengah. Tepatnya adalah pada ketersediaan infrastruktur yang baik dan memadai. (Holly Virginia Krambeek “ the Global Walkability Index” )  
Index komponen Walkability antara lain:

1. Keamanan dan Keselamatan: yaitu bermaksud untuk menemukan

Keamanan yang relatif bagi lingkungan pejalan kaki. Sebagai contoh adalah apakah penyebab yang terjadi pada pejalan kaki sehingga terdapat kejadian pejalan kaki yang tertabrak oleh pengendara motor, adanya ukuran jarak keamanan ketika pejalan kaki berada pada persimpangan atau penyeberangan serta sejauh mana pejalan kaki dapat terhindar dari tindak kriminal.

## 2. Kenyamanan dan daya tarik bagi pejalan kaki

Berhubungan dengan kenyamanan dan daya tarik bagi pejalan kaki sehingga adanya minat untuk berjalan kaki.

## 3. Kebijakan dan Peraturan yang mendukung

Komponen akhir yang dibutuhkan adalah peraturan pemerintah yang mendukung improvisasi pada infrastruktur pejalan kaki yang berkaitan dengan pelayanan. Yaitu berupa ketersediaan rencana program pemerintah untuk transportasi non-kendaraan bermotor, adanya ketersediaan dana yang cukup dan apakah jaringan pejalan kaki telah termasuk kedalam master plan kota.

Tabel 2. Global Walkability Index – Ringkasan dari komponen dan variabel (2006)

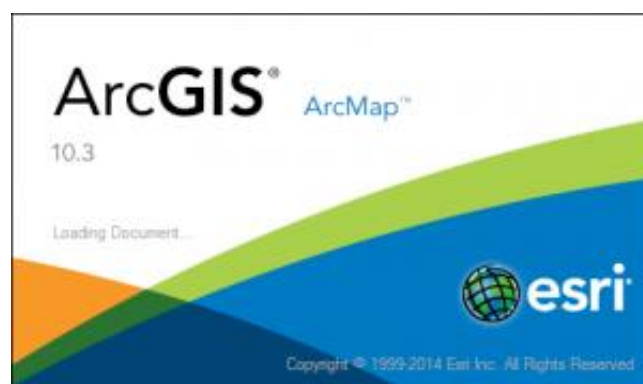
Komponen	Variabel
Keamanan	1. proporsi dari kecelakaan jalan raya yang berkaitan dengan fasilitas pedestrian (data update per tahun)
	2. jaringan areal pejalan kaki yang terdapat konflik
	3. keamanan ketika menyeberang jalan
	4. Persepsi keamanan dari tindak kriminal
	5. kualitas kendaraan bermotor yang beroperasi



<p>Kenyaman dan daya tarik</p>	<p>6. perawatan dan kebersihan areal pejalan kaki</p> <p>7. adanya maupun kualitas fasilitas untuk pengguna yang tuna netra maupun cacat.</p> <p>8. kelengkapan ( daerah tempuh, tempat peristirahatan, toilet umum)</p> <p>9. hambatan sementara maupun permanen bagi pejalan kaki</p> <p>10. ketersediaan penyeberangan untuk pejalan kaki ketika melewati jalan utama.</p>
<p>Dukungan peraturan</p>	<p>11. yayasan maupun lembaga yang didirikan untuk mengembangkan minat pejalan kaki</p> <p>12. desain petunjuk arah perkotaan yang terkini dan relevan</p> <p>13. eksistensi dan usaha yang relevan mengembangkan keamanan pejalan kaki dari segi hukum dan regulasi</p> <p>14. pengembangan lebih lanjut berupa pemberdayaan etika pejalan kaki maupun himbauan lainnya.</p>

Sebagai contoh , dalam merancang sebuah pesawat terbang sipperancang dapat memecahkan berbagai hitungan aerodinamika dengan sebuah model pesawat , atau bila hitungannya sangat sulit untuk dipecahkan , model skala dapat dibuat dan tingkah lakunya dapat diamati dalam lorong percobaan . Dalam simulasi kita buat model matematik yang dapat member pemecahan analitik dan mengerjakannya berdasarkan data uji coba untuk mensimulasi tingkah laku system .

### G. Aplikasi ArcGIS



ArcGis merupakan software berbasis Geographic Information System (GIS) yang dikembangkan oleh ESRI (Environment Science & Research Institue). Produk utama arcgis terdiri dari tiga komponen utama yaitu : ArcView (Befungsi sebagai pengelola data komprehensif, pemetaan dan analisis), ArcEditor (berfungsi sebagai editor dari data spasial) dan ArcInfo (Merupakan fitur yang menyediakan fungsi – fungsi yang ada di dalam GIS yaitu meliputi keperluan analisa dari fitur Geoprocessing).

ArcGis pertama kali diluncurkan kepada publik sebagai software yang komersial pada tahun 1999 dengan versi (ArcGis 8.0) dengan

perkembangan dan tuntutan akan fitur yang dibutuhkan ESRI selalu memberikan pembaharuan pada ArcGis, pada saat ini telah keluar versi yang terbaru update 2016 yaitu (ArcGis 13.0)

Pada versi terbarunya, ArcGis Desktop memiliki beberapa fitur diantaranya :

1. ArcMap, yaitu aplikasi utama yang digunakan dalam pengelolaan data GIS. ArcMap memiliki kemampuan untuk visualisasi, editing, pembuatan peta tematik, pengelolaan dari data tabular (Excel), memilih (Query), menggunakan fitur Geoprocessing untuk menganalisa dan customize data ataupun melakukan output berupa tampilan peta. Operator juga dapat mengolah data sesuai dengan keinginannya.
2. ArcGlobe, merupakan salah satu aplikasi yang memiliki tampilan seperti GoogleEarth yang memiliki fungsi sebagai tampilan datum permukaan bumi dengan menggunakan citra satelit.
3. ArcCatalog, yaitu merupakan aplikasi yang memiliki fitur untuk membuat data vector dan mengelompokkannya sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Dengan kemampuan tools untuk menjelajah informasi (browsing), mengatur data (organizing), membagi data (distribution) dan mendokumentasikan data spasial maupun ataupun data – data berkaitan dengan informasi geografis.

ArcScene merupakan aplikasi yang memiliki fitur serupa dengan ArcMap, tetapi kelebihanannya terdapat dari fitur 3D yang digunakan dimana worksheetsnya dapat diolah dengan tampilan X,Y, dan Z.

## **H. Analisis Spasial**

Analisis spasial merupakan kumpulan – kumpulan dari teknik yang dapat digunakan untuk melakukan pengolahan data SIG. Hasil dari analisis data spasial sangat bergantung dari lokasi atau tempat di mana objek sedang dianalisis. Selain itu, analisis spasial juga bisa diartikan sebagai teknik – teknik yang dapat digunakan untuk meneliti dan juga mengeksplorasi dari sudut pandang keruangan. Semua teknik ataupun pendekatan perhitungan secara matematis yang berhubungan dengan data keruangan atau spasial dilakukan dengan menggunakan fungsi analisis spasial.

Analisis spasial adalah teknik ataupun proses yang melibatkan beberapa atau sejumlah fungsi perhitungan serta evaluasi logika matematis yang dapat dilakukan pada data spasial, dalam rangka untuk memperoleh nilai tambah, ekstraksi serta informasi baru yang beraspek spasial. Analisis spasial cukup luas ruang lingkupnya. Salah satunya terdapat pada SIG atau Sistem Informasi Geografis.