

TESIS

**KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN
KAKI PADA JALUR PEDESTRIAN DI SEKITAR
JALAN LAYANG KOTA MAKASSAR**

ASTRID AYODYA ANINDITA

P052192003



PROGRAM STUDI MANAJEMEN PERKOTAAN

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN KAKI
PADA JALUR PEDESTRIAN DI SEKITAR JALAN
LAYANG KOTA MAKASSAR**

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

Program Studi Manajemen Perkotaan

Disusun dan diajukan oleh

ASTRID AYODYA ANINDITA

P052192003

Kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN KAKI PADA JALUR PEDETRIAN
DI SEKITAR JALAN LAYANG KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**ASTRID AYODYA ANINDITA
P052192003**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program Studi Manajemen Perkotaan
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 27 Desember 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Ihsan ST., MT
NIP. 19710219 199903 1 002

Pembimbing Pendamping



Dr. M. Ramli AT., M.Si
NIP. 19700203 199802 2 001

Ketua Program Studi
Magister Manajemen Perkotaan



Prof. Dr. Ir. Arifuddin Akil, MT
NIP. 19630504 199512 1 001

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin



Dr. Budu, Ph.D., Sp.M(K), M.Med.Ed
NIP. 19661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul "KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN KAKI PADA JALUR PEDESTRIAN DI SEKITAR JALAN LAYANG KOTA MAKASSAR" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing (Dr. Eng. Ihsan, ST., MT dan Dr. M. Ramli AT, M.Si). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal (Nama, Volume, Halaman, dan DOI) sebagai artikel dengan judul "KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN KAKI PADA JALUR PEDESTRIAN DI SEKITAR JALAN LAYANG KOTA MAKASSAR".

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Desember 2023



Astrid Ayodya Anindita
NIM P052192003

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis bersyukur bahwa tesis ini akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Penelitian yang penulis lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan dari Bapak Dr. Ihsan., ST.,MT sebagai Pembimbing Utama dan Bapak Dr. M.Ramli AT., M.Si sebagai Pembimbing Pendamping. Penulis mengucapkan berlimpah terima kasih kepada para pembimbing. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada para penguji, Ibu Dr. Ir. Mimi Arifin.,M.Si , Bapak Mukti Ali.,ST., MT., Ph.D, dan Bapak Dr. Ir. Andi Bachtiar Arief.,MT. yang turut membantu penulis dalam penyusunan tesis dengan arahan serta masukan yang diberikan kepada penulis hingga penyelesaian tesis.

Kepada Bapak Ibu Dosen Program Studi Manajemen Perkotaan yang tidak sempat disebutkan namanya satu persatu, penulis ucapkan terima kasih atas segala ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan selama penulis menjalani perkuliahan di Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi penulis menempuh program magister serta para staf dan rekan lainnya.

Akhirnya, mengucapkan limpah terima kasih kepada kedua orang tua tercinta penulis yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini. Terima kasih telah meluangkan segenap waktunya untuk mengasuh, mendidik, membimbing, dan mengiringi perjalanan hidup penulis dibarengi alunan doa yang tiada henti agar penulis sukses dalam menggapai cita-cita. Dan juga penulis ucapkan terima kasih adik penulis atas perhatian, kasih sayang, canda tawa dan yang telah membantu penulis dalam menyusun serta motivasi kepada penulis.

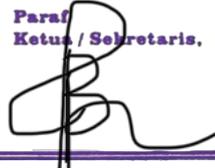
ABSTRAK

ASTRID AYODYA ANINDITA : KARAKTERISTIK PERGERAKAN PEJALAN KAKI PADA JALUR PEDESTRIAN DI SEKITAR JALAN LAYANG KOTA MAKASSAR

(Dibimbing Oleh Ihsan dan M. Ramli AT)

Permasalahan pada jalur pejalan kaki yang ada pada ruas jalan urip Sumoharjo di daerah Kota Makasar pada saat ini adalah dimensi dari lebar trotoar yang kecil untuk di lalui oleh beberapa orang 1-2 pejalan kaki beriringan pada saat berpapasan dengan orang lainnya dari arah yang berlawanan, sehingga hal ini hanya memberikan sedikit ruang untuk bergerak bagi pejalan kaki. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki yang berjalan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar ditinjau berdasarkan nilai arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki *dan* mengetahui hubungan antar variabel dari nilai arus, kecepatan, dan kepadatan dari karakteristik pergerakan pejalan kaki yang berjalan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar, mengetahui dimensi lebar trotoar yang dibutuhkan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar dan mengetahui tingkat pelayanan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Hasil dari penelitian ini berupa karakteristik atau pergerakan para pejalan kaki yang sedang berjalan di pedestrian road ruas jalan sekitar tol layang Jl. Urip Sumoharjo Makassar tergolong kecil, dikarenakan data arus serta kepadatan pejalan kaki jika dirata-ratakan hanya mencapai 3-4 pedestrian/menit/m. Analisis yang dilakukan berupa hubungan antar variabel yang telah diperoleh melalui suatu perhitungan menggunakan metode *greenshield* di pedestrian road di ruas jalan Tol layang jalan Urip Sumoharjo Makassar menunjukkan keterkaitan antar variabel arus, berupa kepadatan dan kecepatan.

Kata Kunci: Pergerakan Pejalan Kaki , Jalan Layang, Kota Makassar

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
<p>Abstrak ini telah diperiksa.</p> <p>Tanggal : _____</p>	<p>Paraf Ketua / Sekretaris,</p> 

ABSTRACT

ASTRID AYODYA ANINDITA: CHARACTERISTICS OF PEDESTRIAN MOVEMENT ON PEDESTRIAN PATH AROUND THE MAKASSAR CITY FLYING ROAD

(Supervised by Ihsan and M. Ramli AT)

Some of the problems of pedestrian paths on the Urip Sumoharjo road in Makassar City at this time include the dimensions of a small sidewalk width that can be traversed by only 1-2 pedestrians who walk hand in hand or when passing other pedestrians from the opposite direction. The aim of this research is to determine the movement characteristics of pedestrians walking on the pedestrian path on the Urip Sumoharjo road around the Makassar Flyover based on the values of flow, speed, density and space for pedestrians and to determine the relationship between variables from the values of flow, speed and density. from the characteristics of the movement of pedestrians walking on the pedestrian path on the Urip Sumoharjo road section around the Makassar Flyover, knowing the dimensions of the width of the sidewalk required on the pedestrian path on the Urip Sumoharjo road section around the Makassar Flyover and knowing the level of service on the pedestrian path on the Urip Sumoharjo road section Around the Makassar Flyover Bridge. This leaves little room for pedestrians to move. The method used in this research is quantitative. The results of this study are the characteristics of the movement of pedestrians walking on the pedestrian road on the roads around the elevated toll road Jl. Urip Sumoharjo Makassar is relatively small, because the flow data and pedestrian density if averaged only reach 3-4 pedestrians/minute/m. The relationship between variables obtained through calculations using the greenshield method on pedestrian roads around the elevated toll road Urip Sumohardjo Makassar shows the relationship between the variables of flow, speed and density.

Keywords: Pedestrians Movement, Flyover, Makassar City

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa. Tanggal : _____	Paraf Ketua / Sekretaris. 

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan tesis ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya penulis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan tesis ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan pembuatan tesis sebagai persyaratan untuk ujian pascasarjana program Manajemen Perkotaan.

Penulis tentu menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik serta saran dari pembaca untuk tesis ini, agar nantinya dapat menjadi tesis yang lebih baik lagi. Demikian, dan apabila terdapat banyak kesalahan pada tesis ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, khususnya kepada Bapak Dr. Ihsan., ST.,MT. dan Bapak Dr. M.Ramli AT., M.Si yang telah menjadi pembimbing penulis dalam penyusunan maupun penulisan tesis ini.

Demikian, apabila terdapat banyak kesalahan pada tesis ini penulis mohon maaf dan semoga tesis ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Makassar, Desember 2023

Astrid Ayodya Anindita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	9
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	10
BAB II METODE PENELITIAN	
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
2.2 Metode Penelitian.....	14
2.3 Kerangka Penelitian	31
2.4 Variabel Penelitian.....	32
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	33
3.2 Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki	41
3.3 Hubungan Antar Variabel Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki dengan Metode Greenshield.....	96
3.4 Dimensi Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan	116
3.5 Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>) dijalur Pejalan Kaki.....	122
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	127
4.2 Saran	128
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN	133

DAFTAR TABEL

1. Rangkuman Hasil Studi Erwin Budiono (2006)	2
2. Penambahan lebar jalur pejalan kaki	22
3. Kebutuhan Pengembangan Jaringan Pejalan Kaki	25
4. Lebar jaringan pejalan kaki sesuai dengan lahan	25
5. Standar Lebar Tambahan (n).....	26
6. Tingkat Standar Pelayanan Jalur Pelayanan JalurPejalan Kaki	29
7. Data Geometri Penggal Pengamatan Jalur Pedestrian.....	38
8. Perhitungan Jumlah Pejalan Kaki Senin-Rabu Pukul 08.45 – 10.45 WITA	42
9. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Senin-Rabu Pukul 08.45 – 10.45 WITA	43
10. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Senin-Rabu Pukul 11.45 – 12.45 WITA.....	44
11. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Senin-Rabu Pukul 16.30 – 17.30 WITA	45
12. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Senin-Rabu Pukul 19.00 – 20.00 WITA	46
13. Perhitungan Jumlah Pejalan Kaki Senin-Rabu Pukul 08.45 –10.45 WITA	47
14. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Senin-RabuPukul 08.45 – 10.45 WITA	48
15. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Senin-Rabu Pukul 11.45 – 12.45 WITA	49
16. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Senin-Rabu Pukul 16.30 – 17.30 WITA	50
17. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Senin-Rabu Pukul 19.00 – 20.00 WITA	51
18. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Senin-Rabu Pukul 08.45 – 10.45 WITA	52
19. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Senin-Rabu Pukul 11.45 – 12.45 WITA.....	53
20. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Senin-Rabu Pukul 16.30 – 17.30 WITA	54
21. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Senin-Rabu Pukul 19.00 – 20.00 WITA	55
22. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Senin-Rabu Pukul 08.45 – 10.45 WITA .	55
23. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Senin-Rabu Pukul 11.45 – 12.45 WITA .	57
24. Perhitungan Jumlah Pejalan Kaki Senin-Rabu Pukul 16.30 – 17.30 WITA	57
25. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Senin-Rabu Pukul 16.30 – 17.30 WITA .	58
26. Perhitungan Arus Pejalan Kaki (Q) Lokasi Jl. Urip Sumohardjo (Depan	

Universitas Muslim Indonesia) Senin-Rabu Pukul 19.00 – 20.00 WITA .	59
27. Perbandingan Nilai Arus Pejalan Kaki dari 4 titik lokasi penelitian (<i>pedestrian/mnt/m</i>)	60
28. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	63
29. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	64
30. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	65
31. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	65
32. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	66
33. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	67
34. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	67
35. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	68
36. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	69
37. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	70
38. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	70
39. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	71
40. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	71
41. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Universitas Muslim Indonesia) Pukul 11.45-12.45 WITA.	72
42. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	73
43. Perhitungan Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs) Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	74
44. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 08.45-10.45 WITA	75
45. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 11.45-12.45 WITA	76
46. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 16.30-17.30 WITA	76
47. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 19.00-20.00 WITA	77
48. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 08.45-10.45 WITA	77
49. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan	

Rumah Sakit Primaya) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	78
50. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	79
51. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	79
52. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	80
53. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	81
54. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	81
55. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	82
56. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	83
57. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	83
58. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	84
59. Perhitungan Kepadatan Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	85
60. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	86
61. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	86
62. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	87
63. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Dinas Perkebunan) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	88
64. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	88
65. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	89
66. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	89
67. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Rumah Sakit Primaya) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	90
68. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 08.45-10.45 WITA.....	91
69. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 11.45-12.45 WITA.....	91
70. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 16.30-17.30 WITA.....	92
71. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Bosowa) Pukul 19.00-20.00 WITA.....	93
72. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan	

Universitas Muslim Indonesia) Pukul 08.45-10.45 WITA	93
73. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 11.45-12.45 WITA	94
74. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 16.30-17.30 WITA	95
75. Perhitungan Ruang Pejalan Kaki Jl. Urip Sumohardjo (Depan Universitas Muslim Indonesia) Pukul 19.00-20.00 WITA	95
76. Hasil Perhitungan Regresi Linier (Depan Dinas Perkebunan).....	96
77. Hasil Perhitungan Regresi Linier (Depan Rumah Sakit Primaya).....	99
78. Hasil Perhitungan Regresi Linier (Depan Universitas Bosowa).....	102
79. Hasil Perhitungan Regresi Linier (Depan Universitas Muslim Indonesia).....	105
80. Lebar Jaringan Pejalan Kaki Sesuai Dengan Penggunaan Lahan	117
81. Lebar Trotoar Pada 4 Lokasi	121

DAFTAR GAMBAR

1. Peta Tutupan Lahan Kota Makassar Tahun 2021 Sumber : BAPPEDA, 2021	4
2. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan UNIBOS	6
3. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan Dinas Perkebunan	6
4. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan RS Primaya.....	7
5. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan UMI	7
6. Jalur Pedestrian Titik Depan UNIBOS Jl. Urip Sumoharjo Yang Mengalami Kerusakan.....	8
7. Batasan Wilayah Zona Penelitian	10
8. Zona Penelitian	11
9. (a) Peta Provinsi Sulawesi Selatan, (b) Peta Kota Makassar	12
10. Lokasi Penelitian	13
11. Lokasi Zona penelitian titik 1 dan 2.....	13
12. Hubungan antara volume Arus, kecepatan, dan kepadatan.....	18
13. Hubungan antara kecepatan (<i>Speed</i>) dan kepadatan (<i>density</i>)	21
14. Hubungan antara volume(V), kepadatan(D), Kecepatan(S), (Tamin, 1992).....	21
15. Teori Jalur Terpusat	24
16. Kemiringan Jalur Pejalan Kaki	25
17. Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki	27
18. Standar Kebutuhan Ruang	27
19. Tingkat standar pelayanan jalur pejalan kaki	30
20. Kerangka Penelitian	31
21. Jalur Pedestrian Dinas Perkebunan	33
22. Jalur Pedestrian Rumah Sakit Primaya	34
23. Jalur Pedestrian Universitas Bosowa.....	34
24. Jalur Pedestrian Universitas Muslim Indonesia.....	35
25. Pejalan Kaki Depan Universitas Bosowa Makassar.....	36
26. Pedagang di Trotoar Depan Universitas Muslim Indonesia.....	36
27. Pejalan Kaki Menunggu Angkutan Online Depan RS Primaya	37
28. Pejalan Kaki Berjalan Tidak Melewati Jalur Pedestrian Depan Dinas Perkebunan.....	37
29. Zebra Cross Pada Titik Pedestrian UNIBOS	38
30. Halte Bus Pada Titik Pedestrian UNIBOS	39
31. Halte Bus Pada Titik Pedestrian Dinas Perkebunan	39
32. Zebra Cross Pada Titik Pedestrian RS Primaya	40
33. Zebra Cross Pada Titik Pedestrian UMI	40
34. Halte Bus Pada Titik Pedestrian UMI.....	41
35. Grafik Hubungan Antara Kecepatan-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Dinas Perkebunan	99
36. Grafik Hubungan Antara Kecepatan-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Rumah Sakit Primaya	102
37. Grafik Hubungan Antara Kecepatan-Kepadatan Pada Titik Lokasi	

Depan Universitas Bosowa	105
38. Grafik Hubungan Antara Kecepatan-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Universitas Muslim Indonesia.....	107
39. Grafik Hubungan Antara Arus-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Dinas Perkebunan.....	108
40. Grafik Hubungan Antara Arus-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Rumah Sakit Primaya.....	109
41. Grafik Hubungan Antara Arus-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Universitas Bosowa.....	110
42. Grafik Hubungan Antara Arus-Kepadatan Pada Titik Lokasi Depan Universitas Muslim Indonesia.....	111
43. Grafik Hubungan Antara Arus-Kecepatan Pada Titik Lokasi Depan Dinas Perkebunan.....	112
44. Grafik Hubungan Antara Arus-Kecepatan Pada Titik Lokasi Depan Rumah Sakit Primaya.....	114
45. Grafik Hubungan Antara Arus-Kecepatan Pada Titik Lokasi Depan Universitas Bosowa.....	115
46. Grafik Hubungan Antara Arus-Kecepatan Pada Titik Lokasi Depan Universitas Muslim Indonesia.....	116
47. Lebar Jalur Pedestrian Dinas Perkebunan	117
48. Titik Lokasi Pedestrian Dinas Perkebunan	118
49. Lebar Jalur Pedestrian Rumah Sakit Primaya	118
50. Titik Lokasi Pedestrian Rumah Sakit Primaya	119
51. Lebar Jalur Pedestrian Universitas Bosowa	119
52. Titik Lokasi Pedestrian Universitas Bosowa	120
53. Lebar Jalur Pedestrian Universitas Muslim Indonesia	120
54. Titik Lokasi Pedestrian Universitas Muslim Indonesia	121

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki Dinas Perkebunan (08.45 – 20.00 WITA).....	133
2. Tabel Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki Rumah Sakit Primaya (08.45 – 20.00 WITA).....	135
3. Tabel Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki Universitas Bosowa (08.45 – 20.00 WITA).....	137
4. Tabel Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki Universitas Muslim Indonesia (08.45 – 20.00 WITA)	139
5. Dokumentasi Pejalan Kaki Yang Melalui Pedestrian Depan Universitas Bosowa	141
6. Dokumentasi Jalur Pedestrian Depan Universitas Bosowa Dijadikan Tempat Menunggu Penumpang.....	141
7. Dokumentasi Pejalan Kaki Yang Melewati Jalur Pedestrian Depan Dinas Perkebunan	142
8. Dokumentasi Jalur Pedestrian Depan Dinas Perkebunan Yang Dijadikan Tempat Parkir.....	142
9. Kondisi Jalur Pedestrian Depan Universitas Muslim Indonesia Yang Kebanyakan Digunakan Para Pedagang Untuk Berjualan	143
10. Dokumentasi Pejalan Kaki Yang Menggunakan Jalur Pedestrian Depan RS Primaya.....	143
11. Gambar Meteran, Peralatan Yang Digunakan Untuk Mengukur Penggal Pengamatan Pada Saat Penelitian	144
12. Lakban Hitam, peralatan yang digunakan untuk menentukan penggal Pengamatan	144
13. Stopwatch, peralatan yang digunakan untuk mengetahui waktu tempuh pejalan kaki pada saat penelitian	144

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalur pejalan kaki (*pedestrian road*) merupakan salah satu elemen penting pada daerah perkotaan yang mendukung mobilitas pergerakan penduduk dan merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari pengguna jalan khususnya pejalan kaki (Trianingsih, 2014). Jalur pejalan kaki dimaksudkan sebagai ruang khusus untuk pejalan kaki yang berfungsi sebagai sarana pencapaian menuju tujuan yang hendak dicapai yang dapat melindungi pejalan kaki dari bahaya yang datang dari kendaraan bermotor (Rohmawati, 2018). Jalur pejalan harus memenuhi kriteria fisiknya dari segi sarana maupun prasarana bagi pejalan kaki. Kondisi fisik dari jalur pejalan kaki juga sangat menentukan kualitas dari jalur pejalan kaki itu sendiri (Trianingsih, 2014).

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 memisahkan pejalan kaki dan arus kendaraan bermotor, tanpa menimbulkan gangguan-gangguan yang besar terhadap aksesibilitas dengan pembangunan trotoar. Perlu tidaknya trotoar dapat di identifikasikan oleh volume para pejalan kaki yang berjalan di jalan, tingkat kecelakaan antara kendaraan dengan pejalan kaki dan pengaduan/permintaan masyarakat (Permana, 2016).

Yupiter Indrajaya (2002) melakukan studi di ruas jalan arteri primer yaitu di ruas jalan Kota Demak-Kudus km 5. Studi yang dilakukan adalah untuk mengetahui hubungan kecepatan, volume dan kerapatan akibat penyempitan jalan pada lokasi studi, untuk mengetahui nilai arus maksimal baik pada jalan normal maupun menyempit, mengetahui nilai gelombang kejut akibat penyempitan jalan. Model pendekatan yang digunakan adalah model linier greenshield, logaritmik greenberg, dan eksponensial underwood.

Erwin Budiono (2006) melakukan penelitian di jalan Dr. Djunjunan Bandung dimana pada jalan tersebut terdapat penyempitan jalan. Penelitian dilakukan di jalan dua lajur karena pada lajur tersebut memiliki pengaruh terbesar dari segi kecepatan rerata ruang, volume dan kerapatannya. Untuk meninjau dan menganalisa hubungan variabel kecepatan rerata ruang, kerapatan, dan volume digunakan model pendekatan greenshield.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Studi Erwin Budiono (2006)

Pada lajur 2 sebelum penyempitan	$Q_{maks} = 424$ smp/jam, pukul 06.30- 06.45 $D_{maks} = 9$ smp/jam
Pada lajur 2 setelah penyempitan	$Q_{maks} = 148$ smp/jam, pukul 15.45- 16.00 $D_{maks} = 15$ smp/jam
Kecepatan gelombang kejut	$\omega = -46$ km/jam

Sumber : Erwin Budiono (2006)

S. A. Adisasmita, I. Renta, A. Fitriani melakukan penelitian pengaruh penyempitan jalan terhadap karakteristik lalu lintas jalan yang berada di Jalan Perintis Kemerdekaan dekat MTOS jembatan Tello. Penelitian dilakukan selama satu minggu mulai hari Sabtu hingga hari Jumat dengan metode manual count. Analisis data didasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Adapun analisa hubungan karakteristik lalu lintas pada penyempitan jalan di ruas jalan Perintis Kemerdekaan menggunakan tiga metode, yaitu dengan model Greenshield, model Greenberg, dan model Underwood. Dari hasil analisis diketahui bahwa model hubungan yang sesuai pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan adalah model Greenberg dengan persamaan model $V = 699.27 \times S \times e^{-s/12.65}$ untuk hubungan antara volume dan kecepatan ($V - S$); $V = 82.8575 D - 12.65 D \times \ln D$ untuk hubungan antara volume dan kerapatan ($V - D$); dan $S = 82.8575 - 12.65 \times \ln D$ untuk hubungan antara kecepatan dan kerapatan ($S - D$).

Ruang publik yang ideal sangat diperlukan untuk masyarakat agar dapat berfungsi dengan baik. Menurut Siahaan (2010) kriteria ruang publik yang ideal yaitu ruang publik yang dapat menjadi pusat dari aktivitas masyarakat dan membentuk identitas dari suatu kota (*image and identity*). Ruang publik juga harus memiliki tempat-tempat yang di dalamnya memiliki suatu daya tarik tertentu yang memikat banyak orang (*attraction and destinations*). Ruang publik seharusnya memiliki ketenangan (*amenities*) yang dapat membuat orang yang menggunakannya merasa nyaman. Ruang publik harus dapat dijangkau seluruh umur dari anak-anak hingga dewasa. Ruang publik juga dapat digunakan

sepanjang hari, dari pagi, siang, dan malam.

Kota Makassar dikenal sebagai salah satu kota yang sangat berkembang di Provinsi Sulawesi Selatan sekaligus sebagai pusat kota pendidikan, wisata, bisnis, perdagangan, dan perbankan. Dengan disandangnya predikat sebagai kota pendidikan dan pusat bisnis serta perdagangan, menjadikan Kota Makassar sebagai destinasi banyak orang yang hendak melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi serta melakukan kegiatan bisnis yang membuka peluang usaha yang lebih menjanjikan (Rangga, 2021).

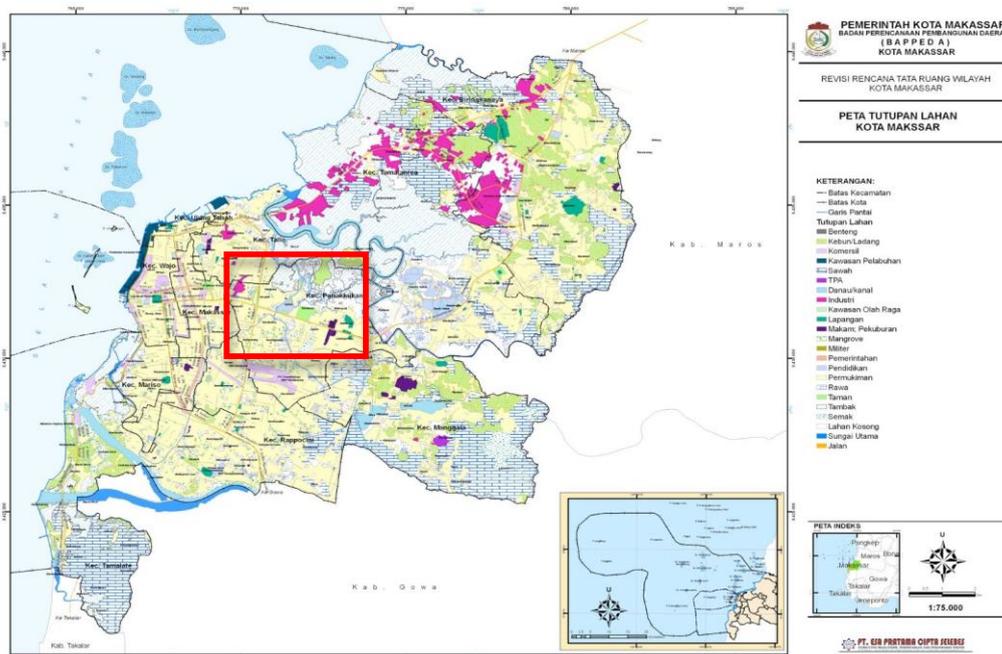
Salah satu permasalahan Kota Makassar di bidang transportasi yaitu peningkatan moda dan mobilitas transportasi yang tidak berimbang dengan ketersediaan prasarana transportasi, sehingga pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan dan Kota Makassar membangun Jalan dan Jembatan Layang di beberapa titik CBD (*central business district*) untuk mengurai permasalahan kemacetan yang ada di Kota Makassar namun belum menyentuh prasarana pejalan kaki yang ada di sekitar pembangunan jalan layang tersebut (Ishak, 2012).

Berdasarkan data Samsat Makassar, jumlah kendaraan bermotor pada 2019 tercatat 1.425.151 unit atau bertambah 87.009 unit dibandingkan 2018. Adapun, pada 2017 jumlah kendaraan bermotor di Kota Daeng baru berkisar 1.252.755 unit. Artinya, dalam dua tahun terakhir tercatat pertambahan 172.395 unit. "Bila dirata-ratakan, pertumbuhan kendaraan bermotor di Makassar berkisar 7% setiap tahunnya. Laju pertumbuhannya didominasi oleh kendaraan roda dua yang sejak 2017 menembus angka satu juta unit," kata Perwira Administrasi Samsat Makassar Inspektur Satu Ade Firmansyah kepada Warta Ekonomi di Makassar, Jumat (13/1/2019) (BPS Kota Makassar, 2019).

Pada 2019 jumlah sepeda motor di Makassar mencapai 1.128.809 unit. Jumlah kendaraan roda dua itu terpaut jauh dibandingkan kendaraan roda empat atau lebih. Rinciannya yakni mobil penumpang (206.435 unit), bus (17.264 unit), mobil barang (72.239 unit) dan kendaraan khusus (403 unit). Pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor menjadi salah satu pemicu kemacetan di Kota Makassar. Musababnya, laju pertumbuhan kendaraan bermotor tidak sebanding dengan pertumbuhan jalan yang hanya 1,28% per tahunnya (BPS Kota Makassar, 2019). Adapun kondisi terakhir pertumbuhan jalan di Jalan Urip Sumoharjo pada tahun 2021 yang merupakan jalan arteri primer yaitu memiliki lebar jalan 8 meter.

Jumlah penduduk di Kota Makassar selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya dikarenakan adanya tarikan dari fasilitas pendidikan, perdagangan, bisnis, serta pariwisata yang sudah ada dan berkembang di Kota Makassar, menjadi kota yang berkembang pesat dari tahun ke tahun sehingga tercipta suatu keterkaitan erat antara perkembangan suatu kota dengan kebutuhan transportasi dan penggunaan lahan (Ishak, 2012).

Peningkatan jumlah penduduk di Kota Makassar di dominasi oleh para mahasiswa sebagai pendatang dengan jumlah terbanyak dan pegawai/pekerja pada pusat bisnis, perbelanjaan, dan perdagangan. Sebagian besar mahasiswa baru serta pekerja dari luar wilayah Kota Makassar yang baru pertama kali datang di Kota Makassar pastimembutuhkan tempat tinggal yang dekat dengan kampus atau pusat kegiatan tempat kerja mereka. Salah satu alasan utamanya adalah kemudahan aksesibilitas dan efisiensi jarak tempuh dan waktu dari tempat tinggal menuju kampus atau pusat tempat kerja mereka, sehingga berjalan kaki menjadi salah satu pilihan terbanyak bagi para mahasiswa dan para pekerja untuk menuju ke kampus atau pusat tempat kerja mereka (Rangga, 2021).



Gambar 1. Peta Tutupan Lahan Kota Makassar Tahun 2021 Sumber : BAPPEDA, 2021.

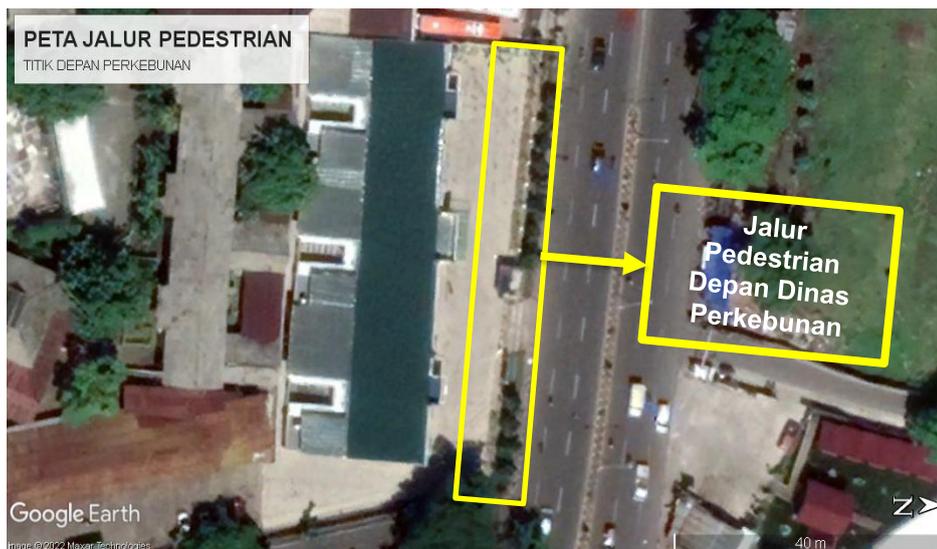
Berdasarkan gambar 1, terlihat jelas bahwa di sekitaran Jalan Urip Sumoharjo di dominasi oleh tutupan lahan atau penggunaan lahan permukiman

yang tidak sepadan dengan ruang terbuka hijau publik, dari gambar tersebut juga terlihat jalan urip sumoharjo merupakan jalan yang memiliki kompleksitas tata guna lahan Permukiman, Pendidikan, Pemerintahan, dan Kesehatan dimana lebar jalannya > 8 m sesuai dengan gambar 1. Sayangnya prasarana pejalan kaki pada ruas jalan yang menghubungkan kawasan kampus dan pusat bisnis/perdagangan yaitu sepanjang jalan Urip Sumoharjo dan pusat kegiatan perdagangan atau bisnis saat ini memiliki beberapa permasalahan yang mana mempengaruhi tingkat pelayanan dari jalur pejalan kaki itu sendiri.

Beberapa permasalahan jalur pejalan kaki pada ruas jalan Urip Sumoharjo di Kota Makassar pada saat ini diantaranya adalah dimensi lebar trotoar yang kecil untuk dapat dilalui oleh hanya 1-2 orang pejalan kaki yang berjalan beriringan ataupun saat berpapasan dengan pejalan kaki lainnya dari arah berlawanan, sehingga hal ini hanya menyisakan sedikit ruang gerak bagi pejalan kaki. Adapun kondisi jalur pejalan kaki yang ada saat ini di Jalan Urip Sumoharjo hanya memiliki dimensi ± 2 m dimana pada beberapa gap atau titik krusial yang menghubungkan antar satu kawasan dengan kawasan lain jalur pedestrian ini rusak berat/ tidak layak untuk dilalui dan beberapa titik tidak ditemukan jalur pedestrian didalamnya (Rangga, 2021).



Gambar 2. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan UNIBOS



Gambar 3. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan Dinas Perkebunan



Gambar 4. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan RS Primaya



Gambar 5. Gambaran Visual Jalur Pedestrian Titik Depan UMI

Berikut contoh gambar jalur pedestrian yang mengalami kerusakan:



Gambar 6. Jalur Pedestrian Titik Depan UNIBOS Jl. Urip Sumoharjo Yang Mengalami Kerusakan.

Pejalan kaki yang berjalan di jalur pejalan kaki pada ruas jalan sekitar kampus atau pusat perdagangan/bisnis seringkali lebih memilih untuk berjalan di badan jalan dikarenakan oleh lebar trotoar yang kecil yang kurang memungkinkan bagi pejalan kaki yang berjalan beriringan ataupun saat berpapasan dengan pejalan kaki lain dari arah berlawanan agar tidak bersinggungan dan menimbulkan konflik (Frans, 2016). Hal ini tentu dapat berpotensi membahayakan keselamatan pejalan kaki, mengingat kondisi lalu lintas pada ruas jalan Urip Sumoharjo sangat padat serta kecenderungan para pengendara kendaraan bermotor yang kurang peduli dan kurang mengutamakan para pejalan kaki yang berjalan maupun menyeberang (Wardianto, 2016). Hal inilah yang menjadi dasar penelitian ini dilakukan untuk menganalisa karakteristik pergerakan pejalan kaki pada jalur pedestrian jalan Urip Sumoharjo di sekitar Jalan Layang Kota Makassar, apakah jalur pedestrian tersebut sudah memenuhi standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada studi ini yaitu :

1. Bagaimana karakteristik pejalan kaki di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar ditinjau dari nilai arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki?
2. Bagaimana hubungan antar variabel dari nilai arus, kecepatan, dan kepadatan dari karakteristik pergerakan pejalan kaki di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar dengan penerapan metode *Greenshield*?
3. Berapa dimensi lebar trotoar yang dibutuhkan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar?
4. Bagaimana tingkat pelayanan (*Level Of Service*) di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan :

1. Untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki yang berjalan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar ditinjau berdasarkan nilai arus (*flow*), kecepatan (*Speed*), kepadatan (*Density*), dan ruang untuk pejalan kaki (*Space*).
2. Untuk mengetahui hubungan antar variabel dari nilai arus, kecepatan, dan kepadatan dari karakteristik pergerakan pejalan kaki yang berjalan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar.
3. Untuk mengetahui dimensi lebar trotoar yang dibutuhkan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar.
4. Untuk mengetahui tingkat pelayanan (*Level Of Service*) di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

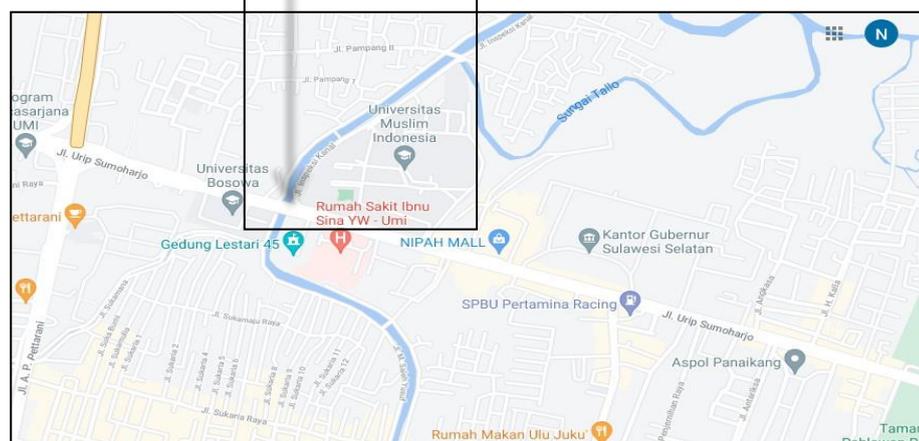
Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan masukan pemecahan permasalahan pejalan kaki pada ruas jalan Urip Sumoharjo (Sekitar Jembatan Layang Urip Sumoharjo) dan Jalan A.P Pettarani di Kota Makassar.
2. Usulan alternatif perencanaan jalur pejalan kaki (trotoar/*pedestrian*) untuk keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan khususnya pejalan kaki.

3. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam bidang ilmu rekayasa transportasi.
4. Sebagai salah satu saran masukan kepada Pemerintah Kota Makassar maupun pihak-pihak atau instansi yang terkait dalam hal pengelolaan ruang jalan khususnya fasilitas pejalan kaki dan pengendalian lalu lintas pada ruas jalan Urip Sumoharjo (Sekitar Jembatan Layang Urip Sumoharjo) di Kota Makassar.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Batasan Penelitian



Gambar 7. Batasan Wilayah Zona Penelitian

Sumber : www.google.com/maps

1.5.2 Zona Penelitian



Gambar 8. Zona Penelitian

Sumber : Google Earth, 2021

Jalan Urip Sumoharjo dibatasi oleh :

- ◇ Sisi Utara adalah Wilayah Pendidikan, Perdagangan, dan Jl. Tol Sutami
- ◇ Sisi Selatan adalah Wilayah Pendidikan, Perkantoran dan Jl. A.P Pettarani
- ◇ Sisi Timur adalah S. Tello
- ◇ Sisi Barat adalah Jl. G. Bawakaraeng.

Adapun batasan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pergerakan pejalan kaki di jalur pedestrian pada ruas jalan Urip Sumoharjo (Sekitar Jembatan Layang Urip Sumoharjo) di Kota Makassar yang mempunyai tingkat mobilisasi transportasi yang sangat tinggi.

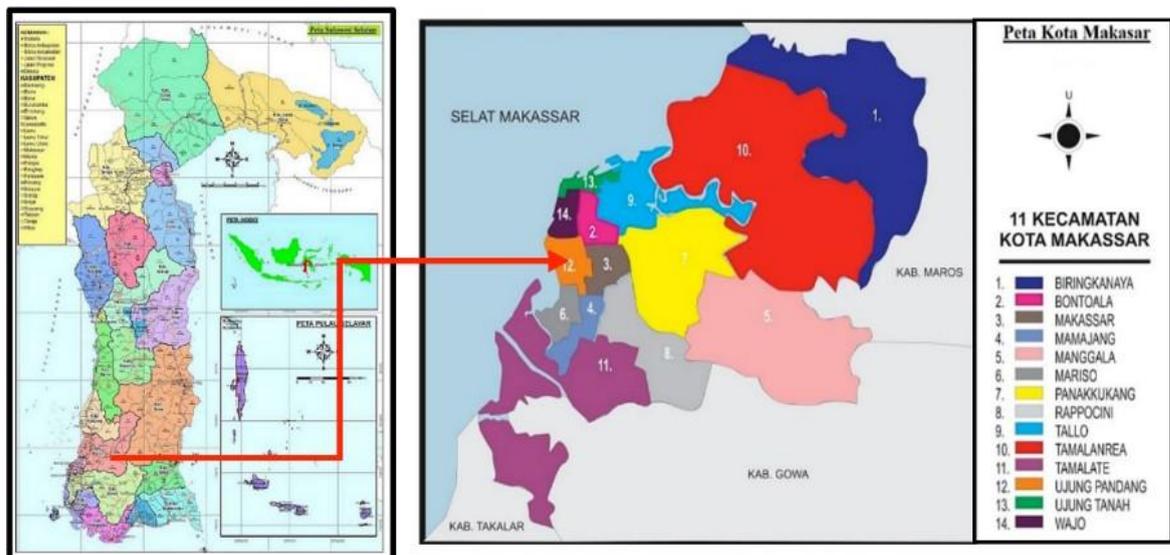
BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

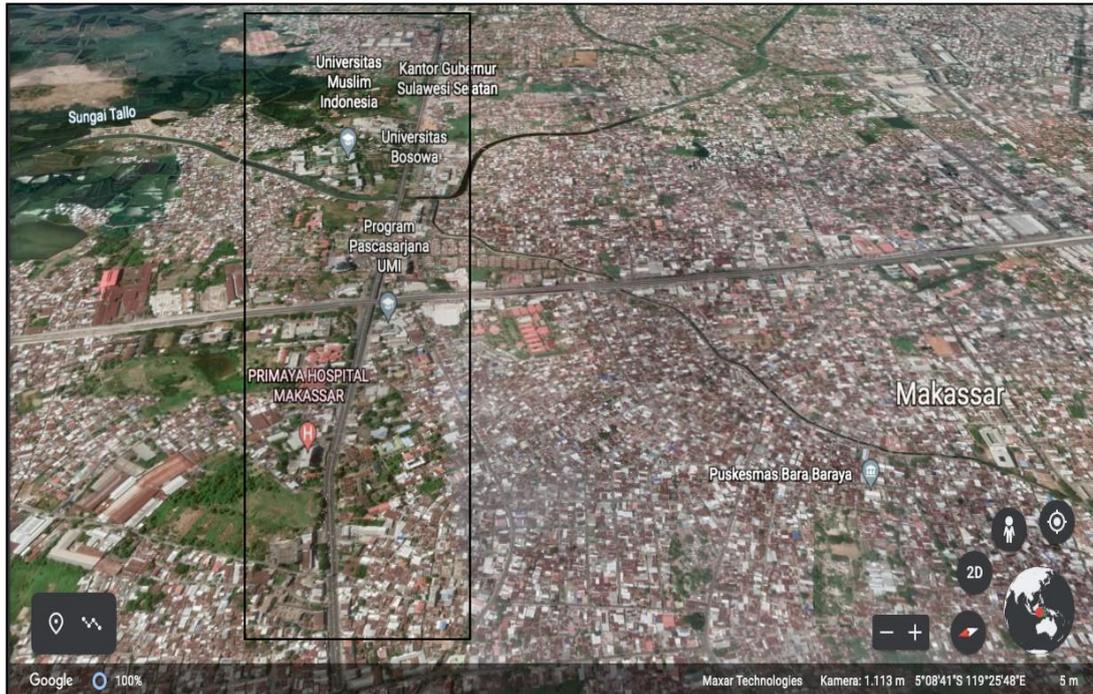
2.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di Jl. Urip Sumoharjo. yang mempunyai kompleksitas tata guna lahan (*landuse*) seperti pendidikan, komersil, fasilitas kesehatan, dan perkantoran.



Gambar 9. (a) Peta Provinsi Sulawesi Selatan, (b) Peta Kota Makassar
(Sumber: <https://www.peta-hd.com/2019/05/peta-sulawesi-selatan.html>)

Pemilihan lokasi penelitian tersebut atas dasar fenomena menarik dimana pada jalan Urip Sumoharjo yang merupakan ruas jalan provinsi dan merupakan jalan arteri primer yang menjadi titik pembangunan jalan layang yang pertama kali di Provinsi Sulseltrabar, segala sistem transportasi baik angkutan pribadi maupun angkutan umum melewati jalan tersebut menuju ke pusat kota Makassar. Terdapat kompleksitas tata guna lahan dan aktivitas yang mempengaruhi penggunaan serta mobilisasi jalur pedestrian. Lokasi penelitian dipilih beberapa tempat dimana kondisinya dianggap dapat mewakili gambaran masalah yang ada, terkait evaluasi prasarana pejalan kaki akibat adanya pembangunan jalan layang dimana paradigma pejalan kaki sejatinya merupakan puncak piramida transportasi kota yang berkelanjutan.



Gambar 10. Lokasi Penelitian
Sumber : Google earth, 2021.



Gambar 11. Lokasi Zona penelitian titik 1 dan 2
Sumber : Google Earth, 2021

Lokasi penelitian dikhususkan pada jalur pejalan kaki di sepanjang Jalan Urip Sumohardjo. Peneliti membagi menjadi dua titik pengamatan yang mewakili masing-masing fungsi Kawasan pelayanan jalan layang, yaitu:

- a. Titik 1 di Jl. Urip Sumoharjo depan R.S. Awal Bros/ R.S Primayana Makassardan Dinas Perkebunan Prov. Sulsel yang mewakili kawasan fasilitas kesehatan dan pusat perkantoran;
- b. Titik 2 di Jl. Urip Sumoharjo depan UMI dan Universitas Bosowa Makassar yang mewakili kawasan pusat pendidikan;

2.1.2 Waktu Penelitian

Penentuan waktu survey pengumpulan data dilaksanakan pada hari Senin-Rabu selama tiga hari berturut-turut dan pengumpulan data dilakukan selama empat waktu pengamatan dimulai dari waktu pagi pada pukul 08.45-10.45 WITA, siang pada pukul 11.45-12.45 WITA, sore pada pukul 16.30-17.30 WITA, dan malam pada pukul 19.00-20.00 WITA yang merupakan jam-jam puncak aktivitas pergerakan pejalan kaki pada ruas jalan sekitar lokasi penelitian. Penentuan waktu survey ini berdasarkan hasil pengamatan pada lokasi studi dalam survey pendahuluan yang dilakukan sebelumnya.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah sebuah penyelidikan tentang masalah sosial berdasarkan pada pengujian sebuah teori yang terdiri dari variabel- variabel, diukur dengan angka, dan dianalisis dengan prosedur statistik untuk menentukan apakah generalisasi prediktif teori tersebut benar. Penelitian kuantitatif sebagai suatu proses menemukan pengetahuan dengan menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menganalisis keterangan tentang apa yang ingin diketahui (Kasman, 2008). Studi deskriptif berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan apa yang ada. Bisa mengenai kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang sedang tumbuh, proses yang sedang berlangsung, akibat efek yang terjadi, atau kecenderungan yang tengahberkembang.

Secara umum metode penelitian dirangkum dalam tiga langkah. Langkah pertama adalah mengamati variabel yang ingin diteliti dengan mengukur atau menghitung fakta di lapangan. Langkah kedua adalah mengumpulkan data baik dengan cara wawancara atau mengajukan pertanyaan tertulis yang sudah disiapkan sebelumnya bersama dengan pilihan jawabannya. Pengumpulan data

ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih tepat sehingga jawaban atas hal yang menarik, tidak biasa dan janggal tersebut dapat diperoleh secara tepat dan benar. Langkah ketiga adalah menyajikan jawaban yang diperoleh sesudah data dan informasi dianalisis dengan cara yang benar, komprehensif dan logis (Tejasomara, 2011).

a) Survey Pendahuluan dan Pengambilan Data

Survey pendahuluan merupakan pengamatan awal secara visual pada lokasi penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi riil serta permasalahan yang terjadi di lapangan.

Survey pengambilan data merupakan tahap selanjutnya setelah survey pendahuluan, dimana pada tahap ini pengumpulan data hanya difokuskan pada data primer saja tanpa menggunakan data sekunder. Data primer yang dimaksud terdiri dari data jumlah pejalan kaki dan kecepatan/waktu tempuh pejalan kaki yang melintasi lokasi penelitian tepatnya pada penggal pengamatan yang telah ditentukan sebelumnya. Pendataan dengan cara pengukuran.

Data sekunder yang merupakan data dari instansi terkait akan digunakan pada saat peneliti melakukan analisa hasil penelitian.

b) Pemetaan Perilaku/ Karakteristik Pergerakan Pejalan kaki

Pemetaan perilaku difokuskan pada pengamatan perilaku terkait pendekatan triangulasi yaitu pejalan kaki, pengguna pedestrian dan instansi terkait yang menangani terkait jalur pejalan kaki di Jalan Urip Sumoharjo Makassar. Subjek perilaku yang melakukan aktivitas di lokasi pedestrian selama 24 jam dan saat kegiatan penelitian dilakukan. Kecenderungan yang dilakukan pengguna pedestrian menyangkut pemilihan tempat sirkulasi atau aktifitas, kegiatan yang sedang berlangsung, faktor yang terkait perilaku dan sirkulasi pengguna pedestrian.

Peneliti menggunakan Triangulasi untuk meningkatkan kedalaman dan pemahamannya tentang fenomena yang sedang diselidiki dengan menggabungkan beberapa metode dan teori, untuk meningkatkan akurasi penelitian dalam hal ini triangulasi merupakan salah satu validitas.

c) Bahan dan Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data :

- ◇ Formulir survey (jumlah dan kecepatan pejalan kaki);

- ◇ Penghitung waktu (*Stopwatch*) dan Penghitung jumlah (*Counter*);
- ◇ Alat tulis (bolpoin, alat tulis);
- ◇ Roll meter; dan lakban hitam untuk penanda garis acu.

d) Langkah-Langkah Penelitian

Sesuai dengan tujuan metode penelitian, maka langkah-langkah yang akan dilakukan secara umum ada dua yaitu: Penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan. Penelitian kepustakaan merupakan tahap awal atau bagian dari kegiatan peneliti berupa kegiatan mencari data-data dari pustaka. Penelitian lapangan merupakan kegiatan penelitian yang dilakukan di lapangan dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data di lapangan untuk mendapatkan data jumlah pejalan kaki, waktu tempuh pejalan kaki, dan dimensi lebar jalur pejalan kaki eksisting dengan menggunakan teknik manual dengan pendataan langsung di lapangan.

Data dari lapangan kemudian diolah dalam bentuk perhitungan arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki. Menganalisis data yang telah diperoleh dan dikumpulkan untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki, hubungan antar variabel karakteristik pergerakan pejalan kaki tersebut, menentukan dimensi lebar jalur pejalan kaki yang dibutuhkan, dan menentukan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki. Hasil dari analisis tersebut digunakan sebagai dasar pembuatan kesimpulan dan kemungkinan adanya saran-saran maupun alternatif masukan mengenai penelitian tersebut.

2.2.1 Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer, yakni data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumbernya. Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil dari pengumpulan data pengamatan secara mendalam kepada para pelaku pedestrian terkait aktivitas pada lokasi penelitian. Karakteristik pergerakan pejalan kaki di jalur pedestrian saat beraktivitas pada Lokasi penelitian (Timboeleng, 2015).
2. Data Sekunder, yakni buku-buku pendukung, dokumen, dan sumber referensi lainnya yang relevan dengan penelitian dimana peneliti dapat memperoleh data secara tidak langsung dari sumbernya yang terkait dengan jalur pejalan kaki dan aktivitas yang terjadi. Referensi yang diperlukan adalah teori-teori mengenai jalur pejalan kaki sebagai ruang terbuka yang digunakan untuk beraktifitas berjalan tanpa ada gangguan dari aktifitas lainnya (Timboeleng, 2015).

2.2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini lebih difokuskan pada peneliti yang akan melakukan pengamatan langsung secara mendalam dengan beberapa titik lokasi pengamatan.

Sebelum dilakukan penelitian, perlu dilakukan survey data di lapangan untuk melihat data yang diperlukan dan pemecahan masalah yang tepat dengan data yang diperlukan melalui tabel data arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki.

a) Observasi

Data di lapangan bertujuan untuk memperoleh aspek pendalaman dari kasus-kasus yang ada yang kesemuanya untuk mendukung penelitian terkait evaluasi prasarana pejalan kaki yang ada serta pergerakan pejalan kaki.

Kemudian yang dilakukan adalah *behavioural mapping* tersebut ke dalam bentuk sketsa dan diagram mengenai area, dimana manusia melakukan kegiatannya (Sommer dalam Haryadi, 1995). Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran perilaku dalam peta, menunjukkan kaitan antara perilaku dengan bentuk perancangan spesifik, mengidentifikasi jenis dan frekuensi perilaku.

b) Dokumentasi

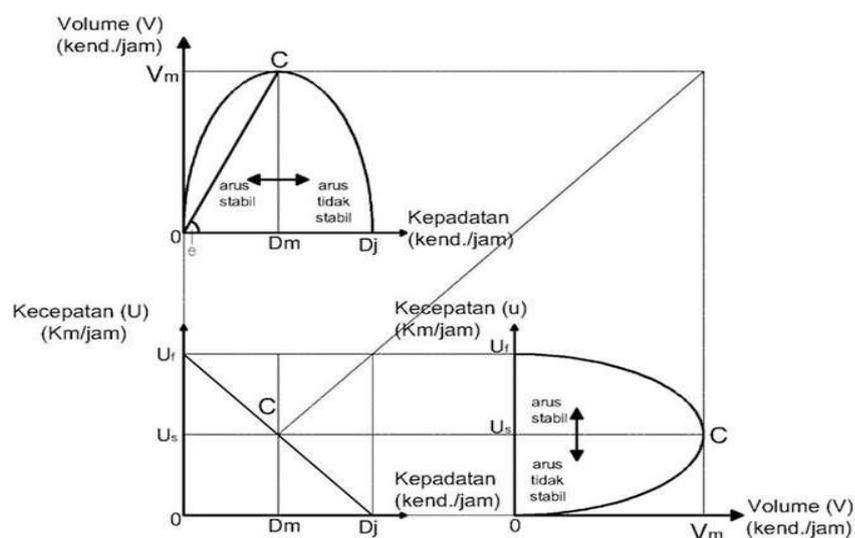
Dokumentasi merupakan langkah mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, buku majalah, dan sebagainya. Dalam melaksanakan metode ini peneliti mempelajari dari buku-buku, majalah, media massa, dokumen Negara yang berupa juknis, riset sebelumnya serta peraturan pemerintah maupun daerah. Data dokumentasi ini berupa foto-foto, majalah, berita dari media massa dan lain-lainnya.

c) Metode Pengolahan/ Analisa Data

Analisis data dan pembahasan merupakan langkah yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena analisis data berguna untuk mengambil kesimpulan dari sebuah penelitian. Analisis data dilakukan setelah data-data di lapangan diperoleh dan terkumpul secara lengkap. Dari data jumlah pejalankaki dan waktu tempuh pejalan kaki ketika melewati penggal pengamatan, dapat digunakan untuk menghitung besarnya arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki. Setelah nilai arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki diperoleh

maka dapat diketahui hubungan antar variable arus, kecepatan, dan kepadatan pejalan kaki tersebut melalui perhitungan. Untuk penentuan dimensi lebar trotoar yang dibutuhkan terlebih dahulu dilakukan perhitungan pada data lebar trotoar eksisting di lapangan yang telah terkumpul bersamaan dengan data jumlah pejalan kaki. Untuk menentukan nilai kapasitas dan tingkat pelayanan terlebih dahulu dicari nilai maksimum yaitu arus maksimum, kecepatan pada saat arus maksimum, dan kepadatan pada saat arus maksimum.

1. Variabel-variabel utama yang digunakan untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki adalah arus (*Flow*), kecepatan (*Speed*), dan kepadatan (*Density*), sedangkan fasilitas pejalan kaki yang dimaksud adalah ruang (*Space*) untuk pejalan kaki. Hubungan ketiga variabel tersebut digambarkan ke dalam gambar 5 sebagai berikut (Widodo, 2013).



Gambar 12. Hubungan antara volume Arus, kecepatan, dan kepadatan

Sumber : Muhammad Rizki Ramdani, 2016.

a. Arus (*Flow*)

Digunakan rumus sebagai berikut (*Mannering and Kilareski, 1988*):

$$Q = \frac{N}{T}$$

Dengan :

Q = Arus pejalan kaki (orang/m/menit)

N = Jumlah pejalan kaki yang lewat (orang/m) T = Waktu pengamatan (Menit)

b. Kecepatan (*Speed*)

Dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut (*Mannering and Kilareski, 1988*) :

$$V = \frac{L}{t}$$

Dengan :

V = Kecepatan pejalan kaki (m/menit) L = Panjang penggal pengamatan (m)

t = Waktu pejalan kaki yang lewat segmen pengamatan (menit)

Kecepatan pejalan kaki dapat dihitung berdasarkan :

$$V_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i \dots$$

Dengan :

V_t = Kecepatan rata-rata waktu (m/menit)

N = Banyaknya data kecepatan yang diamati

V_i = Kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati (m/menit).

Dimana Kecepatan rata-rata waktu/ *Time Mean Speed* (TMS) adalah kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan/ manusia yang melewati suatu titik dari jalan selama periode waktu tertentu atau nilai rata-rata dari spot speed (*May Adolf D, 1990*)

Kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) adalah kecepatan rata-rata dari seluruh kendaraan/pedestrian yang menempati/ melintasi penggalan jalan selama periode waktu tertentu (*May Adolf D, 1990*).

$$V_s = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{V_i}} = \frac{L}{t/60} \dots$$

Dengan :

V_s = Kecepatan rata-rata ruang (m/menit)

N = Banyaknya data kecepatan yang diamati

V_i = Kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati (m/menit).

c. Kepadatan (*Density*)

Dapat dihitung dengan persamaan (*Garber and Hoel, 1997*).

$$D = \frac{Q}{V_s}$$

Dengan :

D = Kepadatan (orang/m²)

Q = Arus pejalan kaki (orang/m/menit)

V_s = Kecepatan rata-rata ruang (m/menit)

d. Ruang Pejalan Kaki

Dapat dihitung dengan persamaan (*Highway Capacity Manual, 2000*) sebagai berikut :

$$S = \frac{V_s}{Q} = \frac{1}{D}$$

Dengan :

S = Ruang pejalan kaki (m²/orang) D = Kepadatan (orang/m²)

V_s = Kecepatan rata-rata ruang (m/menit)

e. Rasio

Didapatkan dengan persamaan di bawah ini dengan asumsi kapasitas 75 pejalan kaki/menit/meter (*Highway Capacity Manual, 2000*).

$$r = \frac{V}{C} = \frac{Q}{C}$$

Dengan :

r = Rasio arus dengan kapasitas pejalan kaki

Q = Arus pejalan kaki (pejalan kaki/menit/meter)

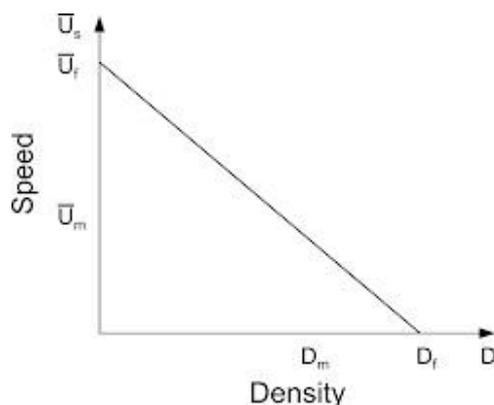
C = Kapasitas pejalan kaki (75 pejalan kaki/menit/meter)

2) Untuk mengetahui hubungan antar variabel dari nilai arus, kecepatan, dan kepadatan dari karakteristik pergerakan pejalan kaki di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar menggunakan penerapan metode *Greenshield*. Metode *Greenshield* adalah metode yang digunakan untuk mempresentasikan hubungan matematis antara volume, kecepatan dan kepadatan. Metode *greenshield* merumuskan bahwa hubungan matematis antara kecepatan-kepadatan diasumsikan linear (Tamin, 2000). Berikut

ini dapat dilihat hubungan antara volume, kecepatan, dan kepadatan menurut *greenshield*.

a. Hubungan antara kecepatan dengan kepadatan

Untuk melihat hubungan antara kecepatan (S) dengan kepadatan (D), dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

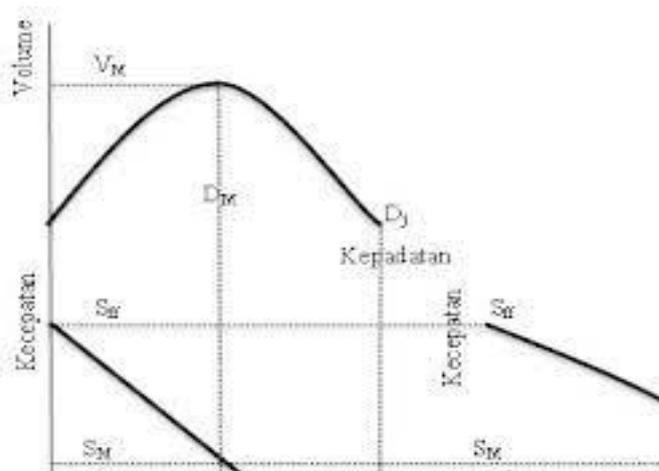


Gambar 13. Hubungan antara kecepatan (*Speed*) dan kepadatan (*density*)

Kurva ini merupakan diagram yang menjadi dasar pengembangan *performance* aliran lalu lintas. Dari kurva terlihat bahwa kecepatan akan menurun apabila kepadatan bertambah. Kecepatan arus bebas (S) akan terjadi apabila kepadatan sama dengan nol, sedangkan pada saat kecepatan sama dengan nol maka terjadi kemacetan.

b. Hubungan antara volume, kepadatan, dan kecepatan

Untuk melihat hubungan antara volume (V) dengan kepadatan (D), dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 14. Hubungan antara volume(V), kepadatan(D), Kecepatan(S), (Tamin, 1992).

Dari kurva, di atas sangat jelas terlihat bahwa kepadatan akan bertambah apabila volumenya juga bertambah. Bisa dikatakan bahwa bila volume kendaraan di jalan meningkat, maka akan terjadi kemacetan karena kepadatan juga akan meningkat seiring dengan meningkatnya volume (Hafiyah, 2015).

Untuk melihat antara volume (V) dengan kecepatan (S) dapat dilihat pada gambar 1.8 di atas. Dari kurva terlihat bahwa hubungan mendasar antara volume dan kecepatan adalah dengan bertambahnya volume lalu lintas maka kecepatan rata-rata ruangnya akan berkurang sampai kepadatan kritis atau volume maksimum tercapai. Setelah kepadatan kritis tercapai maka kecepatan dan volume akan berkurang. Jadi kurva ini menggambarkan dua kondisi yang berbeda dimana lengan kiri untuk stabil sedangkan lengan kanan menunjukkan kondisi lalu lintas yang padat (Harwidyo, 2015).

Dalam perhitungan kapasitas dengan menggunakan metode *greenshield*, digunakan analisa regresi linier sebagai pembantu dalam mengukur ada atau tidaknya kolerasi antar variabel. Analisa regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih (Harwidyo, 2015).

3) Adapun tepri yang digunakan untuk mengetahui dan menentukan berapa dimensi lebar trotoar yang dibutuhkan di jalur *pedestrian* pada ruas jalan Urip Sumoharjo Sekitar Jembatan Layang Makassar.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (1999), kriteria jalur pejalan kaki secara teknik yaitu lebar efektif minimum ruang pejalan kaki berdasarkan kebutuhan orang adalah 60 cm ditambah 15 cm untuk bergoyang tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total minimal untuk 2 orang pejalan kaki menjadi 150 cm. Lebar jalur pejalan kaki harus ditambah, bila pada jalur tersebut terdapat perlengkapan jalan (*road furniture*) seperti patok rambu lalu lintas, kotak surat, pohon peneduh atau fasilitas umum lainnya. Penambahan lebar jalur pejalan kaki apabila terdapat fasilitas dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Penambahan lebar jalur pejalan kaki

No.	Jenis Fasilitas	Lebar tambahan (cm)
1.	Kursi Roda	100 – 120
2.	Tiang lampu penerang	75 – 100
3.	Tiang lampu lalu lintas	100 – 120
4.	Rambu lalu lintas	75 – 100

5.	Kotak surat	100 – 120
6.	Keranjang sampah	100
7.	Tanaman peneduh	60 – 120
8.	Pot Bunga	150

Sumber : Permen PU Nomor 03/PRT/M/2014

Jalur pejalan kaki harus diperkeras (menggunakan blok beton, perkerasan aspal atau plesteran) dan apabila mempunyai perbedaan tinggi dengan sekitarnya harus diberi pembatas atau batas penghalang. Pedestrian way merupakan suatu ruang publik yang semua orang mempunyai hak yang sama untuk menggunakannya, baik pengguna pedestrian semua umur ataupun bagi penyandang cacat. Khusus untuk pedestrian way bagi penyandang cacat mempunyai persyaratan rancangan. Persyaratan khusus untuk rancangan bagi pejalan kaki yang mempunyai cacat fisik adalah sebagai berikut:

- a) Jalan tersebut setidaknya memiliki lebar 1.5 meter, dengan tingkat maksimal 5%,
- b) Pejalan kaki harus mudah mengenal permukaan jalan yang lurus atau jika ada berbagai perubahan jalan yang curam pada tingkat tertentu,
- c) Menghindari berbagai bahaya yang berpotensi mengancam keselamatan penyandang cacat seperti jeruji, lubang, dan lain-lain yang tidak harus ditempatkan di jalan yang mereka lalui,
- d) Ketika penyandang cacat menyeberang jalan, tingkat trotoarnya harus disesuaikan sehingga mereka mudah melaluinya,
- e) Jika jalan tersebut digunakan oleh orang tuna netra, berbagai perubahan dalam tekstur trotoar dapat digunakan sebagai tanda- tanda praktis,
- f) Jalan tersebut tidak boleh memiliki permukaan yang licin,
- g) Persyaratan lainnya disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

Jaringan pejalan kaki di perkotaan dapat berfungsi untuk berbagai tujuan yang beragam. Pada gambar 1 menunjukkan bahwa secara umum ruas pejalan kaki di depan gedung terdiri dari jalur bagian depan gedung, jalur pejalan kaki, dan jalur perabot jalan. Jaringan pejalan kaki memiliki perbedaan ketinggian baik dengan jalur kendaraan bermotor ataupun dengan jalur perabot jalan. Perbedaan tinggi maksimal antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan bermotor adalah 0,2 meter,

sementara perbedaan ketinggian dengan jalur hijau 0,15 meter.



Gambar 15. Teori Jalur Terpusat
Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

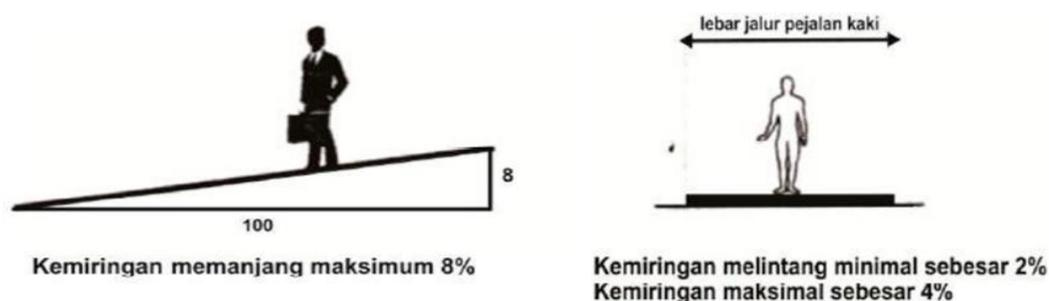
Jalur perabot jalan dapat berfungsi sebagai ruang yang membatasi jalur lalu lintas kendaraan dengan area pejalan kaki. Jalur perabot jalan ini berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan berbagai elemen perabot jalan (hidran air, kios, box telepon umum, bangku taman, penanda, dan lain-lain) (Corazza, 2016).

Lebar minimal jalur perabot jalan ini paling sedikit 0,6 meter. Jika jalur perabot jalan dimanfaatkan sebagai jalur hijau yang berfungsi sebagai penyangga yang ditanami dengan pohon dan tanaman hias maka lebar minimalnya 1,50 meter. Jalur ini disebut jalur hijau karena dominasi elemen lanskapnya adalah tanamanyang pada umumnya berwarna hijau. Jalur perabot jalan memiliki perbedaan ketinggian dengan jalur pejalan kaki. Perbedaan tinggi maksimal antara jalur perabot jalan dengan jalur pejalan kaki adalah 15 centimeter (Monteiro, 2012).

Kemiringan jalur pejalan kaki terdiri atas:

- 1) Kemiringan memanjang yang kriterianya ditentukan berdasarkan kemampuan berjalan kaki dan tujuan desain.
- 2) kemiringan melintang yang kriterianya ditentukan berdasarkan kebutuhan untuk drainase serta material yang digunakan pada jalur pejalan kaki. Pada kemiringan memanjang, kemiringan maksimal sebesar 8% dan disediakan bagian yang mendatar dengan panjang minimal 1,2 m pada setiap jarak maksimal 9m. Sedangkan pada kemiringan melintang kemiringan minimal sebesar 2% dan kemiringan maksimal sebesar 4%. Dalam kondisi tidak memungkinkan untuk menyediakan kemiringan memanjang, kemiringan

dimaksud dapat digantikan dengan penyediaan anak tangga.



Gambar 16. Kemiringan Jalur Pejalan Kaki

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

Penyediaan prasarana jaringan pejalan kaki dibutuhkan pada setiap jenis fungsi jalan, terutama pada jalan arteri dan kolektor serta terkait dengan penggunaan lahan yang dilaluinya (Widodo, 2013). Kebutuhan pengembangan jaringan pejalan kaki berdasarkan fungsi jalan serta penggunaan lahan dapat dilihat dalam tabel 3. Lebar jaringan pejalan kaki berdasarkan jenis penggunaan lahan dapat dilihat dalam tabel 4 dan standar lebar tambahan dapat dilihat dalam tabel 5.

Tabel 3. Kebutuhan Pengembangan Jaringan Pejalan Kaki

	Komersial	Perumahan		
		0-3 unit/ha	4-10 unit/ha	>10 unit/ha
Arteri	2	2	2	2
Kolektor	2	2	2	2
Lokal/lingkungan	2	0	1	2

Keterangan : 2 = Dibutuhkan pada kedua sisi jalan
1 = Dibutuhkan pada satu sisi jalan
0 = Diharapkan namun tidak terlalu diperlukan

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

Tabel 4. Lebar jaringan pejalan kaki sesuai dengan lahan

Penggunaan Lahan	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
Perumahan	1,6	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/stop bis/TPKPU	2	3
Pertokoan/Pembelanjaan/hiburan	2	4
Jembatan, terowongan	1	1

Keterangan : TPKTU = Tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

Tabel 5. Standar Lebar Tambahan (n)

Lokasi	n (m)
Jalan didaerah pasar	1,5
Jalan didaerah perbelanjaan	1
Jalan didaerah lain	0,5

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

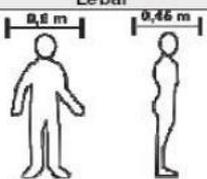
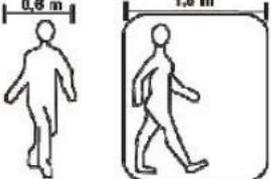
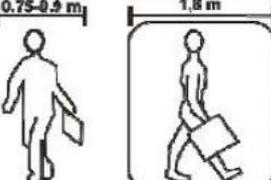
Kelancaran sirkulasi bagi pejalan kaki dan keselamatan dari ancaman kecelakaan oleh kendaraan merupakan salah satu tujuan utama. Metode untuk mengurangi konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan adalah sistem penyekat waktu dan ruang diantara keduanya. Sistem penyekatwaktu adalah pemisahan kedua jalur pada jam tertentu. Sistem penyekat ruang adalah pemisahan kedua jalur tersebut. Sistem penyekat waktu adalah dapat mempergunakan rambu-rambu lalu lintas sebagai alat bantu, sedangkan penyekat ruang dapat menggunakan jembatan penyeberangan di atas jalan atau di bawah permukaan tanah (Tejasomara, 2011).

Kenyamanan adalah suatu keadaan lingkungan yang memberi rasayang sesuai kepada panca indera dan antropometry disertai fasilitas yang sesuai dengan kegiatannya. Kapasitas jalur pejalan kaki meliputi jumlah pejalan kaki persatuan waktu seperti orang berjalan, orang perhari. Adapun kapasitas jalur pejalan kaki (*walkway capacity*) dipengaruhi oleh penghentian, lebar jalur pedestrian, ruang pejalan kaki, volume, tingkat pelayanan, harapan pemakai, jarak berjalan (Wardianto, 2016).

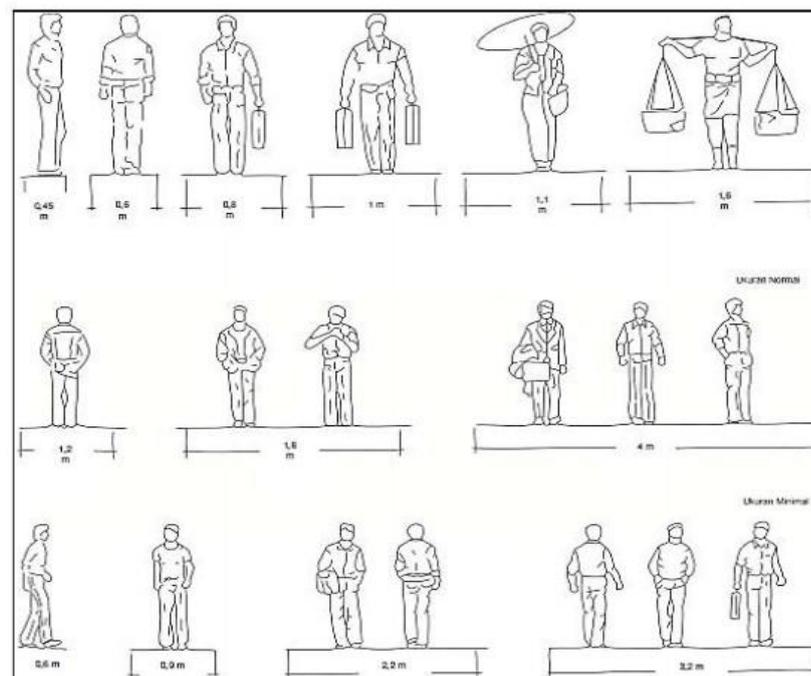
Kebutuhan ruang jalur pejalan kaki untuk berdiri dan berjalan dihitung berdasarkan dimensi tubuh manusia. Dimensi tubuh manusia yang lengkap berpakaian adalah 45 cm untuk tebal tubuh sebagai sisi pendeknya dan 60 cm untuk lebar bahu sebagai sisi panjangnya.

Berdasarkan perhitungan dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki (Frans, 2016):

- a. Tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m²;
- b. Tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu 1,08 m²; dan
- c. Membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara 1,35 m² – 1,62m².

Posisi	Kebutuhan Ruang	
	Lebar	Luas
1. Diam		0,27 m ²
2. Bergerak		1,08 m ²
3. Bergerak membawa Barang		1,35 - 1,62 m ²

Gambar 17. Kebutuhan Ruang Gerak Minimum Pejalan Kaki



Gambar 18. Standar Kebutuhan Ruang

4) Untuk menentukan nilai kapasitas dan tingkat pelayanan terlebih dahulu dicari nilai maksimum yaitu arus maksimum, kecepatan pada saat arus maksimum, dan kepadatan pada saat arus maksimum.

Standar ruang untuk jalur pejalan kaki pada pedoman ini bersifat teknis dan umum, disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada. Standar ruang untuk

jalur pejalan kaki dapat dikembangkan dan dimanfaatkan sesuai dengan tipologi ruas pejalan kaki dengan memperhatikan kebiasaan dan jenis aktivitas setempat (Kementerian Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2014).

Kriteria yang digunakan sebagai syarat dalam menentukan tingkat pelayanan jalur pejalan kaki digunakan kriteria dari nilai ruang pejalan kaki, kecepatan rata-rata, arus pejalan kaki dan rasio pejalan kaki (Hafiyah, 2015):

1. Berdasarkan lebar efektif trotoar, dapat dihitung dengan persamaan (*Highway Capacity Manual, 2000*).

$$W_E = W_T - W_O$$

Dengan :

W_E = Lebar efektif jalur pejalan kaki (m) W_T = Lebar total jalur pejalan kaki (m)

W_O = Lebar total halangan (m)

2. Berdasarkan arus pejalan kaki

Berdasarkan jumlah pejalan kaki yang lewat dalam interval waktu 15 menit yang terbesar dapat dihitung arus pejalan kaki.

3. Berdasarkan nilai ruang pejalan kaki

Berdasarkan dengan luas area jalur pejalan kaki untuk pejalan kaki, tingkat pelayanannya didefinisikan dengan ruang (*space*) untuk pejalan kaki.

Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki dibedakan menjadi standar A sampai dengan standar F yaitu :

1. Standar A

Standar A yaitu para pejalan kaki dapat berjalan dengan bebas termasuk dapat menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 12 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki $< 16 \text{ orang}/\text{menit}/\text{meter}$.

2. Standar B

Standar B yaitu para pejalan kaki dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki yang lainnya, namun keberadaan pejalan kaki lainnya sudah mulai berpengaruh pada arus pejalan kaki $\geq 3,6 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki $> 16-23 \text{ orang}/\text{menit}/\text{meter}$.

3. Standar C

Standar C yaitu para pejalan kaki dapat bergerak dengan arus yang searah secara normal walaupun pada arah yang berlawanan akan terjadi persinggungan kecil, dan relatif lambat karena keterbatasan ruang antar

pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 2,2-3,5$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >22-33 orang/menit/meter.

4. Standar D

Standar D yaitu para pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun arus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus berlawanan pejalan kaki memiliki potensi untuk dapat menimbulkankonflik. Standar ini masih menghasilkan arus ambang nyaman untuk pejalan kaki tetapi berpotensi timbulnya persinggungan dan interaksi antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 1,2-2,1$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >33-49 orang/menit/meter.

5. Standar E

Standar E yaitu para pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan relatif lambat dan tidak teratur ketika banyaknya pejalan kaki yang berbalik arah atau berhenti. Standar E mulai tidak nyaman untuk dilalui tetapi masih merupakan ambang bawah dari kapasitas rencana ruang pejalan kaki $\geq 0,5-1,3$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >49-75 orang/menit/meter.

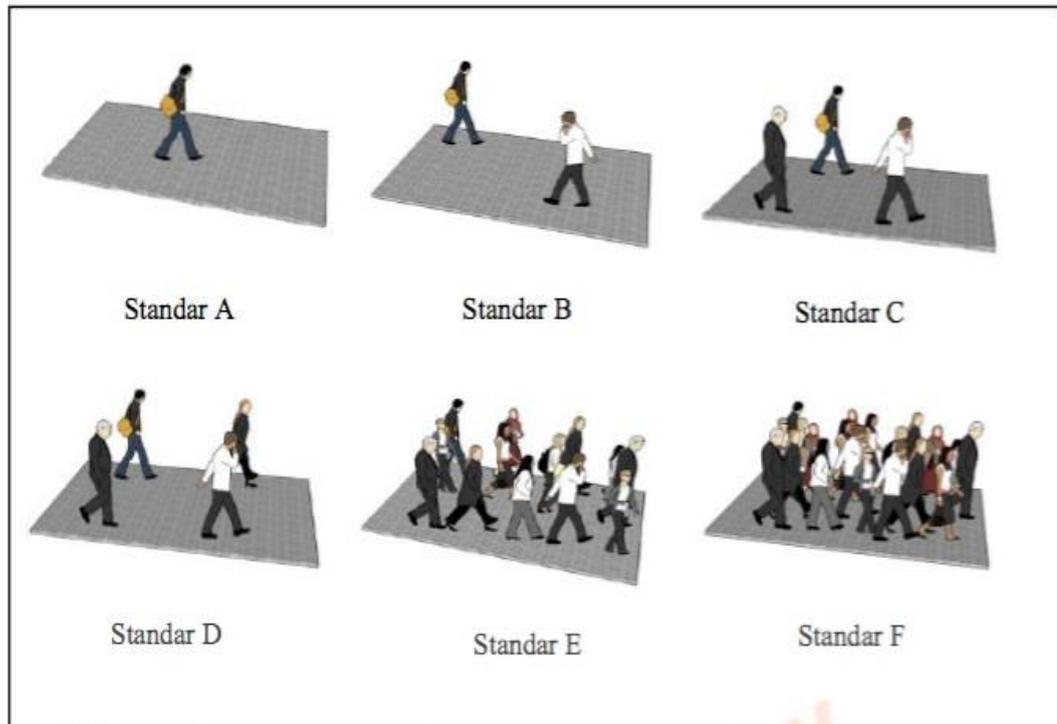
6. Standar F

Standar F yaitu para pejalan kaki berjalan dengan kecepatan arus yang sangat lambat dan terbatas karena sering terjadi konflik dengan pejalankaki lainnya yang searah atau berlawanan. Standar F sudah tidak kapasitas ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki < 0,5 m²/orang dengan arus pejalan kaki beragam.

Tabel 6. Tingkat Standar Pelayanan Jalur Pelayanan Jalur Pejalan Kaki

Tingkat Pelayanan	Jalur Pejalan Kaki (m ² /orang)	Kecepatan rata-rata (meter/menit)	Volume arus Pejalan Kaki (orang/meter/menit)	Rasio Volume/Kapasitas
A	≥ 12	≥ 78	$\leq 6,7$	$\leq 0,08$
B	$\geq 3,9$	≥ 75	≤ 23	$\leq 0,28$
C	$\geq 2,2$	≥ 74	≤ 33	$\leq 0,40$
D	$\geq 1,4$	≥ 68	≤ 50	$\leq 0,60$
E	$\geq 0,5$	≥ 45	≤ 83	$\leq 1,00$
F	< 0,5	< 45	variabel	1,00

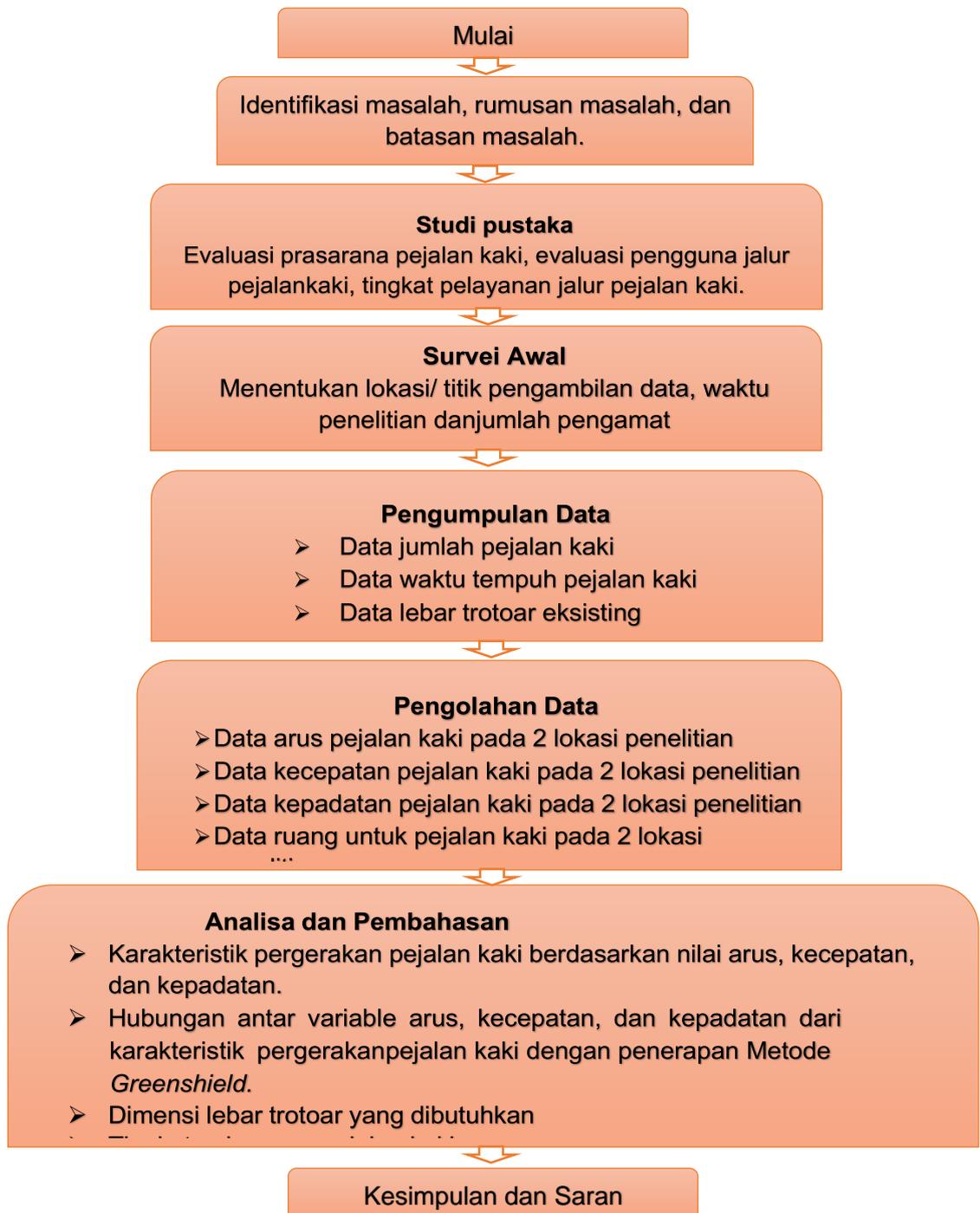
Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2014



Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, 2014

Gambar 19. Tingkat standar pelayanan jalur pejalan kaki

2.3 Kerangka Penelitian



Gambar 20. Kerangka Penelitian

2.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 1998: 97). Dalam penelitian ini beberapa variable yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Variabel yang akan diteliti melalui proses dokumentasi adalah kondisi fisik yang berhubungan dengan kondisi jalur pejalan kaki dan Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*) pada Jl. Urip Sumoharjo Makassar.
2. Variabel yang akan diteliti melalui pergerakan atau mobilisasi pejalan kaki yang menggunakan prasarana jalur pejalan kaki untuk mendapatkan nilai dari variabel arus, kecepatan, kepadatan, dan ruang pejalan kaki.