

SKRIPSI

**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PENGEMBANGAN FASILITAS
PEDESTRIAN DI JALAN UDAYANA, SELAPARANG
KOTA MATARAM**

Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi

Pada Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Mataram



DISUSUN OLEH :

ANGGI WIJAYA

417110008

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2022**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PENGEMBANGAN FASILITAS
PEDESTRIAN DI JALAN UDAYANA, SELAPARANG
KOTA MATARAM**

Disusun oleh:

ANGGI WIJAYA

417110008

Mataram, 20 JULI 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Isfanari, ST., MT
NIDN. 0830086701


Anwar Efendy, ST., MT
NIDN. 0811079502

Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,

Wakil Dekan I



Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., M.T.

NIDN.0824017501

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI**

**ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PENGEMBANGAN FASILITAS
PEDESTRIAN DI JALAN UDAYANA, SELAPARANG
KOTA MATARAM**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

NAMA : ANGGI WIJAYA
NIM : 417110008

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari, Senin 04 Agustus 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Penguji I : Ir. Isfanari, ST.,MT

Penguji II : Anwar Efendy, ST., MT

Penguji III : Agustini Ernawati, ST., M.Tech

Mengetahui,

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS TEKNIK**


Mewakil Dekan I
Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT
NIDN. 0824017501

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

“ANALISIS KARAKTERISTIK DAN PENGEMBANGAN FASILITAS PEDESTRIAN DI JALAN UDAYANA, SELAPARANG KOTA MATARAM”

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide dan hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tugas Akhir/Skripsi ini disebut dalam daftar pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hokum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

Mataram, 12 September 2022

Yang Membuat Pernyataan



ANGGI WIJAYA

NIM: 417110008



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANGGI WIJAYA
NIM : 417110008
Tempat/Tgl Lahir : Paok Motong 01 Januari 1998
Program Studi : T. SIPIL
Fakultas : Teknik
No. Hp : 002 339 294 188
Email : wijayaanggi71@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Analisis Karakteristik dan Pengembangan Fasilitas
Pedestrian di Jalan Udayana, Selaparang,
Kota Mataram

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. *Anggi W*

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 2-September 2022
Penulis



ANGGI WIJAYA
NIM. 417110008

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANGGI WIJAYA
NIM : 417110008
Tempat/Tgl Lahir : Paok Mateng 01 - Januari 1998
Program Studi : T. SIPIL
Fakultas : Teknik
No. Hp/Email : 082 339 294 188 (wijayaangg71@gmail.com)
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Analisis karakteristik dan Pengembangan Fasilitas
Pedestrian di Jalan Udayana, Selaparang,
Kota Mataram

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 2 - September 2022
Penulis


10000
METERAN
TEMPEL
D7130AJX973643319

ANGGI WIJAYA
NIM. 417110008

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



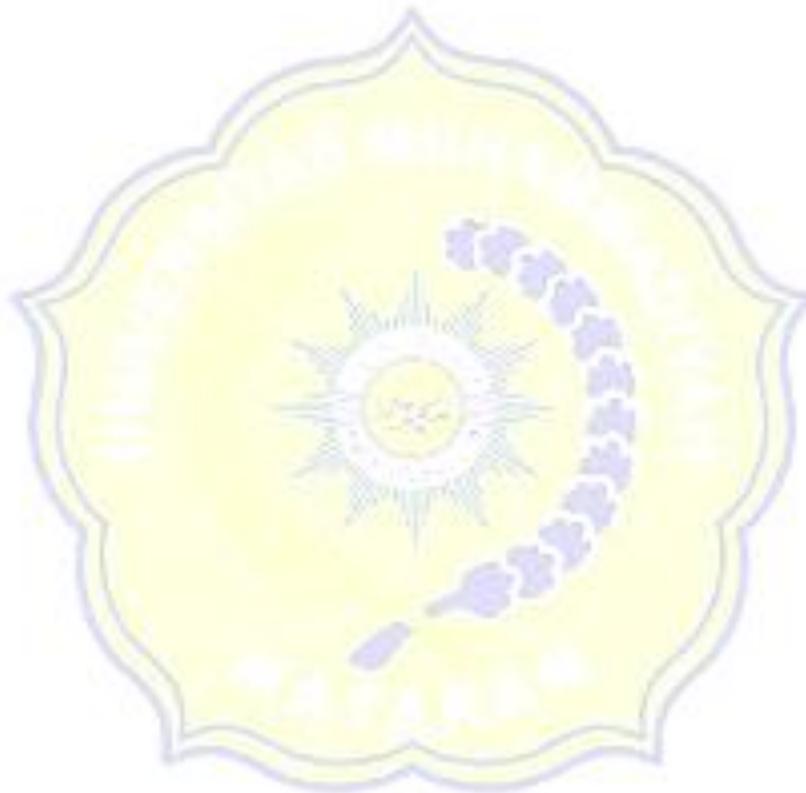
Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

“Kesulitan bukan untuk ditangisi tapi untuk dihadapi dengan kesabaran serta keyakinan bahwa kamu mampu melewatinya”

“Semua pasti akan terlewati, jalani dan nikmati prosesnya”

“La tahzan innalaha ma’ana (jangan bersedih sesungguhnya allah bersama kita)”



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, terutama :

1. Allah SWT karena dengan segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi yaitu bapak Sayuti, ibu Sumiati yang telah berjuang dan mendukung serta do'a sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Ir. Isfanari, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I
4. Anwar Efendi, ST., MT. selaku dosen pembimbing II .
5. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Agustini Ernawati, ST., M.Tech, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Segenap dosen dan staff akademik yang selalu membantu memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti hingga dapat menunjang dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh keluarga saya khususnya kakak saya Noni Soviya Ranti.S Kep, yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir saya
9. Semua sahabat saya yang hebat, yang selalu memberikan support untuk terus melangkah maju, terimakasih semuanya

PRAKARTA

Puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang maha esa atas anugerah rahmat dan karunia yang diberikan kepada penyusun sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Analisis Karakteristik Dan Pengembangan Fasilitas Pedestrian Di Jalan Udayana, Selaparang, Kota Mataram”

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk meraih gelar strata 1 serta adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak baik dari materil dan moral, oleh sebab itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H.Arsyad Abd. Ghani, M.pd., selaku Rektor UMMAT.
2. Dr. Eng. M. Islamy Rusyda, ST.,MT., selaku Dekan Fakultas Teknik UMMAT.
3. Agustini Ernawati, ST.,M.Tech., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UMMAT.
4. Ir. Isfanari, ST., MT.selaku dosen Pembimbing I.
5. Anwar Efendi,ST., MT. selaku dosen Pembimbing II.
6. Semua pihak yang telah ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Mohon dan kritik/saran yang belum sempurna untuk membangun kemajuan penulisan tugas akhir ini, oleh sebab itu dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhir kata semoga tugas ahir ini dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya dan orang yang membacanya.

Mataram, 4 Agustus 2022

Anggi Wijaya

ABSTRAK

Jalan Udayana merupakan salah satu jalan dengan rutinitas pejalan kaki yang cukup aktif. Udayana sebagai salah satu ikon Kota Mataram dan lokasi yang vital, Jalan Udayana juga digunakan untuk event Car Free Day untuk setiap hari minggu juga memiliki banyak lokasi strategis yang ramai dikunjungi seperti tempat kuliner, Hotel seperti Prime Park Hotel dan Convention, SMP Negeri 6 Mataram, Kantor DPRD Provinsi NTB, Islamic Center dan tempat wisata Taman Udayana. Keseluruhan tempat tersebut menimbulkan peluang aktifitas jarak pendek yaitu berjalan kaki. Maka dari itu penulis akan menganalisa karakteristik dan pengembangan fasilitas pedestrian di jalan Udayana kota Mataram.

Metode dalam kegiatan penyusunan skripsi ini pada hakekatnya adalah kegiatan dalam bentuk penelitian yang menggunakan metode survai, metode survai yang dimaksud adalah dengan menggunakan teknik manual dalam pengamatan dan pengambilan data di lapangan.

Dalam penelitian ini di peroleh Data karakteristik pejalan kaki dalam melakukan pergerakan di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora meliputi volume rata-rata pejalan kaki pada jam puncak di hari minggu jam 10:15-10:30 sebanyak 59 orang/15 menit, perhitungan data arus (*flow*) sebesar 4 pejalan kaki/min, perhitungan data kecepatan (*speed*) 80,754 m/min, Perhitungan kecepatan rata-rata waktu sebesar 46,002 m/menit, Perhitungan kecepatan rata-rata ruang (*Vs*) sebesar 38.177 m/min, Perhitungan data kepadatan (*density*) sebesar 0,104 pejalan kaki/m² dan Perhitungan data ruang (*space*) sebesar 9.615 m²/pejalan kaki. Berdasarkan besarnya nilai ruang (*space*) pejalan kaki pada interval 15 menitan yang terbesar tersebut, maka tingkat pelayanan pejalan kaki di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no. 03/PRT/M (2014) adalah termasuk dalam kategori tingkat pelayanan "B" diaman pada standar B ini pejalan kaki masih dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, tapi mulai merasakan pengaruh adanya pejalan kaki lain. Namun masih tidak menimbulkan konflik antar pejalan kaki.

Kata kunci : Karakteristik pejalan kaki, tingkat pelayanan

ABSTRACT

Udayana is one of the icons of Mataram City and a vital location. Udayana Street is one of the roads with a fairly active pedestrian routine. Udayana street is also used for the Car Free Day event every Sunday. It has many crowded strategic locations, including culinary places, Prime Park Hotel and Convention, SMP Negeri 6 Mataram, NTB Provincial DPRD Office, Islamic Center and Udayana Park tourist attractions. Walking is one of the many short-distance activities that the area offers. As a result, the author will evaluate the growth and characteristics of pedestrian amenities on Udayana Street in Mataram city. This thesis was primarily prepared through a research activity that used the survey approach. The survey approach observes and gathers data in the field manually. The average number of pedestrians at peak times on Sundays at 10:15–10:30, which can reach 59 people/15 minutes, was among the statistics on the characteristics of pedestrians in this study's analysis of movements on the Udayana road in the Bumigora Monument region. The calculations for the flow data (flow) were four pedestrians per minute, the speed data (speed) was 80,754 m/min, the average time speed (At) was 46.002 m/min, the average space speed (Vs) was 38,177 m/min, the density data (density) was 0.104 pedestrians per square meter, and the space data (space) was 9,615 m²/pedestrian. The level of pedestrian service on Udayana Street in the Bumigora Monument region is based on the size of the pedestrian space at the maximum 15-minute interval. It is included in the service level "B" category according to Minister of Public Works Regulation No. 03/PRT/M (2014). In this standard B, pedestrians can still move around the area quickly and comfortably without disturbing other people, but they start to feel the impact of other people. Yet it continues to prevent conflicts between pedestrians.

Keywords: *Pedestrian characteristics, service level*

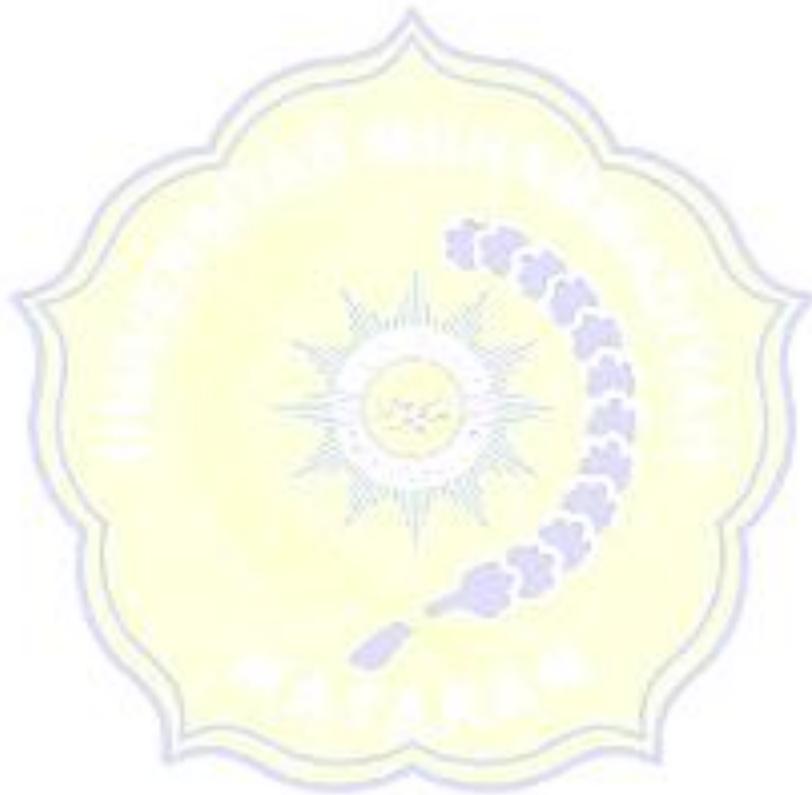


DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMA PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PLAGIARISME	v
PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTTO.....	ii
PERSEMBAHAN	viii
PRAKARTA	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Lokasi Penelitian	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Pedestrian	7
2.2.1 Pengertian Jalur pedestrian	7
2.2.2 Fungsi jalur pedestrian dan kegiatan di jalur pedestrian.....	8

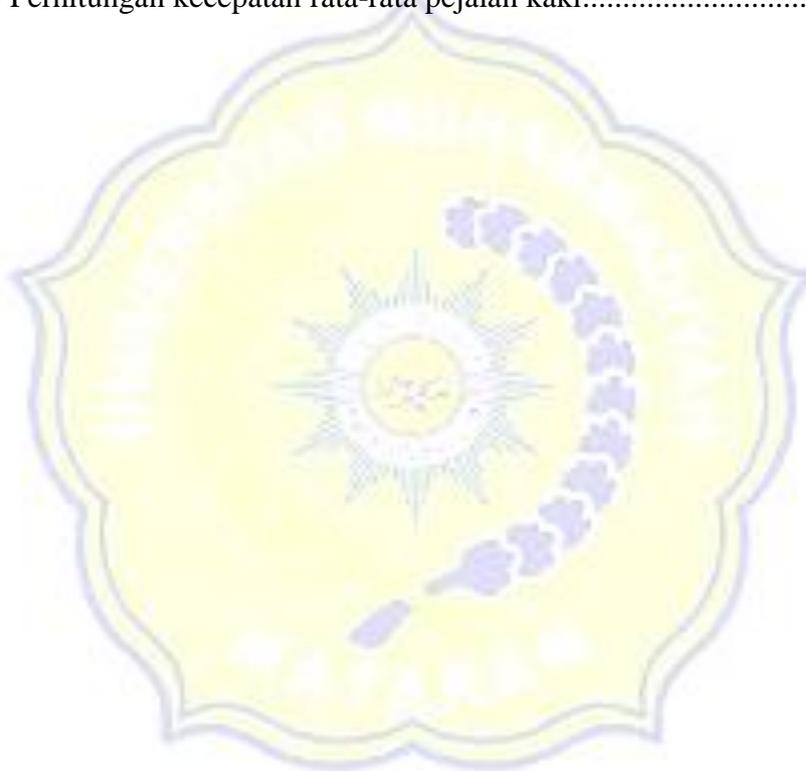
2.2.3 Kategori perjalanan pedestrian	8
2.2.4 Macam macam jalur pedestrian	9
2.2.5 Fasilitas Jalur pedestrian	9
2.2.6 Titik-titik simpul perjalanan pedestrian	9
2.2.7 Elemen-elemen pada jalur pedestrian	10
2.2.8 Perawatan jalur pedestrian	16
2.2.9 Persyaratan jalur pedestrian	16
2.3 Pejalan Kaki	18
2.4 Karakteristik Pejalan Kaki	20
2.4.1 Arus (<i>Flow</i>)	20
2.4.2 Kecepatan (<i>Speed</i>)	21
2.4.3 Kepadatan (<i>Density</i>)	22
2.4.4 Ruang (<i>Space</i>)	22
2.5 Tingkat Pelayanan	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Variabel yang di ukur	28
3.3 Kawasan Penelitian dan Lingkup Penelitian	29
3.4 Tahapan Penelitian	31
3.5 Pelaksanaan Survey	31
3.5.1 Survey Pendahuluan	31
3.5.2 Pelaksanaan Pengumpulan Data	32
BAB IV ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Perhitungan dan Penyajian Data	37
4.1.1 Perhitungan data arus (<i>flow</i>) pejalan kaki	37
4.1.2 Perhitungan data kecepatan (<i>speed</i>) pejalan kaki	38
4.1.3 Perhitungan data kepadatan (<i>density</i>)	42
4.1.4 Perhitungan data ruang (<i>space</i>) pejalan kaki	42
4.2 Tingkat Pelayanan	43
4.3 Pembahasan	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47



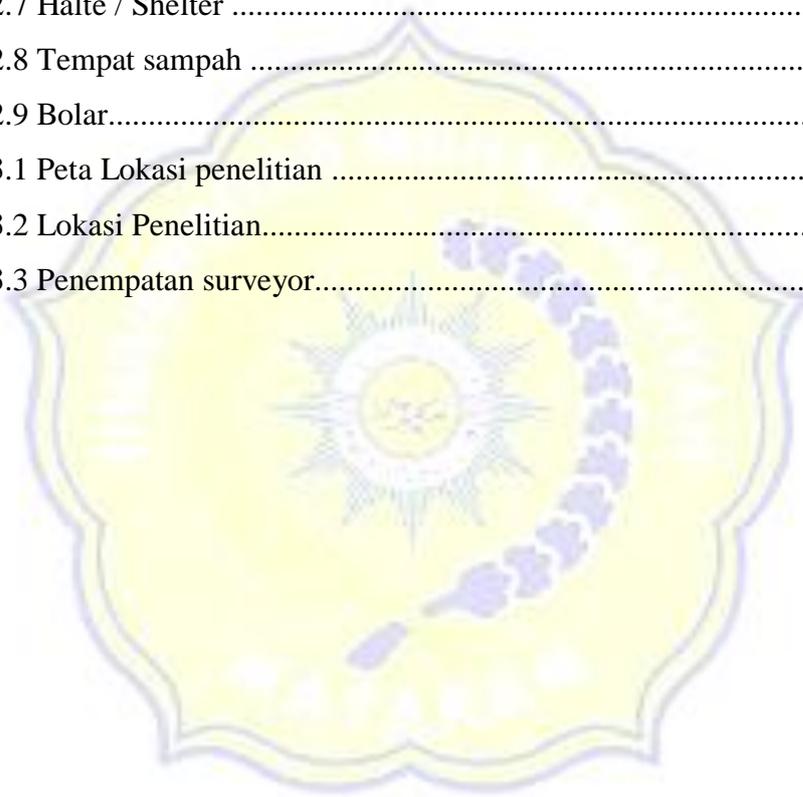
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Berdasarkan Peraturan.....	25
Mentri Pekerjaan Umum, 2014	
Tabel 2.3. Ilustrasi Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki.....	26
Tabel 3.1 Keterangan Surveyor.....	34
Tabel 4.1 Data arus pejalan kaki.....	38
Tabel 4.2 Perhitungan kecepatan pejalan kaki.....	40
Tabel 4.3 Perhitungan kecepatan rata-rata pejalan kaki.....	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 2.1 Jalur Pejalan Kaki	11
Gambar 2.2 Lampu Penenerangan jalan	12
Gambar 2.3 Rambu	13
Gambar 2.4 Bangku Peristirahatan	13
Gambar 2.5 Tanaman Peneduh.....	14
Gambar 2.6 Pelican Crossing	15
Gambar 2.7 Halte / Shelter	15
Gambar 2.8 Tempat sampah	16
Gambar 2.9 Bolar.....	16
Gambar 3.1 Peta Lokasi penelitian	30
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	31
Gambar 3.3 Penempatan surveyor.....	34



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pedestrian bermuasal dari bahasa Yunani, yaitu pedos berarti kaki, yang secara garis besar pedestrian dapat diartikan sebagai kegiatan berjalan kaki, dan jalan sebagai media penunjang kegiatan agar memudahkan mencapai tujuan yang dituju. Maka pedestrian disini dapat diartikan sebagai perpindahan manusia dengan moda berjalan kaki dari suatu tempat ke tempat lain yang dituju.

Ruang publik yang tersedia untuk pejalan kaki sering terlupakan dan tidak diperhatikan keberadaanya, sehingga seiring berkembangnya suatu wilayah perkotaan banyak pihak mulai merasakan perlunya ruang berjalan kaki yang menjadi penunjang dalam melakukan aktivitas perpindahan jarak pendek sebagai penghubung antar tempat atau bangunan dan juga sekedar beraktivitas.

Jalur pedestrian untuk perkotaan merupakan sarana untuk berjalan kaki yang dimaksudkan untuk melindungi orang yang berjalan atau beraktivitas dari gangguan luar seperti sepeda motor, dan ruang ini sering disebut sebagai trotoar yang artinya jalan khusus selebar 1 sampai 2,5 meter atau lebih yang memanjang sepanjang jalan umum.

Mataram sebagai pusat kota yang berada di pulau Lombok Provinsi NTB. Memiliki banyak daya tarik baik dalam bidang kuliner, pariwisata dan pusat perbelanjaan yang membuat Mataram mejadi salah satu kota yang memiliki banyak kunjungan dari dalam kota maupun luar kota. Sehingga fasilitas penunjang kenyamanan bagi pengunjung perlu diperhatikan khususnya pejalan kaki yang membuat pendatang akan merasa nyaman menikmati keindahan kota tersebut.

Kendaraan yang terus bertambah banyak seiring dengan banyaknya aktivitas yang terjadi membuat ketidaknyamanan berjalan kaki akibat pengendara motor yang melintas atau berjualan di trotoar. kurangnya perawatan serta fasilitas pendukung pejalan kaki menjadi kendala dalam hal ini, misalnya pelican crossing yang mulai tidak berfungsi saat digunakan dan rusaknya bolar atau pembatas

kendaraan bermotor pada lokasi penyebrangan dan masih banyak lagi masalah lain yang menambah permasalahan bagi pejalan kaki di area tersebut.

Udayana sebagai salah satu ikon Kota Mataram dan lokasi yang vital, Jalan Udayana juga digunakan untuk event Car Free Day untuk setiap hari minggu juga memiliki banyak lokasi strategis yang ramai dikunjungi seperti tempat kuliner, Hotel seperti Prime Park Hotel dan Convention, SMP Negeri 6 Mataram, Kantor DPRD Provinsi NTB, Islamic Center dan tempat wisata Taman Udayana. Keseluruhan tempat tersebut menimbulkan peluang aktifitas jarak pendek yaitu berjalan kaki. Maka dari itu penulis akan menganalisa karakteristik dan pengembangan fasilitas pedestrian di penggal Utara dan selatan Jalan Udayana yaitu tepatnya pada depan Monumen Bumigora Udayana dengan panjang penggal observasi sepanjang 10 meter.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas maka rumusan masalah untuk untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik pejalan kaki pada jalur pedestrian di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana?
2. Bagaimana tingkat pelayanan pedestrian di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana berdasar pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 (2014) ?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan data karakteristik pergerakan pejalan kaki pada jalur pedestrian di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana.
2. Untuk mengetahui tingkat pelayanan pedestrian di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.3 (2014)

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut beberapa manfaat yang diharapkan sebagai hasil dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui keefektifan eksisting trotoar.
2. Untuk mendapatkan tingkat pelayanan trotoar.
3. Sebagai bahan evaluasi tentang eksisting trotoar apakah sudah memenuhi standar dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum no. 3 (2014)

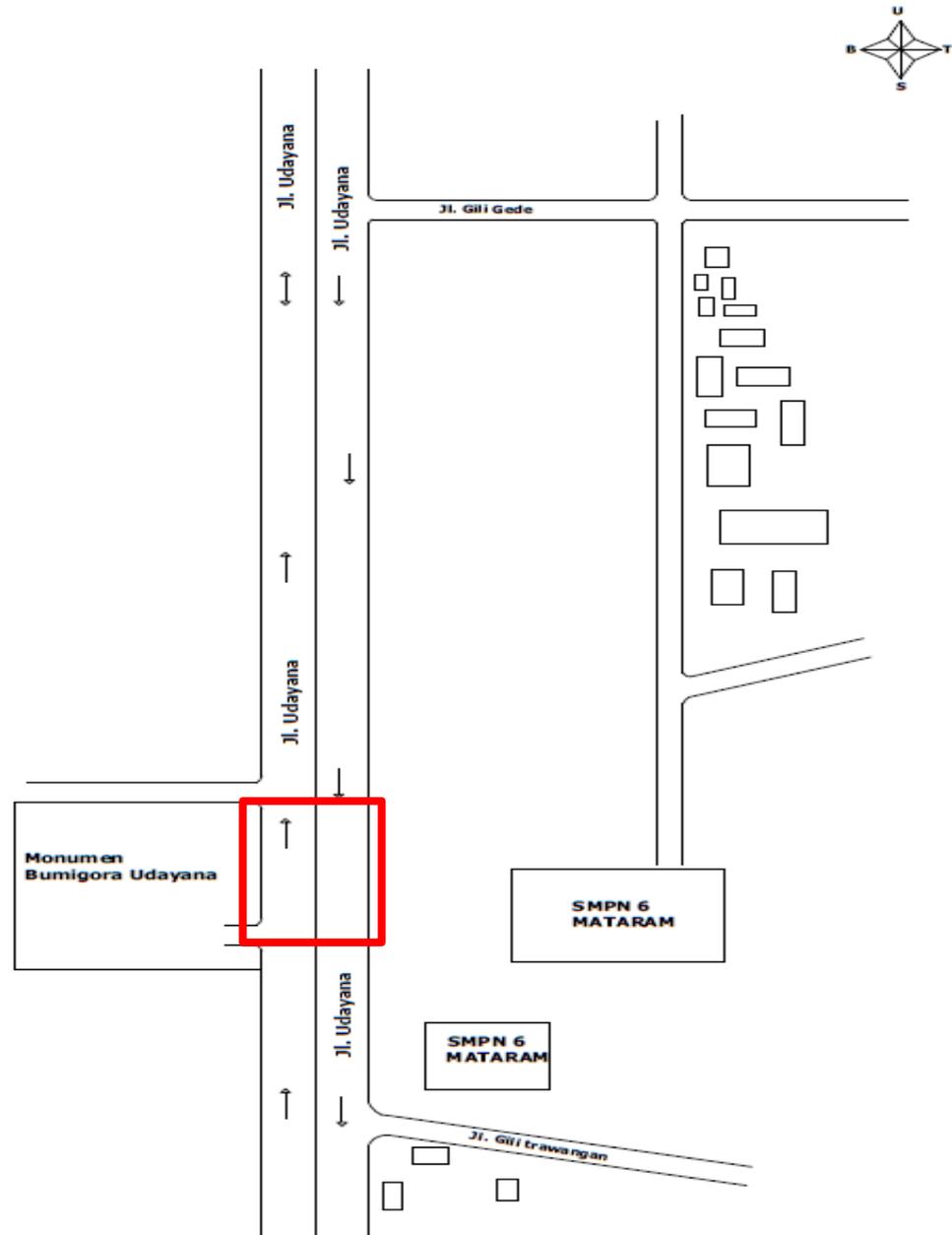
1.5 Batasan masalah

Batasan masalah untuk penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Cara Pelaksanaan
2. Penelitian dilakukan selama tiga hari yaitu Senin, Kamis dan Minggu.
3. Lokasi penelitian
4. Lokasi dibatasi hanya zona Barat.
5. Jumlah pejalan kaki
6. Jumlah pejalan kaki yang melintas pada trotoar
7. Tingkat pelayanan eksisting trotoar yang tersedia.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

Sumber. Autocad 2017

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelusuran penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya tentang topik menyangkut “ Analisis Karakteristik dan Pengembangan Fasilitas Pedestrian” peneliti mendapatkan beberapa skripsi yang berkaitan dengan judul yang diteliti, adapun hasil dan contoh penelitian terdahulu seperti pada tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode Yang Digunakan	Fokus Penelitian
1	Henrile (2014)	Evaluasi Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Di Jalan Laksda Adisucipto Yogyakarta	- Survai lapangan. - Analisa perhitungan menggunakan pedoman Teknik Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum no. 022/T/BM/1999	- Karakterisitik pejalan kaki - Evaluasi kondisi trotoar - Mencari dimensi kebutuhan trotoar dan fasilitasnya berdasarkan hasil analisa.
2	Hafiyah (2018)	Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Jalan Raya Lemahabang	- Survai lapangan - Analisis perhitungan tingkat pelayanan (los/level of service) - Analisis kualitatif	- Karakteristik Pajalan Kaki - Fasilitas Eksisting pejalan kaki

Lanjutan Tabel 1.1

				- Tingkat pelayanan trotoar
3	Gude (2019)	Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Di Ruas Jalan S. Parman, Kota Gorontalo	- Survei lapangan - Analisis perhitungan tingkat pelayanan (los/level of service)	- Karakteristik pejalan kaki - Tingkat pelayanan trotoar
4	Bandua (2017)	Evaluasi Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi Kasus : Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta)	- Survei lapangan - Analisis kualitatif	- Fasilitas pejalan kaki - Mencari lebar kebutuhan trotoar dan fasilitas penyebrangan yang dibutuhkan
5	Ramadhani (2017)	Analisis Karakteristik Pejalan Kaki di jalan Panglima Batur kota Samarinda	- Survei lapangan - Analisis perhitungan tingkat pelayanan (los/level of service)	- Karakteristik pejalan kaki - Tingkat pelayanan trotoar

2.2 Pedestrian

2.2.1 Pengertian Jalur pedestrian

Pada era modern seperti sekarang, ruang publik bagi pejalan kaki perlu dipertimbangkan dengan serius dalam penataan tata kota sebagai pertimbangan kenyamanan dan keamanan bagi masyarakat yang berjalan kaki. Selain transportasi umum, berjalan kaki merupakan alternatif bagi masyarakat yang beraktifitas atau melakukan perjalanan jarak pendek. Oleh karena itu agar masyarakat dapat berjalan kaki dengan aman dan nyaman diprlukan perhatian khusus pada perencanaannya.

Pratama (2014) mendefinisikan berjalan kaki sebagai istilah dalam transportasi untuk menjelaskan kegiatan perpindahan manusia pada lintasan pejalan kaki seperti trotoar, atau lintasan penyebrangan, agar terlindungi dalam melakukan perpindahan atau berlalu lintas oleh karena itu pejalan kaki diwajibkan berjalan dan menyebrang melalui bagian jalan yang telah disediakan.

Pedestrian juga dapat diartikan sebagai perpindahan manusia dari suatu titik atau tempat asal menuju tempat lainnya yang dilakukan dengan berjalan kaki .

Iswanto (2006), mengungkapkan bahwa perlunya ruang publik seperti pedestrian yang berada disepanjang ruas jalan yang menimbulkan potensi pejalan kaki.

Jalur pejalan kaki di lingkup perkotaan biasanya diharapkan sebagai ruang publik bagi pejalan kaki yang bertujuan untuk melindungi orang yang berjalan kaki dari risiko yang datang dari kendaraan bermotor. Di Indonesia disebut dengan jalur trotoar, artinya jalan kecil dengan lebar 1 sampai 2,5 meter yang terbentang di sepanjang jalan umum.

Fasilitas berupa trotoar ini dibutuhkan pada:

1. Pada wilayah perkotaan dengan penduduk yang padat.
2. Pada jalanan di sekitar pasar.
3. Pada daerah dengan aktifitas tinggi
4. Pada daerah rekreasi dan daerah hiburan

2.2.2 Fungsi jalur pedestrian dan kegiatan di jalur pedestrian

Jalur pedestrian bukan hanya sekedar tempat bagi orang-orang untuk beraktivitas atau sekedar berpindah saja, namun juga digunakan sebagai tempat berdagang, bersosialisasi dan lain sebagainya sesuai dengan lingkungan kawasan pedestrian tersebut.

Pada kota-kota besar, jalan-jalan dilengkapi dengan fasilitas pendukung untuk pejalan kaki sehingga berjalan kaki menjadi aktivitas yang digemari oleh masyarakatnya dan banyak memberikan pengaruh positif seperti:

1. Pedestrian memimbulkan kegiatan yang sehat.
2. Pedestrian memberikan kesan yang unik untuk suatu icon atau kawasan tertentu pada perkotaan.
3. Pedestrian juga berfungsi sebagai ruang terbuka hijau yang menurunkan pencemaran udara melalui pepohonan yang tumbuh disekitar.
4. Pedestrian juga dapat dikembangkan menjadi tempat promosi, pameran dan periklanan yang menjadikannya tempat yang menarik bagi pejalan kaki.

Jalur pedestrian bukan hanya sekedar ruang perpindahan manusia, namun juga sebagai ruang interaksi antara manusia dengan sistem moda transportasi yang lainnya, serta seluruh aktivitas pedestrian lainnya.

2.2.3 Kategori perjalanan pedestrian

Iswanto dalam Muchlisin Riadi (2020), menyimpulkan ada 3 jenis perjalanan pedestrian antara lain:

1. Perjalanan menuju lokasi transportasi: yaitu jalur pejalan kaki yang mengarah ke lokasi moda transportasi lain misal seperti terminal atau halte dan shelter
2. Perjalanan fungsional: yaitu jalur perjalanan yang langsung mengarah ke tujuan tanpa bantuan transportasi lain, mislanya ke tempat belanja, tempat kerja dan lain sebagainya
3. Perjalanan rekreasi: merupakan jalur pejalan kaki yang digunakan sebagai tempat rekreasi atau bermain seperti ke taman, galeri dan lain sebagainya.

2.2.4 Macam macam jalur pedestrian

Iswanto dalam Muchlisin Riadi (2020), mengklasifikasikan beberapa macam jalur pedestrian berdasarkan karakteristik dan fungsinya, sebagai berikut:

1. Jalur pedestrian, merupakan jalur yang diperuntukkan sebagai fasilitas yang memudahkan dan memberikan perlindungan serta kenyamanan bagi pejalan kaki yang berjalan.
2. Jalur penyeberangan, merupakan jalur yang disediakan khusus untuk menyebrang jalan untuk meminimalisir resiko langsung dari kendaraan bermotor yang berlalu lalang di jalan.
3. Plaza, merupakan fasilitas pendukung yang digunakan sebagai tempat istirahat dan sebagai sarana rekreasi.
4. Pedestrian *mall*, merupakan jalur yang tersedia untuk aktivitas lainnya seperti berjualan, duduk santai dan lainnya.

2.2.5 Fasilitas Jalur pedestrian

Iswanto (2006), menuturkan bahwa diperlukan beberapa macam fasilitas yang harus disediakan pada jalur pedestrian antara lain:

1. Jalur pedestrian harus terpisah dengan kendaraan, dapat berupa perbedaan ketinggian jalur dan jenis permukaan yang berbeda.
2. Jalur khusus untuk penyebrangan, dapat berupa pelican crossing, JPO, atau jalur alternatif lainnya untuk menyebrang.
3. Jalur rekreatif yang digunakan untuk rekreasi pada jalur pedestrian.
4. Jalur pedestrian yang dilengkapi tempat untuk berjualan, biasanya terdapat pada sekitar kompleks pertokoan.

2.2.6 Titik-titik simpul perjalanan pedestrian

Titik penghubung merupakan tempat yang penting bagi pejalan kaki, karena berfungsi sebagai tempat penting di mana berbagai aktifitas pejalan kaki bertemu, seperti jalur persimpangan menuju halte pasar, petokoan dan lainnya.

Iswanto (2006), mengklasifikasikan titik simpul pedestrian sebagai berikut:

1. Titik simpul primer, yaitu titik dimana perjalanan dimulai dan diakhiri, misalnya dari tempat parkir atau halte.
2. Titik simpul sekunder, merupakan tempat yang menarik untuk dikunjungi dengan berjalan kaki misalnya taman, dan pertokoan.

2.2.7 Elemen-elemen pada jalur pedestrian

Pada jalur pedestrian diperlukan beberapa elemen penunjang kenyamanan dalam berjalan kaki, dan sering disebut dengan street furniture, yang difungsikan untuk melindungi, dan menunjang semua aktivitas pedestrian di dalamnya.

Iswanto dalam Muchlisin riadi (2020), menyebutkan fasilitas pendukung yang harus ada pada jalur pedestrian antara lain:

1. Jalur pejalan kaki, merupakan ruang khusus yang digunakan untuk berjalan kaki atau menggunakan kursi roda yang yang dirancang berdasarkan kebutuhan orang untuk bergerak dengan nyaman aman dan bebas hambatan serta permukaannya tidak licin. Gambar jalur pejalan kaki bisa di lihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Jalur Pejalan Kaki
(Sumber: survai lokasi, 2022)

2. Lampu Penerangan, merupakan benda penghasil cahaya yang digunakan sebagai penerangan saat malam hari pada jalur pedestrian. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemasangan lampu pada jalur pedestrian antara lain:
- a. Pemasangan pada jalur tempat penyebrangan
 - b. Pemasangan lampu harus permanen.
 - c. Lampu yang digunakan tidak redup sehingga jalur terlihat jelas saat malam, atau gelap.
 - d. Lampu yang digunakan tidak sampai membuat silau pengguna jalan.
- gambar lampu penerangan dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Lampu penerangan jalan
(Sumber: Survai lapangan, 2022)

3. Rambu, sebagai alat penanda dan pengatur serta mengarahkan pengguna jalan agar terarah dan tertib memberikan pesan sederhana yang mudah dilihat dan dimengerti. Adapun kriteria rambu sebagai berikut:
- a. Ditempatkan pada lokasi terbuka.
 - b. Mudah terlihat dan tidak terhalang pepohonan.
 - c. Dibuat dengan material yang tahan lama dan tidak menimbulkan efek silau. Gambar simbol rambu dapat di lihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Rambu
(Sumber: survai lapangan, 2022)

4. Bangku peristirahatan, ditempatkan pada luar ruang bebas jalur pejalan kaki dengan jarak antar bangku yaitu 10 meter. Terbuat dari bahan yang tahan lama dan berdimensi 0,4-0,5 meter lebar dan panjang 1,5 meter. Gambar tempat duduk dapat di lihat pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 Bangku Peristirahatan
(Sumber: survai lapangan, 2022)

5. Tanaman Peneduh, diamkasudkan sebagai penahan panas yang ramah lingkungan dan sebagai peneduh pejalan kaki di sekitarnya, ciri-ciri pohon peneduh yang baik adalah :
- Memiliki ketahanan terhadap pengaruh udara maupun cuaca.
 - Berdaun lebat.
 - Pohon berjenis angsana, dan lainnya yang memiliki fungsi sebagai penyejuk. Gambar tanaman peneduh dapat di lihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Tanaman Peneduh
(Sumber: survai lapangan, 2022)

6. *Pelican Crossing*, atau singkatan dari *Pedestrian Light Controlled Crossing* adalah fasilitas penyebrangan dengan lampu lalu lintas bertombol yang penggunaannya dengan cara ditekan dan akan menyalakan lampu lalu lintas merah selama 30 detik dan akan kembali hijau setelah waktu mundur habis, adapun contoh *Pelican Crossing* bisa di lihat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Pelican Crossing
(Sumber: *Survey lapangan*, 2022)

7. Halte, adalah bangunan yang berada pada pinggir jalan yang digunakan untuk mengganti moda transportasi dari kendaraan umum ke moda berjalan kaki atau sebaliknya. Gambar halte bisa di lihat pada Gambar 2.7



Gambar 2.7 Halte
(Sumber: *survai lapangan*, 2022)

- Tempat Sampah, harus terletak pada lokasi yang mudah dijangkau agar kesadaran akan kebersihan selalu terjaga, jarak antar tempat sampah sejauh 30 meter. Dan terdapat pada sepanjang jalur pedestrian. Gambar tempat sampah bisa di lihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8 Tempat sampah
(Sumber: survai lapangan, 2022)

- Bolar, dimaksudkan untuk menghalangi kendaraan bermotor menaiki trotoar sehingga pejalan kaki akan aman dari gangguan dan aman bergerak. Gmbar bolar dapat di lihat pada Gambar 2.9



Gambar 2.9 Bolar
(Sumber: survai lapangan, 2022)

2.2.8 Perawatan jalur pedestrian

Perawatan pada jalur pedestrian harus terus dilakukan guna menjaga agar tetap berfungsi sebagaimana semestinya, dan tetap memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki dalam beraktivitas dan juga perlunya penambahan fasilitas secara bertahap agar pengguna pedestrian tidak merasa bosan beraktifitas ditempat tersebut.

Iswanto (2003) membagi beberapa jenis perawatan yang harus tetap dilakukan anatara lain:

1. Pembersihan jalur pejalan kaki dan kompartemen pendukungnya.
2. Pembersihan sampah.
3. Mengganti kompartemen yang sudah tidak layak.
4. Perawatan tanaman seperti pemangkasan, pemupukan, dan penyiraman.

2.2.9 Persyaratan jalur pedestrian

Agar pemanfaatannya maksimal maka dalam perancangannya haruslah memenuhi persyaratan sehingga nyaman keamanan pengguna dalam beraktivitas tidak terganggu.

Iswanto (2003), menyatakan syarat sebuah rancangan untuk jalur pedestrian antara lain:

1. Kondisi bidang tapak pedestrian:
 - a. Permukaan bidang yang kuat, datar, stabil, dan tidak licin.
 - b. Material berupa batu sikat, paving block, beton, batu alam, dan lain sebagainya yang memiliki durabilitas tinggi.
2. Kondisi tempat peristirahatan:
 - a. Disediakan tempat peristirahatan pada jarak tertentu yang disesuaikan dengan jarak kenyamanan berjalan kaki
 - b. Jarak yang digunakan bisa dari 10-100 meter menyesuaikan lokasi dan karakteristik pengguna trotoar.
3. Ukuran tanjakan (ramp):
 - a. Tanjakan dengan kelandaian di bawah 5% untuk pedestrian umum.

- b. Tanjakan dengan kelandaian mencapai 3% penggunaannya lebih praktis.
- c. Tanjakan dengan kelandaian 4% sampai dengan 5% harus memiliki jarak sekitar 165 cm.
- d. Tanjakan dengan kelandaian di atas 5% dibutuhkan desain khusus.

4. Dimensi pedestrian:

Pemilihan dimensi jalur berdasarkan jumlah arah jalan:

- a. Dimensi pedestrian minimal 122 cm untuk jalan satu arah.
- b. Dimensi pedestrian minimal 165 cm untuk jalan dua arah.

Dimensi pedestrian berdasarkan daerah atau lingkungannya:

- a. Lingkungan pertokoan, direkomendasikan selebar 3,5 meter.
- b. Lingkungan perkantoran direkomendasikan selebar 3 meter.
- c. Lingkungan sekitaran perumahan direkomendasikan selebar 2,5 meter.

5. Penerangan dan perlindungan pejalan kaki:

- a. Penerangan jalur pedestrian pada malam hari menggunakan lampu minimal 75 wat yang berada disepanjang jalan
- b. Perlindungan sinar matahari dapat menggunakan pepohonan peneduh yang ditanam disepanjang pedestrian dengan jarak tertentu..

6. Sistem pemeliharaan:

- a. Perawatan dan pembersihan kompartemen pendukung pedestrian.
- b. Pembersihan sampah.
- c. Penggantian kompartemen yang sudah rusak.
- d. Perawatan tanaman seperti pemangkasan, penyiraman, dan pemupukan.

7. Kondisi struktur drainase:

Drainase merupakan hal vital yang perlu diperhatikan, mulai dari kebersihan dan desainnya agar drainase berfungsi dengan baik sehingga pedestrian tidak tergenang apabila terjadi hujan.

8. Kondisi daerah persimpangan jalan

Pada daerah persimpangan perlu diperhatikan sistem peringatan untuk pengendara dan pengguna jalan lainnya antara lain:

- a. Perlunya signage untuk memudahkan pedestrian apabila ingin menyebrang atau lainnya.
- b. Signage, perlu didesain khusus agar tidak menyilaukan dan mudah terlihat bagi pengendara bermotor..

Jalur penyeberangan pedestrian:

- a. Didesain untuk memperjelas lokasi penyeberangan dan mudah dilihat oleh pengguna pedestrian serta pengguna kendaraan bermotor
- b. Material yang digunakan bertekstur untuk menggambarkan batas dan bentuk jalur pedestrian.
- c. Signage bermotif cerah namun tidak menyilaukan agar mudah terlihat.

Dinding pembatas pada pedestrian:

- a. Desain dinding pembatas dengan tempat duduk harusnya memiliki tinggi 45cm dan lebar minimal 90 cm agar dapat digunakan untuk duduk santai diatasnya.
- b. Desain dinding pembatas yang rendah, sebaiknya 66 cm sampai dengan 100 cm, agar nyaman digunakan untuk bersandar atau hanya duduk diatasnya.
- c. Desain dinding transparan, seperti kayu/ bambu sebaiknya disesuaikan agar pedestrian menjadi lebih menarik.

2.3 Pejalan Kaki

(Adisasmita, 2011) menjelaskan pejalan kaki sebagai subjek yang melakukan aktifitas perpindahan tempat dari suatu titik asal menuju tempat lainnya dengan berjalan kaki. Karena dengan jalan kaki maka akan dapat mencapai semua titik sudut kota yang tidak dapat di sulit ditempuh dengan kendaraan atau moda lainnya.

1. Terdapat beberapa jenis pejalan kaki, yaitu sebagai berikut :

- a. Pejalan penuh, merupakan pejalan kaki yang berjalan dari tempat asal sampai ke tujuannya hanya dengan berjalan kaki.
 - b. Pejalan dengan kendaran umum, merupakan pejalan kaki yang berpindah dari satu titik pemberhentian kendaraan umum menuju tempat lainnya agar sampai lokasi atau titik yang dituju.
 - c. Pejalan kaki dengan kendaraan pribadi, merupakan pejalan kaki yang dalam mencapai tujuannya menggunakan kendaraan pribadi dari satu titik menuju tempat lainnya.
2. Pejalan kaki menurut kepentingan perjalanannya:
- a. Perjalanan terminal, merupakan perjalanan yang menuju tempat pemberhentian kendaraan umum guna mencapai lokasi yang dituju menggunakan kendaraan umum.
 - b. Perjalanan fungsional, merupakan perjalanan yang menggunakan moda berjalan kaki sampai ke tujuan.
 - c. Perjalanan rekreasional, merupakan perjalanan yang digunakan untuk menghabiskan waktu atau berwisata menuju tempat rekreasi lainnya.

Dengan begitu maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pejalan membutuhkan ruang yang cukup untuk melihat-lihat, sebelum menuju tempat yang dituju, dan perlu diperhatikan keterbatasan dalam berjalan kaki yang mana akan sulit untuk melakukan perjalanan jauh, serta banyak gangguan alam dan hambatan akibat kendaraan bermotor.

Sumarwanto (2012), menjabarkan persyaratan dalam melakukan aktifitas berjalan kaki sebagai berikut::

- a. Aman, merupakan jaminan kemudahan bergerak dan terlindung dari pergerakan kendaraan bermotor.
- b. Menyenangkan, dengan melakukan perjalanan pada rute-rute tertentu yang memiliki daya tarik tersendiri serta bebas hambatan dari kendaraan bermotor.
- c. Mudah berpindah ke segala arah, tanpa gangguan dan hambatan akibat ruang yang tidak rata dan sebagainya.

- d. Penambahan fasilitas suatu tempat sebagai daya tarik yang menambah keunikannya atau sisi estetika suatu tempat seperti lampu penerangan yang ikonik, dan lanskap yang menarik dan sebagainya.

2.4 Karakteristik Pejalan Kaki

Karakteristik Pejalan Kaki merupakan suatu faktor yang penting dalam proses perancangan sebuah fasilitas pejalan kaki (Budi, 2008). Beberapa karakteristik pejalan kaki sebagai berikut:

1. Kecepatan Pejalan Kaki, yaitu kecepatan rata-rata yang ditempuh oleh pejalan kaki dengan satuan m/detik.
2. Arus Rerata Pejalan Kaki, yaitu jumlah rata rata pejalan kaki yang elintas pada suatu titik lokasi dalam waktu tertentu dan dinyatakan dengan pejalan kaki/15 menit (ped/15mnt).
3. Tingkat Arus Pejalan Kaki, yaitu arus rata rata pejalan kaki yang melintas dibagi dengan lebar efektif jalur pejalan kaki. Dan dinyatakan dengan pejalan kaki per menit per meter (ped/mnt/m).
4. Kepadatan Pejalan Kaki, yaitu jumlah pejalan kaki yang muat dalam satuan luas pedestrian dinotasikan dengan jumlah pejalan kaki per satuan meter persegi (ped/m²).
5. Ruang Pejalan Kaki, yaitu luas area yang tersedia bagi setiap pejalan kaki pada suatu pedestrian yang dinotasikan dengan meter persegi per pejalan kaki (m²/Ped).

Variabel utama yang digunakan dalam perhitungan karakteristik pergerakan pejalan kaki ini adalah arus (*flow*), kecepatan (*speed*), dan kepadatan (*density*), dan fasilitas yang dimaksud merupakan satuan ruang (*space*) yang tersedia bagi pejalan kaki.

2.4.1 Arus (*Flow*)

Arus merupakan jumlah pejalan kaki yang melewati titik pengamatan pada waktu tertentu dan dinyatakan dengan satuan pejalan kaki per meter per menit.. Rumus untuk mendapatkan nilai arus (*flow*) digunakan persamaan 2-1.

$$Q = \frac{N}{T} \dots \dots \dots (2 - 1)$$

Dengan :

Q = jumlah arus pejalan kaki, (pejalan kaki/min/m)

N = jumlah pejalan kaki yang lewat per meter, (pejalan kaki/m)

T = waktu pengamatan, (menit)

2.4.2 Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan merupakan laju pergerakan dari pejalan kaki didapatkan dengan persamaan 2-2.

$$V = \frac{L}{t} \dots \dots \dots (2 - 2)$$

Dengan :

V = kecepatan pejalan kaki, (m/min)

L = panjang penggal pengamatan, (m)

t = waktu tempuh pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan, (det)

Rata-rata kecepatan dibagi menjadi dua, yaitu kecepatan rerata waktu (time mean speed) dan kecepatan rerata ruang (space mean speed)..

1. Kecepatan Rerata Waktu (*Time Mean Speed*)

Kecepatan rerata waktu merupakan nilai rerata kecepatan pejalan kaki yang melewati titik pengamatan. Rumus kecepatan rerata waktu dihitung dengan persamaan 2-3.

$$V_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i \dots \dots \dots (2 - 3)$$

Dengan :

V_t = kecepatan rata-rata waktu, (m/min)

N = banyaknya data kecepatan yang diamati

V_i = kecepatan pejalan yang diamati, (m/min)

2. Kecepatan Rata-rata Ruang (*Space Mean Speed*)

Kecepatan rerata ruang merupakan kecepatan yang menyatakan letak pejalan kaki pada rentang jarak atau ruang tertentu yang melewati titik pengamatan. Kecepatan rerata ruang dapat dihitung dengan persamaan 2-4 berikut ini:

$$V_s = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{V_i}} \dots \dots \dots (2 - 4)$$

Dengan :

V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/min)

n = jumlah data

V_i = kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati, (m/min)

2.4.3 Kepadatan (*Density*)

Kepadatan merupakan satuan jumlah pejalan kaki yang berada pada suatu ruang, biasanya dinyatakan dalam satuan pejalan kaki per meter persegi. Karena sulit diukur secara langsung dilapangan, maka kepadatan dihitung dengan membagi nilai arus dengan nilai kecepatan rerata ruang seperti pada persamaan 2-5 berikut.

$$D = \frac{Q}{V_s} \dots \dots \dots (2 - 5)$$

Dengan:

D = kepadatan, (pejalan kaki/m²)

Q = arus (*flow*), (pejalan kaki/min/m)

V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/min)

2.4.4 Ruang (*Space*)

Ruang untuk pejalan kaki adalah luas area rerata yang tersedia bagi setiap pejalan kaki yang dinyatakan dengan meter persegi per pejalan kaki. Rumus untuk menghitung ruang pejalan kaki dapat dihitung dengan persamaaan 2-6 berikut:

$$S = \frac{Vs}{Q} = \frac{1}{D} \dots \dots \dots (2 - 6)$$

Dengan :

S = ruang pejalan kaki, (m²/pejalan kaki)

D = kepadatan, (pejalan kaki/m²)

Q = arus, (pejalan kaki/min/m)

Vs = kecepatan rata-rata, (m/min)

2.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan merupakan pembagian kualitas arus pejalan kaki yang sudah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.3 (2014) dan dibagi menjadi beberapa tingkat pelayanan sesuai dengan berbagai kriteria dan kapasitas maksimal dari jalur pedestrian tersebut. Konsep yang mendasari tingkat pelayanan berkaitan dengan faktor kenyamanan. Seperti, kebebasan menggunakan jalur, mendahului pejalan lain, serta menghindari terjadinya konflik dengan pejalan lain.

Standar ruang pada penggunaan dan perencanaan ruang untuk jalur pejalan kaki pada pedoman ini bersifat teknis dan umum, menyesuaikan dengan kondisi lapangan. Serta dapat dikembangkan sesuai dengan jenis ruas jalan, kebiasaan masyarakat dan jenis kegiatan yang dilakukan disekitar.

Beberapa kriteria yang digunakan sebagai patokan dalam menentukan tingkat pelayanan untuk pejalan kaki menggunakan dua kriteria sebagai perbandingan yaitu:

1. Berdasarkan pada arus pejalan kaki pada saat interval 15 menit paling ramai atau terbesar, dapat dihitung menggunakan persamaan 2-7 berikut.

$$Q_{15} = \frac{Nm}{15We} \dots \dots \dots (2 - 7)$$

Dengan :

Q₁₅ = arus (flow) pejalan kaki pada interval 15 menit terpadat atau paling ramai, (pejalan kaki/min/m)

Nm = jumlah pejalan kaki pada saat interval 15 menit terbesar,

We = lebar efektif ruang yang tersedia bagi pejalan kaki di tempat pengamatan, (meter)

2. Berdasarkan pada luas ruang yang tersedia bagi setiap pejalan kaki pada waktu pengamatan terpadat atau paling ramai, dihitung menggunakan data yang sudah didapat dari perhitungan kepadatan sebelumnya lalu dimasukkan kedalam persamaan 2-8 berikut.

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} \dots \dots \dots (2 - 8)$$

Dengan :

S15 = ruang pejalan kaki pada saat arus 15 menit terpadat, (m² /pejalan kaki)

D15 = kepadatan pada saat arus 15 menitan yang terbesar, (pejalan kaki/m²)

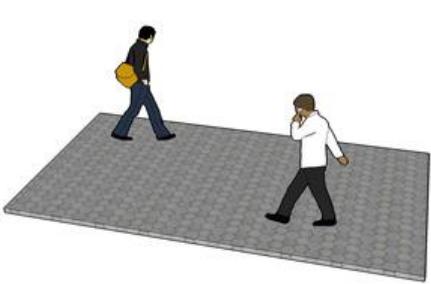
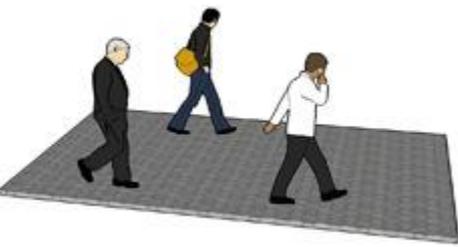
Tingkat pelayanan diklasifikasikan dalam standar A sampai F yang seluruhnya memiliki ketentuan masing masing. Rincian tingkat pelayanan pada tabel 2.2

Tabel 2.2. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, 2014

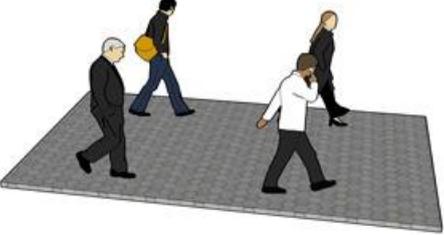
Tingkat Pelayanan	Space m ² /pejalan kaki	Arus dan kecepatan yang di harapkan		
		Kecepatan m/min	Arus Pejalan kaki/min/m	Vol/Cap
A	≥ 12	≥ 78	≤ 6,7	≤ 0,08
B	≥ 3,6	≥ 75	≤ 23	≤ 0,28
C	≥ 2,2	≥ 72	≤ 33	≤ 0,40
D	≥ 1,4	≥ 68	≤ 50	≤ 0,60
E	≥ 0,5	≥ 45	≤ 83	≤ 1,00
F	< 0,5	< 45	variabel	1,00

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/(2014)

Tabel 2.3. Ilustrasi Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

<p>Standar A</p> <p>Pada standar ini pejalan kaki dapat berjalan dengan bebas dan laluasa menentukan arah, kecepatan tanpa menimbulkkn gangguan bagi pejalan lain. Luas jalur untuk pejalan kaki ≥ 12 m² per orang dengan arus pejalan kaki <16 orang per menit per meter.</p>	
<p>Standar B</p> <p>Pada standar ini pejalan kaki masih dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, tapi mulai merasakan pengaruh pejalan kaki lain. Luas jalur pejalan kaki $\geq 3,6$ m² per orang dengan arus pejalan kaki $>16-23$ orang per menit per meter.</p>	
<p>Standar C</p> <p>Pada standar ini pejalan kaki dapat bergerak dengan lancar pada arus yang searah secara normal meskipun dapat menimbulkan persinggungan kecil, dan relatif lebih lambat karena keterbatasan ruang antar pejalan kaki mulai terasa namun masih dalam tahap nyaman berjalan secara bersamaan dengan kecepatan berbeda. Luas jalur yang tersedia bagi pejalan</p>	

Lanjutan Tabel 2.3

<p>kaki $\geq 2,2-3,5$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >23-33 orang per menit per meter.</p>	
<p>Standar D</p> <p>Pada standar ini, para pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun harus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus berlawanan pejalan kaki memiliki potensi untuk dapat menimbulkan konflik. 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 per menit per meter.</p>	
<p>Standar E</p> <p>Pada standar ini para pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan akan relatif lambat dan tidak teratur ketika banyaknya pejalan kaki yang berbalik arah atau berhenti Standar E mulai tidak nyaman untuk dilalui tetapi masih</p>	

Lanjutan Tabel 2.3

<p>merupakan ambang bawah dari kapasitas rencana ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 0,5-1,3$ m²/orang dengan arus pejalan kaki $>49-75$ orang per menit per meter.</p>	
<p>Standar F</p> <p>Standar F para pejalan kaki berjalan dengan kecepatan arus yang sangat lambat dan terbatas karena sering terjadi konflik dengan pejalan kaki yang searah atau berlawanan. Standar F sudah tidak nyaman dan sudah tidak sesuai dengan kapasitas ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $< 0,5$ m²/orang dengan arus pejalan kaki beragam.</p>	

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/(2014)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode pelaksanaan kegiatan penelitian ini menggunakan metode survai lapangan yang dimana pengambilan datanya menggunakan teknik manual dengan pengamatan dan pengambilan data secara langsung dilapangan.

3.2 Variabel yang di ukur

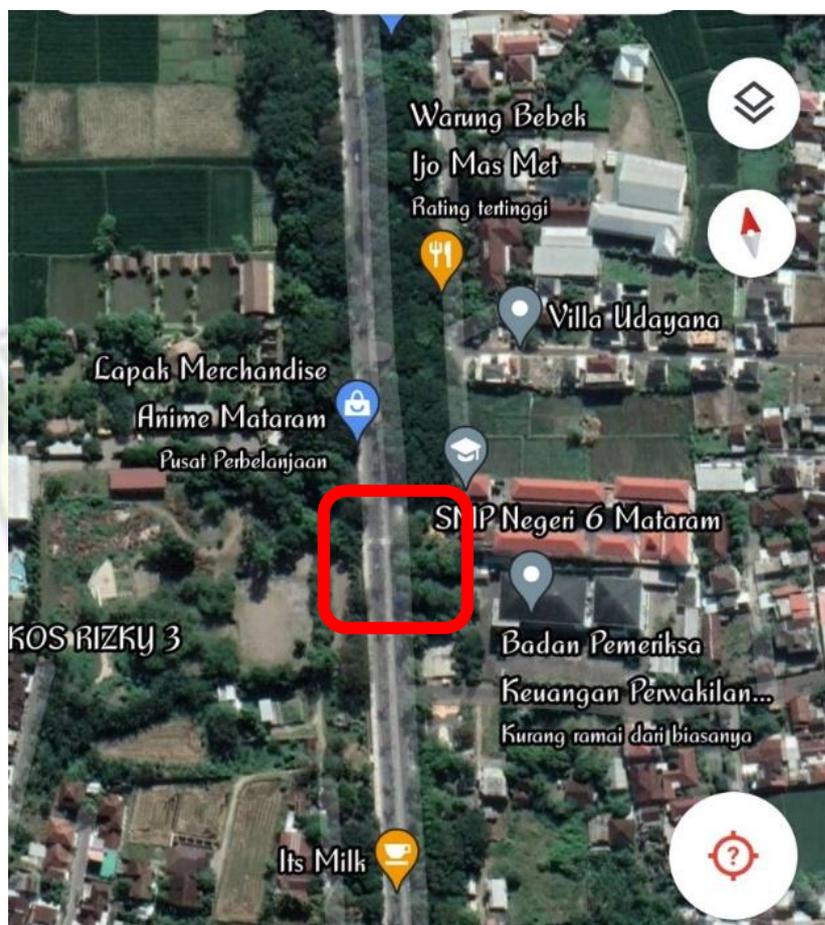
Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah arus (*flow*) terpadat pejalan kaki, kecepatan (*speed*) pada kecepatan tercepat pejalan kaki, kepadatan (*density*) pada saat terpadat pejalan kaki melintas dan ruang (*space*) pada saat pejalan kaki terbanyak.

Data pejalan kaki didapat dengan pengamatan langsung dan dengan teknik manual, Perhitungan nilai arus (*flow*) didapat berdasarkan jumlah pejalan kaki per 15 menit. Untuk data kecepatan pejalan kaki menggunakan menggunakan perhitungan manual dimana jarak penggal pengamatan dibagi dengan waktu tempuh pejalan kaki.

Untuk mendapatkan nilai arus (*flow*) pejalan kaki menggunakan rumus 2-1, sedangkan untuk kecepatan rata-rata ruang pejalan kaki menggunakan rumus 2-4, dan untuk mendapatkan nilai kepadatan pejalan kaki yaitu dengan membagi besarnya nilai arus (*flow*) pejalan kaki dengan kecepatan rerata ruang pejalan kaki pada rumus 2-5, serta untuk mendapatkan luas ruang untuk pejalan kaki yaitu dengan membagi besarnya nilai kecepatan rata-rata ruang dengan arus (*flow*) seperti rumus 2-6.

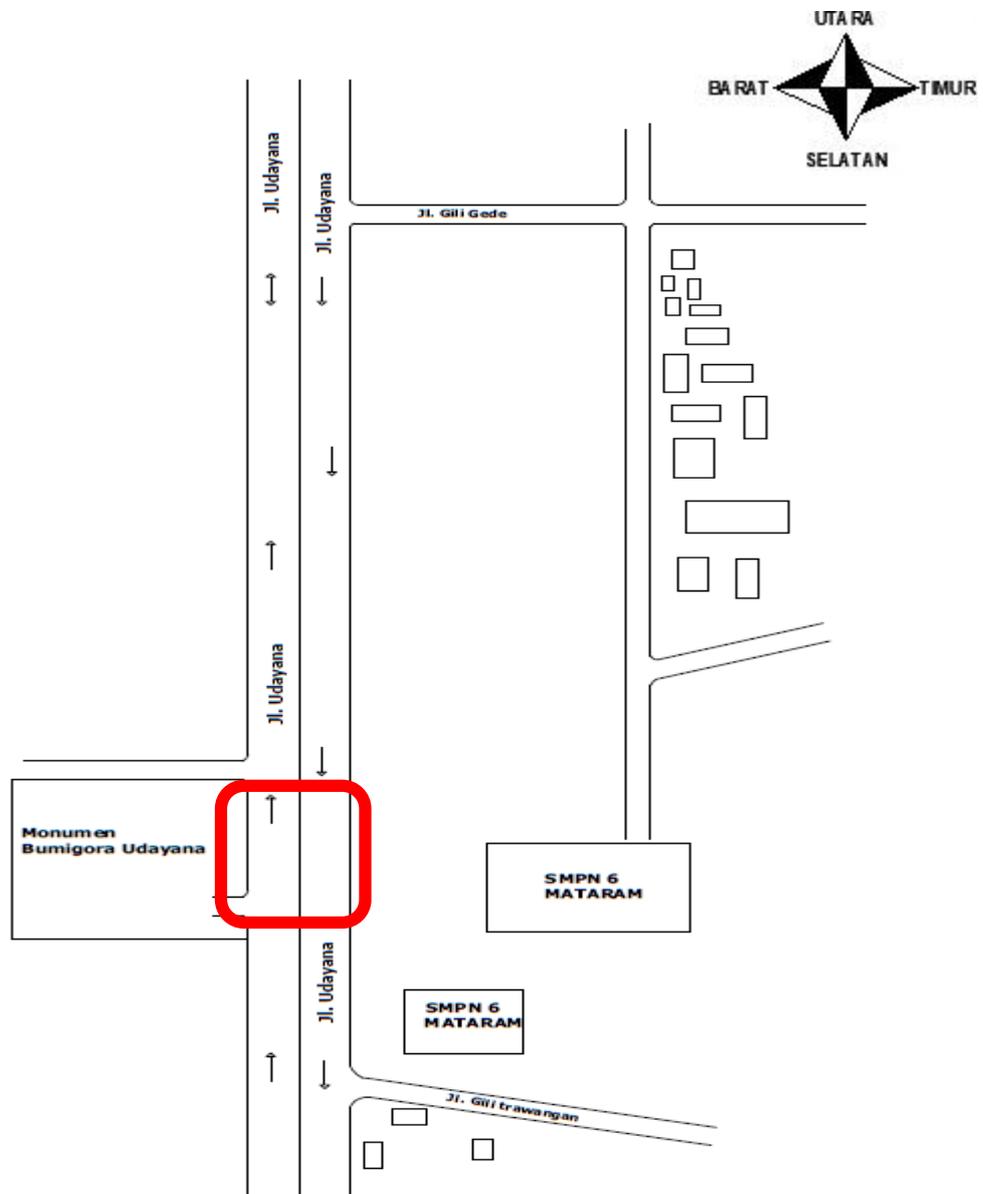
3.3 Kawasan Penelitian dan Lingkup Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana, dengan penggal pengamatan sepanjang 10 meter. lokasi penelitian ditentukan dengan melakukan survai pendahuluan dan dengan pertimbangan ramainya pejalan kaki yang lewat dibandingkan dengan penggal jalan lainnya. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber. maps.google.com, 2022



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian
Sumber. Autocad 2017

3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dipilih pada hari senin, kamis dan minggu pada pukul 06.00-21.00 WITA yang di anggap mewakili aktivitas pergerakan pejalan kaki di mulai dari pagi sampai malam dengan interval waktu 15 menit.

Prosedur pada penelitian ini disusun sedemikian rupa agar terstruktur dan tidak melewatkan tahapan yang harus dilakukan, berikut rincian lengkap tahapan penelitian ini:

1. Penggagasan ide selanjutnya dimasukkan kedalam latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah.
2. Melakukan studi pustaka tentang penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian dan rumus-rumus yang akan digunakan pada perhitungan dalam penelitian.
3. Melakukan survai pendahuluan terlebih dahulu sebelum melaksanakan survai inti pada saat pengabilan data lapangan.
4. Data-data yang sudah diperoleh kemudian diolah sehingga menghasilkan data arus, kepadatan, dan ruang untuk pejalan kaki. Dan selanjutnya digunakan dalam menentukan karakteristik pejalan kaki.
5. Melakukan analisis pada data untuk menentukan nilai maksimum, dan mendapatkan besarnya kapasitas dan tingkat pelayanan pada trotoar.
6. Hasil analisis dapat digunakan sebagai acuan dasar pembuatan kesimpulan dan kemungkinan adanya pengembangan lebih lanjut untuk pengembangan atau perbaikan pada trotoar lokasi penelitian tersebut.

3.5 Pelaksanaan Survey

3.5.1 Survey Pendahuluan

Survey ini dilaksanakan dengan maksud untuk mendapatkan lokasi dan penentuan waktu terbaik sebelum melakukan survai inti pengambilan data. Survai ini juga agar dapat menentukan kebutuhan surveyor dan dan peralatan yang sekiranya diperlukan untuk proses pengambilan data.

3.5.2 Pelaksanaan Pengumpulan Data

Ketepatan hasil pelaksanaan pengumpulan di lapangan sangat di pengaruhi oleh peralatan yang di gunakan, faktor pengumpulan data (surveyor), dan metode yang dipakai dalam proses pengambilan data.

1. Peralatan yang digunakan

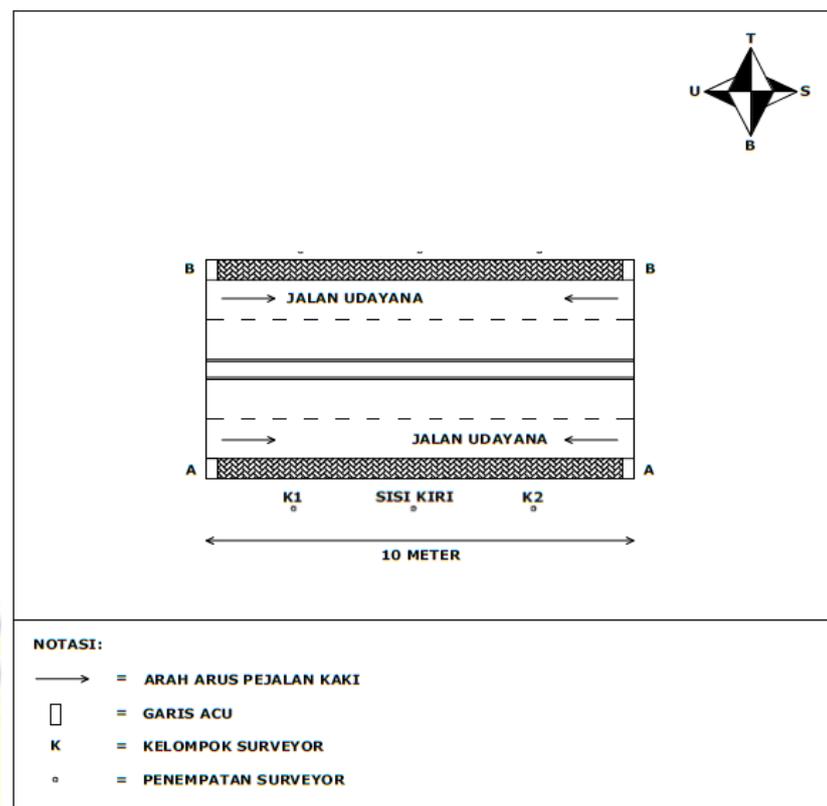
Beberapa peralatan yang dibutuhkan dalam melaksanakan penelitian pengambilan data lapangan menggunakan peralatan yang baik dan dapat dipertanggung jawabkan secara teknis, berikut beberapa alat yang digunakan:

- a. lakban, yang digunakan berwarna jelas dan mudah terlihat sebagai penanda batas pengamatan.
- b. Stop watch digital, sebagai alat yang digunakan untuk mengukur waktu tempuh pejalan kaki dalam melewati pengal pengamatan.
- c. Pita ukur atau meteran, untuk mengukur panjang dan lebar efektif penggal pengamatan secara presisi.
- d. Lembar kerja, digunakan untuk mencatat data yang diambil pada saat pelaksanaan penelitian dilapangan.

2. Surveyor

Penempatan surveyor pada penelitian ini diletakkan dimasing-masing garis acu dan ditempatkan di sisi kiri atau Barat jalan yaitu kelompok K1 dan K2, seperti pada Gambar 3.3. Kelompok surveyor yang bertugas mengumpulkan data terdiri dari tiga orang. Surveyor K1 menangani pejalan kaki yang bergerak dari arah selatan ke utara sedangkan surveyor K2 bertanggung jawab menangani pejalan kaki yang bergerak dari arah utara ke selatan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.

Gambar 3.3 Posisi Penempatan Surveyor



Sumber: Autocad, (2022)

Pejalan kaki dikelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok laki-laki dan Perempuan dan diklasifikasikan lagi berdasarkan arah berjalan, sehingga masing-masing surveyor K1 dan K2 menghitung kelompok pejalan kaki pria dan wanita berdasarkan arahnya. Agar tidak terjadi kesalahan pada saat pengumpulan data yang berganda. Tugas masing-masing untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Keterangan Surveyor

Garis acuan	Sisi/jarak	Kelompok <i>surveyor</i>	Arah Arus Pejalan Kaki
A-A	Kiri (10 m)	K1	S ke U
	Kiri (10 m)	K2	U ke S

Notasi : U = Utara, S = Selatan

Satu sisi lokasi survai ditangani oleh tiga orang surveyor, dua orang bertugas sebagai pengukur waktu tempuh pejalan kaki yang melewati garis acu yang satu sampai ke garis acu berikutnya. Dan satu orang mencatat waktu tempuh yang dilaporkan oleh kedua surveyor yang mengukur waktu tempuh pejalan kaki dan data dikumpulkan dalam periode waktu setiap 15 menit untuk hasil pembacaan dari kedua surveyor tersebut. Surveyor K1 dan K2 akan mengikuti pejalan kaki apabila visibilitas atau pandangan surveyor tertutupi pejalan kaki yang berjalan. Surveyor yang bertugas sebagai pengukur waktu tempuh pejalan kaki dilengkapi dengan alat ukur waktu (stop watch digital) masing-masing.

Faktor kelelahan pada psikologis manusia yang berpengaruh dalam proses pengambilan data lapangan seperti: penglihatan, perasaan lelah, dan sebagainya. Sehingga disediakan kelompok pengganti sebagai cadangan agar tidak terjadi kesalahan akibat faktor manusia.

3. Pengumpulan Data Lapangan

Metode yang jelas dalam pengambilan data lapangan sangat penting agar tidak terjadinya kesalahan dalam pengambilan data lapangan, berikut urutan dan penjabaran metode pengambilan data lapangan sebagai berikut:

- a. Di jalan Udayana kawasan Monumen Bumigora Udayana dilakukan penandaan dengan lakban yang menjadi garis acu dengan jarak 10 meter
- b. Pada saat seseorang pejalan kaki melewati salah satu garis acuan stop watch dihidupkan sampai melewati titik acuan berikutnya.
- c. Apabila pandangan visual tertutup oleh banyaknya pejalan kaki maka surveyor akan mengikuti pejalan kaki apabila diperlukan sampai subjek pengamatan melewati titik acu.
- d. Untuk pejalan kaki yang berkelompok atau lebih dari 1 orang maka sampel data waktu diambil dengan menggunakan fitur lap pada stopwatch digital agar catatan waktu semua pejalan kaki dapat terdata dengan presisi

- e. Pada saat pengambilan data kecepatan, data dianggap tidak sah apabila pejalan kaki tidak melewati titik acu seperti membeli makanan atau duduk beristirahat.
- f. Data tidak dihitung apabila pejalan kaki melintas melalui bahu jalan atau tidak berjalan melalui trotoar.
- g. Kecepatan pejalan kaki didapat dengan membagi jarak pengamatan (10 meter) dengan waktu yang tempuh oleh pejalan kaki untuk melewati penggal pengamatan. Adapun gambar bagan alir penelitian bisa dilihat pada gambar 3.4



