

TUGAS AKHIR

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN AKTIVITAS PEDESTRIAN PADA JALAN H ADAM MALIK, KOTA MEDAN

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

CLARA MUZDALIFAH

1907210143



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang Ilmu : Transport
Judul Skripsi : Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan
H Adam Malik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Disetujui Untuk Disampaikan
Kepada Panitia Ujian Skripsi:

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Program Studi : Teknik Sipil
Bidang Ilmu : Transport
Judul Skripsi : Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan
H Adam Malik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 23 Januari 2024

Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing



Irma Dewi, S.T., M.T.

Dosen Pembanding I



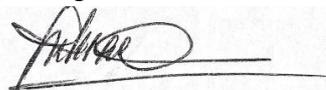
Ir. Zurkiyah, M.T.

Dosen Pembanding II



Zulkifli Siregar, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Assoc. Prof. Dr. Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Clara Muzdalifah
Tempat/Tanggal Lahir : Perbaungan / 01 April 2001
NPM : 1907210143
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan H Adam Malik”.

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kerjasama saya.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Medan, 21 Januari 2024

Saya yang menyatakan,



Clara Muzdalifah

NPM: 1907210143

ABSTRAK

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN AKTIVITAS PEDESTRIAN PADA JALAN H ADAM MALIK

Clara Muzdalifah

1907210143

Irma Dewi, S.T., M.T.

Jalur Pedestrian harus dirancang sedemikian rupa agar memberikan kenyamanan dan aman bagi para pengguna jalur pedestrian. Untuk mengetahui tingkat kenyamanan pejalan kaki terhadap jalur pedestrian perlu adanya perbandingan antara kondisi eksisting jalur pedestrian dengan harapan dan keinginan pejalan kaki. Jalur pedestrian yang ada pada saat sekarang ini dapat berupa trotoar, plaza mall, dan masih banyak lagi. Jalur pedestrian sudah seharusnya dapat menjadi fasilitas yang baik yang disediakan. Kebutuhan fasilitas pejalan kaki sebagai ruang terbuka publik juga meningkat karena adanya penyesuaian gaya hidup dan standar hidup bagi masyarakat Indonesia ada umumnya dan masyarakat kota medan pada khususnya. Analisis pada kajian ini untuk bertujuan mengetahui karakteristik dan tingkat kenyamanan serta kapasitas yang berada pada jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik Medan. Adapun metode yang digunakan dalam menunjang kegiatan ini meliputi survei lokasi, studi pustaka, pengumpulan data primer dan data sekunder serta analisis dan perhitungan data. Hasil penelitian menunjukkan arus (*flow*) terbesar pada hari minggu sebesar 7,35 org/m/mnt, kecepatan sebesar 100,15 m/mnt, kecepatan rata-rata sebesar 103,944 m/mnt, kepadatan (*density*) sebesar 0,003336 org/m², dan ruang (*space*) sebesar 297,619 m²/org. Dari hasil tersebut pedestrian pada jalan H adam malik medan berada pada tingkat pelayanan B sehingga dapat pedestrian dikategorikan baik untuk dilintasi. Jalur juga telah dilengkapi beberapa fasilitas seperti lampu penerangan, tempat sampah, rambu dan pohon-pohon sebagai penyejuk pada jalur pedestrian.

Kata Kunci: Karakteristik; Aktivitas, Pedestrian

ABSTRAK

ANALYSIS OF PEDESTRIAN CHARACTERISTICS AND ACTIVITIES ON H ADAM MALIK ROAD

Clara Muzdalifah

1907210143

Irma Dewi, S.T., M.T.

Pedestrian paths must be designed in such a way as to provide comfort and safety for pedestrian path users. To determine the comfort level of pedestrians on pedestrian paths, it is necessary to compare the existing conditions of pedestrian paths with the expectations and desires of pedestrians. Current pedestrian paths can take the form of sidewalks, mall plazas, and many more. Pedestrian paths should be a good facility provided. The need for pedestrians as public open space is also increasing due to adjustments in lifestyle and living standards for Indonesian people in general and Medan city residents in particular. The analysis in this study aims to determine the characteristics and level of comfort and capacity on the pedestrian path on Jl. H Adam Malik Medan. The methods used to support this activity include location surveys, literature studies, primary and secondary data collection as well as data analysis and calculations. The research results show that the largest flow during the day is 7,35 org/m/min, speed is 100,15 m/min, average speed is 103,944 m/min, density is 0.00336 org/m², and space is 297,619 m²/org. From these results, pedestrians on Jalan H Adam Malik Medan are at service level B so that pedestrians can be categorized as good for crossing. The path has also been equipped with several facilities such as lighting, rubbish bins, signs and trees to cool the pedestrian path.

Keywords: *Characteristics; Activity, Pedestrian*

KATA PENGANTAR

Assalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul "Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan H Adam Malik" sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Irma Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Zurkiyah, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Zulkifli Siregar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Assoc. Prof. Dr. Fahrizal Zulkarnain selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipilan kepada penulis.

8. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Terimakasih yang teristimewa sekali kepada Ayahanda tercinta Suyanto, Ibunda Riana dan Beserta Keluarga besar saya yang telah bersusah payah mendidik dan membiayai saya serta menjadi penyemangat saya serta senantiasa mendoakan saya sehingga saya dapat menyelesaikan studi saya.
10. Sahabat-sahabat penulis yaitu Icha, Hani, Elsa, Yunda dan anak stambuk 2019 lainnya Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan juga seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan.

Akhir kata saya mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Semoga Tugas Akhir bisa memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa Teknik Sipil khususnya. Aamiin.

Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 21 Januari 2024



Clara Muzdalifah
NPM: 1907210143

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penulisan	3
1.6 Sistematis Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Pedestrian	5
2.2 Jalur Pedestrian	6
2.2.1 Fungsi dan Tujuan Jalur Pedestrian	7
2.2.2 Jenis Jalur Pedestrian	7
2.2.3 Persyaratan Jalur Pedestrian	8
2.2.4 Fasilitas Pendukung Jalur Pendestrian	11
2.2.5 Kategori Pedestrian	15
2.2.6 Keamanan dan Kenyamanan Jalur Pedestrian	16

2.2.7	Kriteria Tanaman Pada Jalur Pedestrian	18
2.3	Trotoar	18
2.4	Pejalan Kaki (Pedestrian)	20
2.4.1	Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki	21
2.5	Arus Pejalan Kaki	23
2.6	Kecepatan Pejalan Kaki	24
2.7	Kepadatan Pejalan Kaki	24
2.8	Ruang Pejalan Kaki	25
2.9	Populasi dan Sampel	25
2.10	Teknik Pengambilan Sampel	26
2.11	Teknik Penarikan Sampel <i>Lemeshow</i>	28
BAB 3	METODE PENELITIAN	29
3.1	Rencana Kegiatan Penelitian	29
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.3	Kondisi Jalur Pedestrian	30
3.4	Metode Pengambilan Data	31
3.5	Metode Penelitian	32
3.6	Tahapan Analisa Data	32
3.7	Perlengkapan Survei	33
3.8	Teknik Penarikan Sampel	33
3.9	Data Jumlah Pejalan Kaki	33
3.10	Data Karakteristik Pejalan Kaki	35
BAB 4	ANALISA DATA	39
4.1.	Perhitungan Arus (<i>Flow</i>) Pejalan Kaki	39
4.2.	Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki	42
4.3.	Perhitungan Kecepatan Rata – Rata Ruang	43
4.4.	Perhitungan Data Kepadatan (<i>Density</i>) Pejalan Kaki	45
4.5.	Perhitungan Data Ruang (<i>Space</i>) Pejalan Kaki	46
4.6.	Persentase Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan	47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Rambu Rambu Pada Jalur <i>Pedestrian</i> (Anggriani, 2009)	11
Gambar 2.2 : Lampu Penerangan Jalur <i>Pedestrian</i> (Anggriani, 2009)	12
Gambar 2.3 : Pagar Pengaman Jalur <i>Pedestrian</i> (Anggriani, 2009)	12
Gambar 2.4 : Pelindung/Peneduh Jalur <i>Pedestrian</i> (Anggriani, 2009)	13
Gambar 2.5 : Tempat Sampah Pada Jalur <i>Pedestrian</i> (Anggriani, 2009)	13
Gambar 2.6 : Halte Sebagai Tempat Pemberhentian Bis (Anggriani, 2009)	14
Gambar 3.1 : Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3.2 : Peta Lokasi Penelitian	30
Gambar 3.3 : Kondisi Jalur <i>Pedestrian</i>	31
Gambar 4.1 : Diagram Arus (<i>flow</i>) Pejalan Kaki Pagi	40
Gambar 4.2 : Diagram Arus (<i>flow</i>) Pejalan Kaki Siang	41
Gambar 4.3 : Diagram Arus (<i>flow</i>) Pejalan Kaki Sore	41
Gambar L.1 : Mewawancarai Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur <i>Pedestrian</i>	53
Gambar L.2 : Mewawancarai Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur <i>Pedestrian</i>	54
Gambar L.3 : Menghitung Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur <i>Pedestrian</i>	54
Gambar L.4 : Kondisi Jalur <i>Pedestrian</i>	55
Gambar L.5 : Kuesoiner Persepsi Pejalan Kaki	56
Gambar L.6 : Kuesioner Karakteristik Pejalan Kaki	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Lokasi(Waani,2016)	20
Tabel 2.2 : Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan P.Kaki(Waani,2016)	20
Tabel 2.3 : Skala Tingkat Pelayanan Jalan Menurut HCM 2000 Ada 6 Bagian	21
Tabel 3.1 : Data Jumlah Pejalan Kaki (Minggu, 30/07/2023)	34
Tabel 3.2 : Data Karakteristik Pejalan Kaki (Minggu 30/07/2023)	35
Bookmark not defined.	Error!
Tabel 3.3 : Jumlah Analisis Berdasarkan Jenis Kelamin	Bookmark not defined.
Tabel 3.4 : Jumlah Analisis Berdasarkan Pekerjaan	37
Tabel 3.5 : Jumlah Analisis Berdasarkan Waktu Tempuh	37
Tabel 3.6 : Jumlah Analisis Berdasarkan Tujuan Melintas	38
Tabel 3.7 : Jumlah Analisis Berdasarkan Usia	38
Tabel 4.1 : Data Perhitungan Arus (<i>Flow</i>)	39
Tabel 4.2 : Lanjutan Data Perhitungan Arus (<i>Flow</i>)	40
Tabel 4.3 : Data Perhitungan Pejalan Kaki	42
Tabel 4.4 : Lanjutan Data Perhitungan Pejalan Kaki	43
Tabel 4.5 : Data Perhitungan Kecepatan Rata - Rata Ruang	44
Tabel 4.6 : Lanjutan Data Perhitungan Kecepatan Rata - Rata Ruang	45
Tabel 4.7 : Data Perhitungan Kepadatan (<i>Density</i>)	46
Tabel 4.8 : Data Perhitungan Ruang (<i>Space</i>)	46
Tabel 4.9 : Persentase Tingkat Kepentingan & Tingkat Kepuasan P. Kaki	47
Tabel L.1 : Skala Tingkat Kepentingan dan Skala Tingkat Kepuasan	56
Tabel L.2 : Skor Persepsi Tingkat Kepentingan & Tingkat Kepuasan P. Kaki	59

DAFTAR NOTASI

D	=	Kepadatan (org/m ²)
L	=	Panjang penggal pengamatan. (m)
S	=	Ruang pejalan kaki (m ² /org)
V	=	Kecepatan pejalan kaki. (m/mnt)
V _s	=	Kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt)
V _i	=	Kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati (m/mnt)
Z	=	Nilai standar dari distribusi $\alpha=5\% = 1.96$
p	=	Estimasi proporsi 20% = 0.2
d	=	Tingkat ketelitian 10%
q	=	(1- nilai p)
T _{ped}	=	Waktu pengamatan
T	=	Waktu tempuh
Q	=	Arus (Org/m/mnt)
N	=	Populasi
n	=	Jumlah sampel yang diperlukan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia pada umumnya, khususnya di Medan, masalah pejalan kaki merupakan masalah yang belum terselesaikan secara tuntas. Hal ini dikarenakan perencanaan pejalan kaki sebagai bagian dari elemen perkotaan tidak sepenuhnya dilaksanakan dalam arti terlepas dari elemen perkotaan lainnya. Sebagai negara berkembang, Indonesia mengalami pertumbuhan disegala bidang terutama dikota besar. Pertumbuhan tersebut diikuti oleh pembanguana infrastruktur kota seperti jalan raya sebagai penghubung antara suatu tempat ke tempat lain. Pembangunan fasilitas transportasi ini berdampak pada peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Terutama kendaraan pribadi sehingga terjadi peluapan volume kendaraan di semua ruas jalan ataupun sebaliknya, karena peningkatan jumlah kendaran dibangunlah fasilitas transportasi. Di Indonesia lebih di kenal sebagai trotoar, yang berarti jalur jalan kecil selebar 1,5 sampai 2 meter atau lebih memanjang sepanjang jalan umum (iswanto, 2006)

Pedestrian berasal dari bahasa Yunani, dimana berasal dari kata pedos yang berarti kaki, sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki. Jalan merupakan media di atas bumi yang memudahkan manusia dalam tujuan berjalan, maka pedestrian dalam hal ini memiliki arti pergerakan atau perpindahan orang atau manusia dari satu tempat sebagai titik tolak ke tempat lain sebagai tujuan dengan menggunakan moda jalan kaki. Atau secara harfiah, pedestrian berarti "*person walking in the street*", yang berarti orang yang berjalan di jalan.

Jalur pedestrian harus memiliki rasa aman dan nyaman terhadap pejalan kaki, keamanan disini dapat berupa batasan batasan dengan jalan yang berupa peninggian trotoar, menggunakan pagar pohon, dan menggunakan street furniture. Selain merasa aman, mereka juga harus merasa nyaman dimana jalur pedestrian harus bersifat rekreatif karena hal tersebut sangat menunjang kenyamanan pejalan kaki saat menggunakan jalur pedestrian sebagai jalur mereka.

Ruang pejalan kaki di pusat kawasan bisnis dan pusat kota ini adalah area yang harus dirancang untuk mengakomodir volume yang lebih besar dari para pejalan kaki dibanding di area-area di kawasan permukiman. Batas jalanan (jalur transportasi) pada area ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan yang beragam dan secara umum terdiri dari berbagai zona, antara lain: zona bagian depan gedung, zona bagi pejalan kaki, zona bagi tanaman /perabot dan zona untuk pinggir jalan. Pembagian zona ini dimaksudkan agar ruang pejalan kaki yang ada dapat tetap melayani para pejalan kaki yang melintasi area ini dengan nyaman. Pembagian zona akan lebih rinci dibahas pada sistem zona prasarana dan sarana ruang pejalan kaki di pusat kota.

Terkadang dalam suatu perencanaan kota, jalur pedestrian tersebut terlupakan untuk dirancang agar memberikan kenyamanan para penggunanya. Contohnya, jalur pedestrian yang di penuhi oleh pedagang kaki lima walaupun bukan berarti pedagang kaki lima tersebut harus disingkirkan, ketinggian trotoar yang tidak sama sehingga menyulitkan pejalan kaki yang naik turun, dan sebagainya. Padahal jalur pedestrian memiliki fungsi utama yaitu menampung segala aktivitas pejalan kaki dan faktor elemen pendukung yang dapat mempengaruhi kenyamanan pedestrian, antara lain adalah keadaan fisik, vegetasi dan pohon peneduh, lampu penerangan, petunjuk arah dan lainnya. Dari latar belakang ini saya penulis mengangkat masalah “Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan H Adam Malik”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi jalur pedestrian yang ada di Jl. H Adam Malik?
2. Bagaimana karakteristik dan tingkat kenyamanan menurut pengguna jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik?
3. Bagaimana tingkat pelayanan jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Agar di dalam menganalisa pemecahan masalah tersebut sesuai dengan apa yang di harapkan, ruang lingkup dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik.
2. Pejalan kaki yang dimaksud adalah pejalan kaki yang menyusuri trotoar
3. Kemampuan jalur pedestrian untuk mengetahui pejalan kaki ditinjau dari arus (*flow*) sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2014)
4. Panjang pedestrian adalah 500 m dan penulis mengambil titik sepanjang 500 m dari pertigaan Yos sudarso sampai bundaran Amir hamzah.
5. Tidak memperhitungkan analisa ekonomi
6. Waktu tempuh pejalan kaki yang diteliti berdasarkan pejalan kaki yang berjalan normal, sehingga gerakan yang berlari atau berhenti sementara di abaikan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi jalur pedestrian yang ada di Jl. H Adam Malik
2. Untuk mengetahui karakteristik dan tingkat kenyamanan pejalan kaki di Jl. H Adam Malik
3. Untuk menganalisa tingkat pelayanan di jalur pedestrian JL H Adam Malik

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagi penulis menuangkan ilmu pengetahuan yang sudah didapat dari bangku perkuliahan dan dituangkan ke dalam suatu penelitian terhadap kasus dilapangan.
2. Mengetahui tingkat pelayanan jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik Medan.
3. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan dan perencanaan infrastruktur Kota Medan.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan dengan membagi tulisan menjadi beberapabab, antara lain:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah yang dibahas, tujuan dilakukannya penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai teori dari beberapa sumber bacaan yang mendukung terhadap permasalahan yang berkaitan.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang cara – cara yang dilakukan untuk mendapatkan data yang relevan dengan studi kasus terkait.

BAB 4 : ANALISA DATA

Bab ini membahas tentang proses pengolahan data yang berhubungan dengan kondisi, langkah kerja yang digunakan dalam analisa data.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang berdasarkan atas hasil pengolahan data yang dilakukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Pedestrian

Istilah pejalan kaki atau pedestrian berasal dari bahasa latin *pedester*, *pedestris* yaitu orang yang berjalan kaki atau pejalan kaki. Pedestrian juga berasal dari kata *pedos* bahasa Yunani yang berarti kaki sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki (Iswanto, 2006).

Pedestrian adalah seluruh bangunan lengkap yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan demi kelancaran, keamanan dan kenyamanan, serta keselamatan bagi pejalan kaki. Untuk mengetahui tingkat kenyamanan pejalan kaki terhadap jalur pedestrian perlu adanya perbandingan antara kondisi eksisting jalur pedestrian dengan harapan dan keinginan pejalan kaki pedestrian.

Menurut Rubenstein 1992 Pedestrian juga diartikan sebagai pergerakan atau sirkulasi atau perpindahan orang atau manusia dari suatu tempat ke titik asal (*origin*) ke tempat lain sebagai tujuan (*destination*) dengan berjalan kaki. Berjalan kaki merupakan sarana transportasi yang menghubungkan antara fungsi kawasan satu dengan yang lain terutama kawasan perdagangan, kawasan budaya, dan kawasan permukiman, dengan berjalan kaki menjadikan suatu kota menjadi lebih manusiawi.

Berjalan kaki merupakan alat untuk pergerakan internal kota, satu – satunya alat untuk memenuhi kebutuhan interaksi tatap muka yang ada didalam aktivitas komersial dan kultural di lingkungan kehidupan kota. Berjalan kaki merupakan alat penghubung antara moda – moda angkutan yang lain. Dilihat dari kecepatannya moda jalan kaki memiliki kelebihan yakni kecepatan rendah sehingga menguntungkan karena dapat mengamati lingkungan sekitar dan mengamati objek secara detail serta mudah menyadari lingkungan sekitarnya.

Berjalan kaki merupakan sarana transportasi yang menghubungkan antara fungsi kawasan satu dengan yang lain terutama kawasan perdagangan, kawasan budaya, dan kawasan permukiman, dengan berjalan kaki menjadikan suatu kota menjadi lebih manusiawi (Iswanto, 2006).

Pedestrian merupakan jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan sumbu jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keselamatan pejalan kaki yang bersangkutan. Jalur pedestrian saat ini dapat berupa *trottoar, pavement, sidewalk*, plaza dan mall. Jalur pedestrian yang baik harus dapat menampung setiap kegiatan pejalan kaki dengan lancar dan aman. Sistem pedestrian yang baik akan mengurangi ketergantungan pada kendaraan bermotor di pusat kota, meningkatkan atau mempromosikan sistem skala manusia, menciptakan kegiatan usaha yang lebih banyak dan juga membantu meningkatkan kualitas udara.

2.2 Jalur Pedestrian

Jalur pedestrian adalah ruang luar yang digunakan untuk kegiatan penduduk kota sehari-hari. Contohnya untuk kegiatan berjalan-jalan, melepas lelah, duduk santai, berkumpul dan sebagai tempat berdagang. Fungsi ruang publik bagi pejalan kaki antara lain untuk bergerak dari satu bangunan ke bangunan yang lain, dari bangunan ke *open space* yang ada atau sebaliknya, atau dari suatu tempat ke tempat lainnya di sudut kawasan ruang publik. Ruang publik sangat perlu untuk hidup, melakukan bisnis, memadu kasih dan bermain. Semua itu tidak bisa hanya dihitung secara ekonomis maupun matematik tetapi harus dengan perasaan dan nurani (Dharmawan, 2004).

Pada jaman peradaban Yunani telah ditemukan oleh para filsuf pelajaran tentang makna dan manfaat berjalan kaki. Seperti filsuf Aristoteles mendirikan sekolah yang bernama "*peripapetik*", yang berasal dari kata "*peripatos*" yang artinya berjalan kaki. Cara berfikir para filsuf ini diikuti oleh perancangan kota pada masa itu, sehingga mereka merancang dan membangun kawasan untuk pejalan kaki Agora di bukit Acropolis.

Jalur pedestrian sebagai unit ruang kota keberadaannya dirancang secara terpecah-pecah dan menjadi sangat tergantung pada kebutuhan jalan sebagai sarana sirkulasi. Fungsi jalur pedestrian yang disesuaikan dengan perkembangan kota adalah sebagai fasilitas pejalan kaki, sebagai unsur keindahan kota, sebagai media interaksi sosial, sebagai sarana konservasi kota dan sebagai tempat bersantai serta bermain. Sedangkan kenyamanan bagi pejalan kaki dalam berjalan adalah adanya fasilitas - fasilitas yang mendukung kegiatan berjalan dan dapat dinikmati kegiatan

berjalan tersebut tanpa adanya gangguan dari aktivitas lain yang menggunakan jalur tersebut.

2.2.1 Fungsi dan Tujuan Jalur Pedestrian

Jalur pedestrian bukan saja berfungsi sebagai tempat Bergeraknya manusia atau menampung sebagian kegiatan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, namun mempunyai berbagai keuntungan antara lain mengurangi polusi udara, suara, menghemat bahan bakar dan biaya. Manfaat sosial dari pengembangan tradisi berjalan kaki diperkotaan yaitu untuk mengembalikan peran kota sebagai tempat pertemuan individu individu, menawarkan interaksi sosial yang lebih manusiawi dan menimbulkan kesan kota yang santai dan ramah lingkungan.

Fungsi sosial dari sebuah jalur pedestrian adalah memberikan wadah bagi warga kota untuk dapat menuju ke suatu tempat atau berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan berjalan kaki, dengan nyaman dan aman. Bersifat sosial karena jalur pedestrian adalah sebuah fasilitas yang bersifat umum dan menjadi hak bagi setiap warga kota untuk dapat memanfaatkannya dengan bebas tanpa dipungut biaya. Rasa aman dan nyaman dalam menggunakan jalur pedestrian merupakan reaksi yang timbul dari kondisi lingkungan kota. Reaksi terhadap lingkungan kota dapat terjadi pada 2 tingkatan yaitu fisik dan psikis (emosional) (Mauliani et al., 2013).

- Reaksi fisik dapat berupa seberapa jauh jarak tempat tinggal seseorang dari tempatnya berkegiatan seperti, sekolah, kantor, rekreasi dan jaraknya dari teman-temannya
- Reaksi psikis agak lebih sulit untuk di deteksi karena lebih banyak menyangkut rasa, seperti rasa nyaman misalnya, akan bersifat relatif yang berbeda antara satu orang dengan orang lainnya. Selain itu lingkungan fisik dari suatu kota dapat memberikan dampak bagi perilaku manusia.

2.2.2 Jenis Jalur Pedestrian

Mendefinisikan berbagai macam jalur pejalan kaki diruang luar bangunan menurut fungsi dan bentuk (Basak2 & Aritra, 2018).

1. Menurut fungsi adalah sebagai berikut:

- Jalur pejalan kaki yang terpisah dari jalur kendaraan umum (*Sidewalk atau trotoar*) biasanya terletak bersebelahan atau berdekatan sehingga diperlukan fasilitas yang aman terhadap bahaya kendaraan bermotor dan mempunyai permukaan rata, berupa jalur pedestrian dan terletak di tepi jalan raya. Pejalan kaki melakukan kegiatan berjalan kaki sebagai sarana angkutan yang akan menghubungkan tempat tujuan.
 - Jalur pejalan kaki yang digunakan sebagai jalur menyebrang untuk menghindari konflik dengan moda transportasi lain, untuk aktivitas ini diperlukan fasilitas berupa *zebra cross*, *skyway*, dan *subway*.
 - Jalur pejalan kaki yang bersifat rekreatif biasanya dapat dinikmati secara santai tanpa terganggu kendaraan bermotor. Pejalan kaki dapat berhenti dan beristirahat pada bangku – bangku yang disediakan fasilitas ini berupa plaza pada taman – taman kota.
 - Jalur pejalan kaki yang digunakan untuk berbagai aktivitas untuk berjalan, duduk santai, dan sekaligus melihat pertokoan ataupun mall
 - Jalan setapak, jalan khusus pejalan kaki yang cukup sempit dan hanya cukup untuk satu pejalan kaki.
 - *Pathways* (gang) adalah jalur yang relatif sempit di belakang jalan utama yang terbentuk oleh kepadatan bangunan khusus pejalan kaki karena tidak dapat dimasuki kendaraan.
2. Menurut bentuk adalah sebagai berikut :
- *Arcade* atau selasar, suatu jalur pejalan kaki yang beratap tanpa dinding pembatas disalah satu sisinya.
 - *Gallery* berupa selasar yang lebar digunakan untuk kegiatan tertentu.
 - Jalan pejalan kaki tidak terlindungi/tidak beratap

2.2.3 Persyaratan Jalur Pedestrian

Menurut Iswanto (2003), syarat-syarat rancangan yang harus dimiliki jalur pedestrian agar terciptanya jalur pejalan kaki yang baik adalah (Nasrullah Ridwan, Mirza Fuady, 2018).

1. Kondisi Permukaan Bidang Pedestrian
 - Haruslah kuat, stabil, datar dan tidak licin

- Material yang biasanya digunakan adalah *paving block*, batu bata, beton, batako, batu alam, atau kombinasi- kombinasi dari yang telah disebutkan.
2. Kondisi Daerah - Daerah Peristirahatan
 - Sebaiknya dibuat pada jarak- jarak tertentu dan disesuaikan dengan skala jarak kenyamanan berjalan kaki
 - Biasanya berjarak sekitar 180 meter
 3. Ukuran Tanjakan (*Ramp*)
 - *Ramp* dengan kelandaian di bawah 5% untuk pedestrian umum
 - *Ramp* dengan kelandaian 4% sampai dengan 5% harus memiliki jarak sekitar 165 cm *Ramp* dengan kelandaian mencapai 3% penggunaannya lebih praktis.
 - *Ramp* dengan kelandaian di atas 5% dibutuhkan desain khusus.
 4. Dimensi Pedestrian

Pendimensian jalur pedestrian terbagi menjadi 2 bagian sebagai berikut:

 - a. Dimensi pedestrian berdasarkan jumlah arah jalan:
 - o Lebar minimal sekitar 122 cm untuk jalan satu arah
 - o Lebar minimal sekitar 165 cm untuk jalan dua arah.
 - b. Dimensi pedestrian berdasarkan kelas jalan :
 - o Jalan kelas 1, lebar jalan 20 meter, lebar pedestrian 7 meter.
 - o Jalan kelas 2, lebar jalan 15 meter, lebar pedestrian 3,5 meter.
 - o Jalan kelas 3, lebar jalan 10 meter, lebar pedestrian 2 meter
 - c. Dimensi pedestrian berdasarkan daerah atau lingkungannya
 - o Lingkungan pertokoan, lebar pedestrian 5 meter.
 - o Lingkungan perkantoran, lebar pedestrian 3,5 meter.
 - o Lingkungan perumahan. Lebar pedestrian 3 meter.
 5. Sistem penerangan dan perlindungan terhadap sinar matahari
 - Penerangan pada malam hari di sepanjang jalur pedestrian daya minimal yang digunakan adalah sebesar 75 Watt.
 - Perlindungan terhadap sinar matahari dapat dilakukan dengan menanam pepohonan peneduh pada jarak tertentu
 6. Sistem pemeliharaan
 - Pembersihan pedestrian dan elemen-elemen didalamnya

- Pengangkutan sampah
- Penggantian material dan elemen yang sudah tidak layak pakai
- Penyiraman tanaman
- Pemupukan tanaman
- Pemangkasan tanaman

7. Kondisi Struktur *Drainase*

Struktur *drainase* haruslah memperhatikan arah kemiringan, yang fungsinya bias membantu mengalirkan air hujan yang mungkin dapat menggenang.

8. Kondisi Tepi Jalan

Tepi jalan di syaratkan tidak boleh melebihi ukuran tinggi maksimal satu langkah kaki, yaitu sekitar 15 cm sampai 16,5 cm

9. Kondisi Daerah Persimpangan

- a. Sistem peringatan kepada pengendara dan pengguna pedestrian
 - Perlu dilengkapi signage untuk membantu pengguna pedestrian melakukan aktivitasnya, seperti menyeberang.
 - Signage khususnya tanda tanda lalulintas sebaiknya didesain tidak menyilaukan, mudah dilihat dan diletakkan pada ketinggian sekitar 2 meter
- b. Jalur penyeberangan pedestrian
 - Dirancang untuk mempertegas lokasi penyebrangan pedestrian, yaitu harus mudah dilihat pengendara kendaraan maupun pengguna pedestrian
 - Menggunakan material bertekstur untuk membedakan bentuk dan batas jalur pedestrian
 - *Signage* yang digunakan sebaiknya berlatar belakang gelap dengan huruf berwarna cerah
 - Ukuran lebar bagian penyebrangan disarankan sama dengan ukuran lebar jalur jalan yang didekatnya
- c. Dinding dinding pembatas
 - Dinding pembatas dengan tempat duduk sebaiknya mempunyai tinggi sekitar 45 cm sampai 55 cm serta lebar minimal 20 cm duduk di atasnya

- Dinding pembatas yang rendah, yang berukuran antara 66 cm sampai dengan 99 cm, yang dapat dimanfaatkan untuk bersandar pada posisi duduk atau untuk duduk di atasnya
- Dinding dinding yang transparan seperti bambu/kayu, pepohonan, semak semak maupun dinding dinding semu yang terbentuk dari batas air sungai, cakrawalan juga bisa dijadikan sebagai pembatas jalur pedestrian dengan jalur kendaraan yang masing masing memiliki tinggi yang bervariasi

2.2.4 Fasilitas Pendukung Jalur Pedestrian

Fasilitas jalur pedestrian berfungsi untuk mempermudah aktivitas pedestrian serta mendukung kenyamanan dan keamanan saat berjalan kaki. Beberapa fasilitas pendukung pada jalur pedestrian sebagai berikut (Sirait et al., 2018).

1. Rambu

Adalah salah satu jenis perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pejalan kaki.



Gambar 2.1 : Rambu Rambu Pada Jalur Pedestrian (Anggriani, 2009)

2. Lampu Penerangan

Memberikan pencahayaan pada malam hari agar area fasilitas pejalan kaki dapat lebih aman dan nyaman. Lampu penerangan diletakkan pada jalur

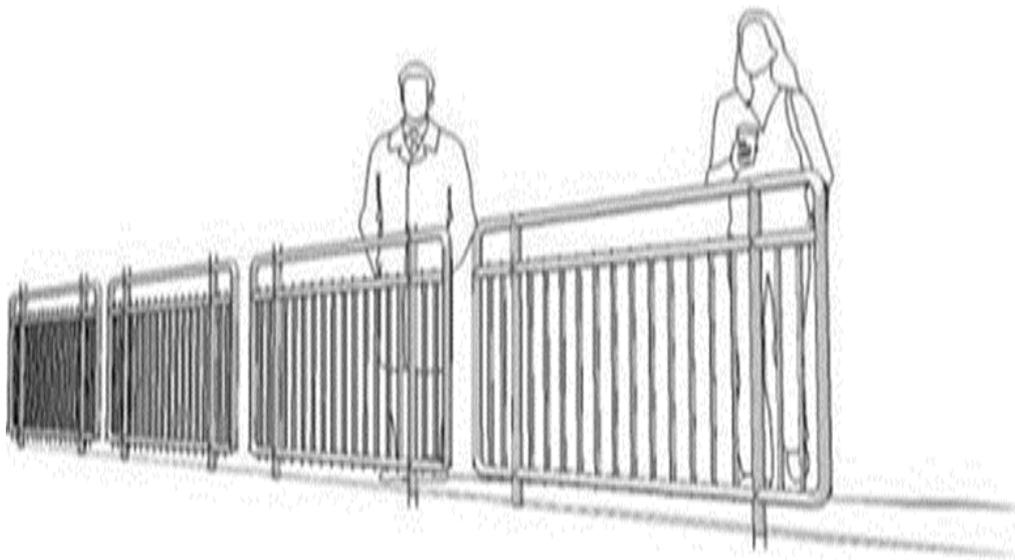
fasilitas terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan daya tahan yang tinggi seperti metal dan beton cetak.



Gambar 2.2 : Lampu Penerangan Jalur Pedestrian (Anggriani, 2009)

3. Pagar Pengaman

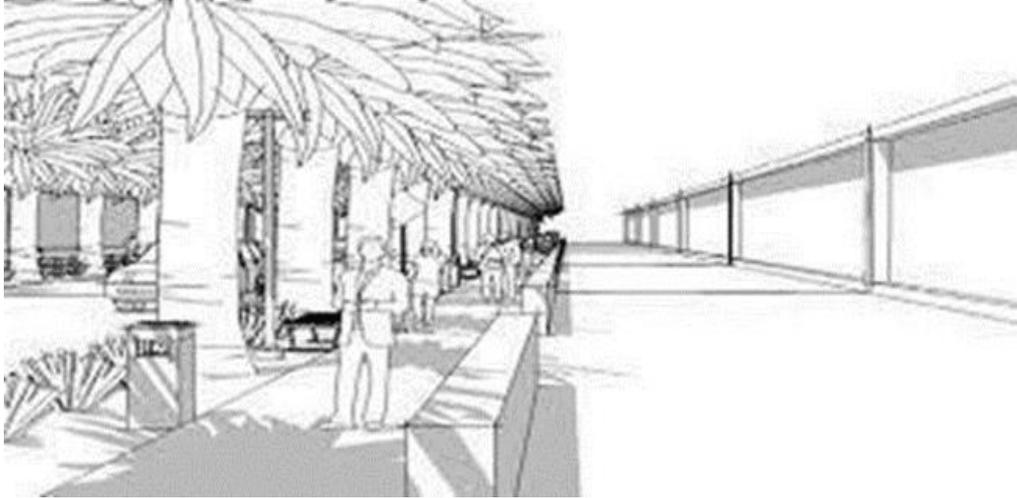
Pagar pengaman ditempatkan pada titik tertentu yang berbahaya dan memerlukan perlindungan. Pagar pengaman diletakan dengan tinggi 90 cm.



Gambar 2.3 : Pagar Pengaman Jalur Pedestrian (Anggriani, 2009)

4. Pelindung / Peneduh

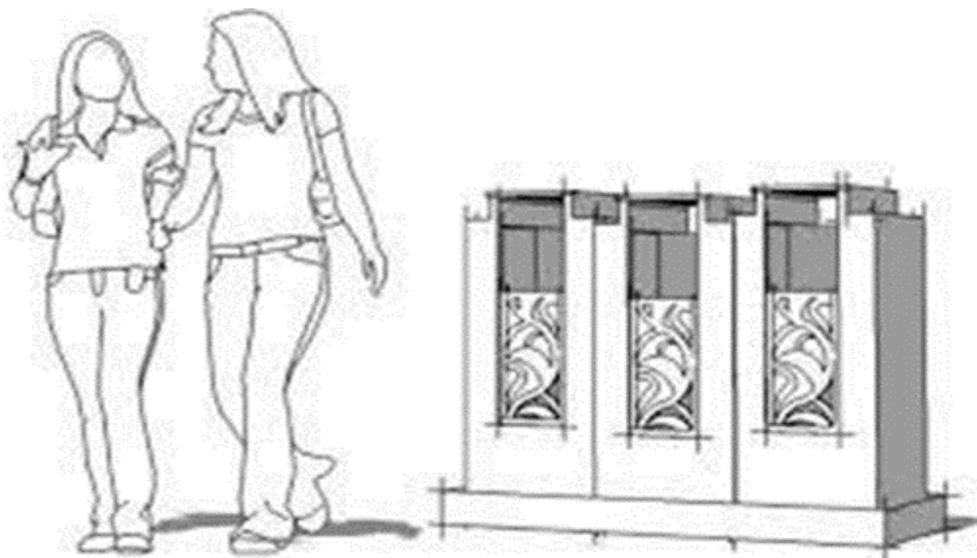
Jenis pelindung/ peneduh disesuaikan dengan fasilitas pejalan kaki dapat berupa: pohon pelindung, atap, dan lain sebagainya. Pelaksanaan teknis pemasangan pelindung/peneduh mengikuti Pedoman Teknik Lansekap Jala.



Gambar 2.4 : Pelindung/Peneduh Jalur Pedestrian (Anggriani, 2009)

5. Tempat Sampah

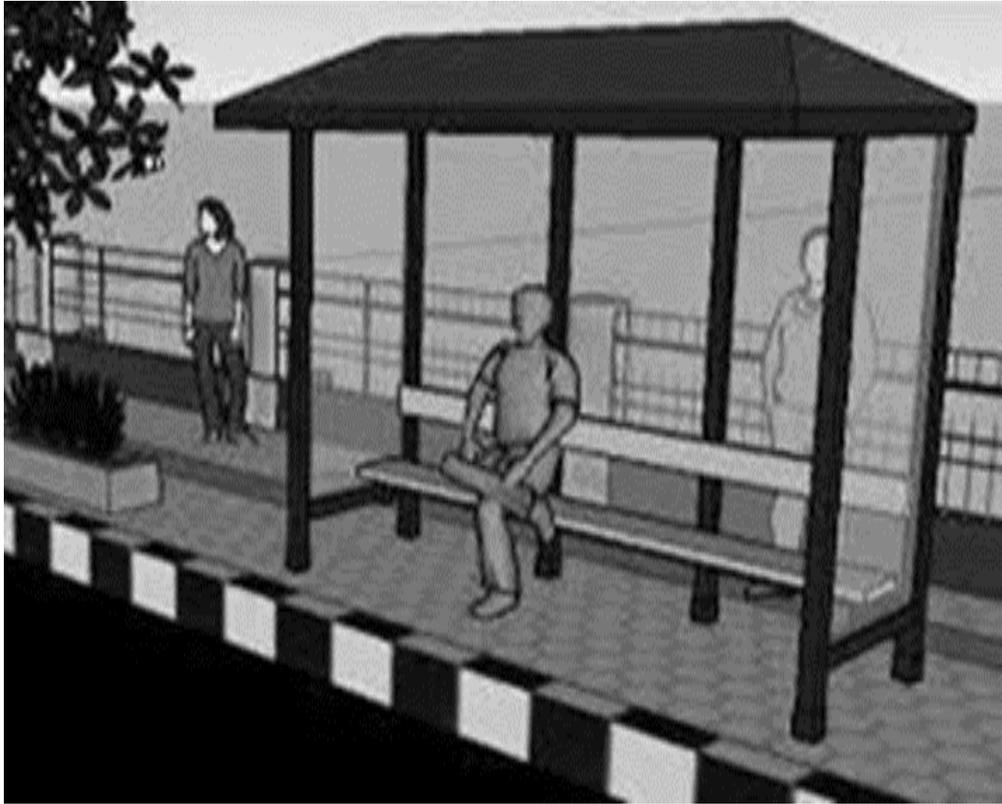
Tempat sampah diletakan pada jalur fasilitas. Penempatan tempat sampah pada fasilitas pejalan kaki hanya untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh pejalan kaki.



Gambar 2.5 : Tempat Sampah Pada Jalur Pedestrian (Anggriani, 2009)

6. Halte / Tempat Pemberhentian Bus

Sarana bagi kendaraan penumpang umum, yang berfungsi sebagai tempat pemberhentian umum untuk menurunkan dan menaikkan penumpang.



Gambar 2.6 : Halte Sebagai Tempat Pemberhentian Bis (Anggriani, 2009)

7. Drainase

Drainase terletak berdampingan atau dibawah dari fasilitas pejalan kaki. Drainase berfungsi sebagai penampung dan jalur aliran air pada fasilitas pejalan kaki. Keberadaan drainase akan dapat mencegah terjadinya banjir dan genangan-genangan air pada saat hujan.

8. Bolar

Pemasangan bolard dimaksudkan agar kendaraan bermotor tidak masuk ke fasilitas pejalan kaki sehingga pejalan kaki merasa aman dan nyaman bergerak.

9. Fasilitas Telepon Umum

Telepon umum diletakan pada jalur fasilitas. Terletak pada setiap radius 300 meter atau pada titik potensial kawasan, dengan besaran sesuai kebutuhan dan bahan yang digunakan adalah bahan yang memiliki daya tahan yang tinggi.

10. Tempat Duduk

Tempat duduk diletakan pada jalur fasilitas. Terletak setiap 10 meter dengan lebar 40-50 cm, panjang 150 cm dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.

11. Ramp

Suatu jalur yang mempunyai kelandaian tertentu atau mendatar yang terletak pada ruas/jalan yang direncanakan untuk pejalan kaki dan penyandang cacat yang pelayanannya dipertimbangkan sehingga bisa dipakai sesuai dengan fungsinya masing-masing.

2.2.5 Kategori Pedestrian

Menurut Iswanto (2006), adapun beberapa tipe pejalan kaki yang relative ditempuhnya, terdapat 3 tipe pejalan kaki sebagai berikut:

- Perjalanan terminal, merupakan perjalanan yang dilakukan antara asal dengan area transportasi, misalnya: tempat parkir, halte bus dan sebagainya
- Perjalanan fungsional, merupakan perjalanan untuk mencapai tujuan tertentu, dari atau ke tempat kerja, sekolah, belanja dan lain lain
- Perjalanan rekreasional, merupakan perjalanan yang dilakukan dalam rangka mengisi waktu luang, misalnya menikmati pemandangan

Menurut (A. I. C. Sari, 2014) kategori pejalan kaki berdasarkan moda perjalanannya dibagi menjadi 3 bagian:

1. Pejalan kaki penuh

Pejalan kaki penuh adalah mereka yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda utama yang digunakan sepenuhnya dari tempat asal ke tempat tujuan.

2. Pejalan kaki pemakai kendaraan pribadi

Pejalan kaki yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda antara dari tempat parkir ke tempat tujuan yang ditempuh dengan berjalan kaki.

3. Pejalan kaki pemakai kendaraan umum dan pribadi

Mereka yang menggunakan moda jalan kaki sebagai moda antara, dari tempat parkir kendaraan pribadi ke tempat parkir atau kendaraan umum, dan dari tempat parkir kendaraan umum ke tempat tujuan akhir perjalanan.

2.2.6 Keamanan dan Kenyamanan Jalur Pedestrian

Ketika kebutuhan fisiologis telah terpenuhi maka akan muncul kebutuhan akan keamanan. Diantaranya: aman dari kejahatan dan agresi (*physical security*), keselamatan kerja (*security of employment*), keamanan sumber daya (*security of revenues and resources*), keamanan fisiologis (moral and physiological security), keamanan keluarga (*familial security*), keamanan kesehatan (*security of health*), dan keamanan kekayaan pribadi dari kejahatan (*security of personal property against crime*).

Keamanan Pejalan kaki yang dimaksud adalah keamanan untuk bergerak atau berpindah dari satu ruang ke ruang berikutnya tanpa menimbulkan kecelakaan. Sehingga keamanan tersebut masuk dalam keselamatan kerja (*security of employment*) dan keamanan sumber daya (*security of revenues and resources*). masalah terpenting karena ini dapat mengganggu dan menghambat aktivitas yang akan dilakukan. Keamanan bukan saja berarti dari segi kejahatan (kriminal), tapi juga termasuk kekuatan konstruksi, bentuk ruang dan kejelasan fungsi.

Faktor keamanan adalah faktor utama bagi pengguna jalur pedestrian yang merasa aman dengan adanya elemen-elemen pengaman dalam hal ini untuk melindungi pejalan kaki dari berbagai permasalahan yang timbul di jalur pedestrian (Waani, 2016).

Kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperlihatkan penggunaan ruang secara sesuai dan harmonis, baik dengan ruang itu sendiri maupun dengan berbagai bentuk, tekstur, warna, simbol, suara dan bunyi kesan, intensitas dan warna cahaya. Kenyamanan dapat pula dikatakan sebagai kenikmatan atau kepuasan manusia dalam melaksanakan kegiatannya. Penataan sistem sirkulasi antar ruang, terutama dalam hal penempatan serta penggunaan fungsi yang tepat sangat mempengaruhi kenyamanan pola pergerakan antar ruang itu sendiri.

Menurut dalam anggriani (2009) mengemukakan bahwa Aspek-aspek yang mempengaruhi kenyamanan antara lain (Astuti et al., n.d.).

1. Sirkulasi

Kenyamanan suatu ruang dapat berkurang akibat sirkulasi yang tidak tertata dengan benar, misalnya kurang adanya kejelasan sirkulasi, tiadanya hierarki sirkulasi, tidak jelasnya pembagian ruang dan fungsi ruang, antara sirkulasi

pejalan kaki (pedestrian) dengan sirkulasi kendaraan bermotor (Hakim dan Utomo, 2003:186).

2. Iklim atau kekuatan iklim

Selain faktor kenyamanan bagi pejalan kaki, juga harus diperhatikan perlunya perlindungan terhadap radiasi sinar matahari. Radiasi ini mampu mengurangi rasa nyaman terutama pada daerah tropis untuk itu diperlukan adanya sarana peneduh sebagai perlindungan dari terik matahari.

3. Kebisingan

Semua bunyi yang mengalihkan perhatian, mengganggu, atau berbahaya bagi kesehatan sehari-hari (kerja, istirahat, hiburan atau belajar) dianggap sebagai bising.

4. Suhu dan Kelembaban

Kenyamanan termis secara umum dikenal sebagai rasa nyaman terhadap situasi termis di lingkungan sekitar tubuh. Situasi kenyamanan termis senantiasa dihubungkan dengan situasi klimatik Lippsmeier dalam Intan (2013).

5. Keamanan

Pengertian dari keamanan disini bukan mencangkup dari segi kriminal, tetapi tentang kejelasan fungsi sirkulasi, sehingga pejalan kaki terjamin keamanan atau keselamatannya dari bahaya terserempet maupun tertabrak kendaraan bermotor. Trotoar merupakan jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (pedestrian). Untuk keamanan pejalan kaki maka trotoar harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas kendaraan, oleh struktur fisik berupa pembatas.

6. Keindahan

Keindahan suatu ruang perlu diperhatikan secara serius untuk memperoleh suasana kenyamanan. Untuk memperoleh kenyamanan yang optimal maka keindahan harus dirancang dengan memerhatikan dari berbagai segi, baik itu segi bentuk, warna, komposisi susunan tanaman dan elemenelemen, serta diperhatikan juga faktor-faktor pendukung sirkulasi kegiatan manusia.

7. Kebersihan

Daerah yang terjaga kebersihan akan menambah daya tarik khusus, selain menciptakan rasa nyaman serta menyenangkan orang-orang yang melalui jalan

trotoar. Untuk memenuhi kebersihan suatu lingkungan perlu disediakan bak-bak sampah sebagai elemen lanskap dan sistem terciptanya kebersihan tinggi, pemilihan jenis tanaman hias dan semak, agar memperhatikan kekuatan daya rontok daun, buah dan bunganya.

2.2.7 Kriteria Tanaman Pada Jalur Pedestrian

Berkaitan dengan jalur pedestrian pada kawasan kota, maka fungsi tanaman atau vegetasi untuk jalur-jalur pedestrian adalah sebagai kontrol pandangan (*visual control*) serta pengendali iklim. Vegetasi sebagai control pandangan (*visual control*), dimana vegetasi tersebut diletakkan di sisi jalan atau jalur tengah jalan. Sebaiknya dipilih pohon atau perdu yang padat.

Vegetasi sebagai pengendali iklim (*climate control*) untuk kenyamanan manusia. Faktor iklim yang mempengaruhi kenyamanan manusia adalah suhu, radiasi sinar matahari, angin, kelembaban, suara dan aroma. Pada jalur pedestrian, vegetasi atau tanaman sebagai kontrol radiasi sinar matahari dan suhu.

Tanaman tersebut akan menyerap panas dari pancaran sinar matahari dan memantulkannya. Tanaman atau vegetasi tidak hanya mengandung atau memiliki nilai estetis saja, namun juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas kehidupan. Berbagai fungsi tanaman dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Dapat berfungsi sebagai peneduh (jalur tanaman tepi).
- Ditempatkan pada jalur tanaman (minimal 1.50 meter), percabangan 2 meter diatas tanah, bentuk percabangan tidak merunduk, bermassa daun padat dan ditanam secara berbaris.
- Jenis dan bentuk pohon yang dipergunakan antara lain : Angsana, Tanjung, dan Kiara Payung.

2.3 Trotoar

Fungsi trotoar sebagai komponen yang terintegrasi dari sistem jalan yang ramah bagi pejalan kaki dimana mereka mendapatkan keamanan, kenyamanan, aksesibilitas, dan pergerakan yang efisien. Trotoar dapat meningkatkan keamanan bagi pejalan kaki dengan memisahkan pergerakan mereka dengan lalu lintas

kendaraan. Trotoar harusnya terletak berdampingan dengan jalur khusus dipergunakan oleh pejalan kaki (pedestrian). Untuk keamanan pejalan kaki maka dibuat terpisah dari jalur lalu lintas kendaraan, oleh struktur fisik berupa kerib (Pratama et al., 2014).

Atribut bagi trotoar yang baik adalah:

- Aksesibilitas, trotoar harus dapat diakses dengan mudah oleh semua pengguna, baik yang sehat fisik maupun penyandang cacat
- Lebar yang cukup, pada beberapa tempat, dua orang yang berjalan berdampingan harus dapat dilalui oleh orang ketiga yang sedang berjalan, dan perbedaan kecepatan berjalan mungkin saja dapat terjadi.
- Keamanan, lingkungan harus memungkinkan pedestrian untuk merasakan keamanan dan terhindar dari hal-hal yang tak dapat diduga. Pengguna trotoar harus merasa tidak terancam dengan lalu lintas yang bersebelahan dengannya.
- Kontinuitas, kesinambungan jalur pejalan kaki di sepanjang trotoar harus jelas dan tidak membuat mereka terpaksa berjalan keluar jalurnya.
- Lansekap, pepohonan dan tanaman di sepanjang trotoar harus dapat menciptakan iklim mikro yang diinginkan dan harus memberikan kontribusi bagi kenyamanan psikologi dan visual pejalan kaki.
- Ruang sosial, trotoar harus menyediakan tempat bagi manusia untuk berinteraksi. Harus ada tempat untuk berdiri, melakukan kontak sosial, dan duduk. Trotoar harus mampu mengakomodasi ruang bagi anak-anak untuk dapat melakukan kegiatannya secara aman.
- Kualitas lingkungan, harus dapat memberikan kontribusi bagi pembentukan karakter suatu lingkungan perumahan dan komersial, dan memperkuat identitas lingkungan tersebut

Menurut keputusan Ditjen Bina Marga tentang Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum (1999) trotoar merupakan jalur pejalan kaki yang terletak pada daerah milik jalan yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan lalu lintas kendaraan.

Tabel 2.1 : Standar Minimal Lebar Trotoar Berdasarkan Lokasi Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 65, 1993 (Waani, 2016)

No	Lokasi Trotoar	Lebar Minimal Trotoar (m)
1	Jalan di daerah pertokoan dan kaki lima	3 meter
2	Di wilayah perkantoran utama di wilayah industry	3 meter
3	a. Pada jalan primer	3 meter
	b. Pada jalan akses	2 meter
4	Di wilayah pemukiman	
	a. Pada jalan primer	2,2 meter
	b. Pada jalan akses	2 meter

Tabel 2.2 : Standar Minimum Lebar Trotoar Berdasarkan Jumlah Pejalan Kaki Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 65, 1993 (Waani, 2016)

No	Jumlah Pejalan Kaki / Detik / Meter	Lebar Minimum Trotoar (m)
1	4 orang	2,3 - 5,0
2	3 orang	1,5 - 2,3
3	2 orang	0,9 - 1,5
4	1 orang	0,6 - 0,9

2.4 Pejalan Kaki (Pedestrian)

Pejalan kaki merupakan orang atau sekelompok orang yang melakukan pergerakan dengan berjalan kaki (termasuk pengguna kursi roda) dengan menggunakan jalur khusus seperti trotoar, selasar, maupun bagian dari badan jalan.

Dirjen Perhubungan Darat (1999 : 205) menyatakan bahwa pejalan kaki adalah suatu bentuk transportasi yang penting di daerah perkotaan. Pejalan kaki merupakan kegiatan yang cukup esensial dari sistem angkutan dan harus mendapatkan tempat yang selayaknya. Pejalan kaki pada dasarnya lemah, mereka terdiri dari anak-anak, orang tua, dan masyarakat yang berpenghasilan rata-rata kecil.

Perjalanan dengan angkutan umum selalu diawali dan diakhiri dengan berjalan kaki. Apabila fasilitas pejalan kaki tidak disediakan dengan baik, maka masyarakat

akan kurang berminat menggunakan angkutan umum. Hal yang perlu diperhatikan dalam masalah fasilitas adalah kenyamanan dan keselamatan, serta harus diingat bahwa para pejalan kaki bukan masyarakat kelas dua (Jeklin, 2016).

Menurut Dirjen Perhubungan Darat (1999:1) pejalan kaki adalah bentuk transportasi yang penting di perkotaan. Pejalan kaki terdiri dari:

1. Mereka yang keluar dari tempat parkir mobil menuju tempat tujuan
2. Mereka yang menuju atau turun dari angkutan umum sebagian besar masih memerlukan kegiatan berjalan kaki
3. Mereka yang melakukan perjalanan kurang dari 1 kilometer (km), sebagian besar di lakukan dengan berjalan kaki

2.4.1 Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Standar pelayanan pejalan kaki harus didasarkan atas kebebasan untuk memilih kecepatan normal untuk melakukan pergerakan, kemampuan untuk mendahului pejalan kaki yang bergerak lebih lambat, dan kemudahan untuk melakukan pergerakan persilangan dan pergerakan berlawanan arah pada tiap-tiap pemusatan lalu lintas pejalan kaki (M. K. Sari, 2015)

Menurut *Highway Capacity Manual* (HCM, 2000) memberikan skala tingkat pelayanan jalan orang ke dalam 6 bagian yaitu :

Tabel 2.3 : Skala Tingkat Pelayanan Jalan Menurut HCM 2000 Ada 6 Bagian

No	Skala Tingkat	Keterangan
1	Level Of Service A (LOS A)	Ruang pedestrian > 5 – 6 m ² /pejalan kaki, laju arus ≤ 16 pejalan kaki/menit/m. LOS A menunjukkan pejalan kaki bergerak dalam lintasan yang diingini tanpa mengubah gerakanya dalam menanggapi pedestrian lain. Kecepatan berjalan bebas, dan kemungkinan terjadinya konflik di antara pedestrian sangat kecil.
2	Level Of Service B (LOS B)	Ruang pedestrian > 3,7 – 4,6 m ² /pejalan kaki, laju arus > 16 – 23 pejalan kaki/menit/m. LOS B menunjukkan terdapat ruang yang cukup buat pejalan kaki untuk memilih kecepatan berjalan-

Tabel 2.3 : Lanjutan

No	Skala Tingkat	Keterangan
		nya secara bebas, untuk mendahului pejalan kaki lainnya, dan untuk menghindari konflik silang. Pada tingkat ini, pedestrian mulai sadar akan adanya pedestrian lain, dan menanggapi kehadiran mereka itu ketika memilih lintasan berjalannya.
3	Level Of Service C (LOS C)	Ruang pedestrian > 2,2 – 3,7 m ² /pejalan kaki, laju arus >23 -33 pejalan kaki/menit/m. LOS C menunjukkan ruangnya cukup untuk kecepatan berjalan normal, dan untuk mendahului pedestrian lain dalam arus tak berarah primer. Gerak arah balik atau silang dapat menyebabkan sedikit konflik, dan kecepatan serta laju alirnya agak lebih rendah.
4	Level Of Service D (LOS D)	Ruang pedestrian > 1,4 – 2,2 m ² /pejalan kaki, laju arus >33-49 pejalan kaki/menit/m. LOS D menunjukkan kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan masingmasing dan untuk mendahului pedestrian lain terbatas. Gerak silang atau arah balik akan mengalami konflik dengan kemungkinan yang tinggi, yang membutuhkan perubahan kecepatan dan kedudukan yang sering. LOS ini memberikan arus yang cukup lancar, tetapi gesekan dan interaksi diantara pedestrian itu kemungkinan terjadi.
5	Level Of Service E (LOS E)	. Ruang pedestrian > 0,75 – 1,4m ² /pejalan kaki, laju arus > 49-75 pejalan kaki/menit/m. LOS E menunjukkan hampir semua pedestrian membatasi kecepatan berjalannya sering harus menyesuaikan

Tabwl 2.3 : Lanjutan

No	Skala Tingkat	Keterangan
		uaikan langkahnya. Pada jangka yang lebih rendah, gerak ke depan hanya mungkin dengan menggeserkan kaki. Ruang tidak cukup untuk melewati pedestrian yang lebih lambat. Volume desain mendekati batas kapasitas jalan orangnya, dengan berhenti atau arus yang terhambat.
6	Level Of Service F (LOS F)	Ruang pedestrian $\leq 0,75$ m ² /pejalan kaki, laju arus beragam $>$ pejalan kaki/menit/m. LOS F menunjukkan semua kecepatan berjalan sangat terbatas dan gerak maju dilakukan hanya dengan menggeserkan kaki. Terjadi kontak yang sering yang tak terelakkan diantara pedestrian. Gerak silang atau arah balik hampir tidak mungkin.

2.5 Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki mempengaruhi kecepatan berjalan di mana lebih tinggi *volume* pejalan kaki maka lebih rendah kecepatan berjalan pejalan kaki dan begitu juga sebaliknya. jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada penggal trotoar dan diukur dalam satuan pejalan kaki per meter per menit (Putra et al., 2013). mencari arus digunakan Pers 2.1.

$$Q = \frac{N}{T} \quad (2.1)$$

Dimana:

Q = Arus pejalan kaki, (org/m/mnt)

N = Jumlah pejalan kaki yang lewat, (org)

T = Waktu pengamatan,(menit)

2.6 Kecepatan Pejalan Kaki

Kecepatan berjalan adalah kecepatan pejalan kaki saat berjalandalam keadaan normal. Kecepatan berjalan dapat dihitung dengan mengambil waktu rata-rata pejalan kaki saat melintas jalan atau waktu rata-rata pada jarak yang tertentu.

Kecepatan berjalan dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin dan umur pejalan kaki seperti yang telah dibuat kajian oleh *Transport and Road Research Laboratory* (1985), menunjukkan bahwa pejalan kaki terdiri dari berbagai golongan yaitu muda, tua, lelaki, perempuan, individu dan kelompok.

Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu. Dirumuskan sebagai berikut (E. P. Sari & MCA, 2020) :

$$V = \frac{L}{T} \quad (2.2)$$

Dimana:

- V = kecepatan pejalan kaki. (m/mnt)
- L = panjang penggal pengamatan. (m)
- T = waktu tempuh pejalan kaki yang lewat

Kecepatan berjalan kaki dihitung berdasarkan:

Kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*)

$$V_s = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{V}} \quad (2.3)$$

Dimana :

- V_s = kecepatan rata-rata ruang, (m/mnt)
- n = Jumlah data
- V = Kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati (m/mnt)

2.7 Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan adalah jumlah pejalan kaki persatuan luas trotoar tertentu. Rumus yang digunakan persamaan 2.4.

$$D = \frac{Q}{V_s} \quad (2.4)$$

Dimana:

D = Kepadatan (org/m²)

Q = Arus, (org/m/mnt)

2.8 Ruang Pejalan Kaki

Dalam berjalan, pejalan kaki memerlukan ruang yang cukup untuk berjalan dengan keadaan nyaman, telah memberikan informasi secara teori berhubungan dengan kebutuhan ruang ini. Ada masalah yang timbul dalam menentukan ruang yang diperlukan oleh seorang pejalan kaki yang sedang berdiri ternyata berbeda dari seseorang yang sedang memegang payung, ketika dalam keadaan sesak, dan dalam situasi yang lain.

Ruang Pejalan Kaki adalah luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki pada suatu trotoar yang dirumuskan dalam satuan m²/org :

$$S = \frac{V_s}{Q} = \frac{1}{D} \quad (2.5)$$

Dimana:

S = Ruang pejalan kaki (m²/org)

D = Kepadatan, (org/m²)

Q = Arus, (org/m/mnt)

V_s = Kecepatan rata rata ruang, (m/mnt)

2.9 Populasi dan Sampel

Pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Menurut Sugiyono sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Mengenai besarnya atau banyaknya sampel yang harus diambil tidak ada ketentuan yang mutlak yang mengatur berapa sampel yang harus diambil (Handayati, 2016).

2.10 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dibagi menjadi dua bagian yaitu teknik *Probability Sampling* dan teknik *Non Probability Sampling* (Retnawati, 2015).

1. *Probability Sampling*

Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini merupakan teknik yang memungkinkan peneliti atau evaluator untuk membuat generalisasi dari karakteristik sampel menjadi karakteristik populasi, yaitu:

- *Simple Random Sampling*

Penyampelan acak sederhana, dimaksudkan bahwa sebanyak N sampel diambil dari populasi N dan tiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk diambil.

- *Stratified Random Sampling*

Pada penyampelan jenis ini, anggota populasi dikelompokkan berdasarkan stratanya, misal tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dipilih sampel yang mewakili masing-masing strata.

- *Systematic Sampling*

Penyampelan dengan cara ini dilakukan dengan mengurutkan terlebih dahulu semua anggota, kemudian dipilih urutan tertentu untuk dijadikan anggota sampel

- *Cluster Sampling*

Pada penyampelan jenis ini, populasi dibagi menjadi wilayah atau klaster. Jika terpilih klasternya, seluruh anggota dalam klaster tersebut yang menjadi sampel

2. *Non Probability Sampling*

Non probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi yang dipilih menjadi sampel. Teknik pengambilan sampel ini diantaranya *sampling incidental*, *sampling bertujuan*, *sampling bola salju* (*snowball sampling*), dan *sampling kuota*. *Non probability sampling* ini tidak bisa digunakan untuk membuat generalisasi.

- *Sampling Insidental (Reliance Available Sampling)*
Teknik sampling ini mengandalkan pada keberadaan subjek untuk dijadikan sampel yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dan dipandang cocok sebagai sumber data maka subjek tersebut dijadikan sampel.
- *Sampling Purposive (Purposive or Judgment Sampling)*
Sampling purposive adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang paling bermanfaat dan representative. Terkadang sampel yang akan diambil ditentukan berdasarkan pengetahuan tentang suatu populasi, anggota-anggotanya dan tujuan dari penelitian. Jenis sampel ini sangat baik jika dimanfaatkan untuk studi penjajagan (studi awal untuk penelitian atau evaluasi), yang kemudian diikuti oleh penelitian lanjutan yang sampelnya diambil secara acak (random).
- *Sampling Bola Salju (Snowball Sampling)*
Sampling snowball dapat dilakukan jika keberadaan dari suatu populasi sulit untuk ditemukan. Dengan kata lain, cara ini banyak dipakai ketika peneliti atau evaluator tidak banyak tahu tentang populasi penelitian atau evaluasinya. Pada sampling bola salju, peneliti mengumpulkan data dari beberapa sampel yang dapat ditemukan oleh peneliti sendiri, selanjutnya peneliti meminta individu yang telah dijadikan sampel tersebut untuk memberitahukan keberadaan anggota yang lainnya yang tidak dapat ditemukan oleh peneliti untuk dapat melengkapi data Pada penelitian kualitatif banyak menggunakan sampel *purposive* dan *snowball*.
- *Sampling Quota*
Teknik *sampling quota* adalah teknik menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (*quota*) yang diinginkan. Pada sampling kuota, dimulai dengan membuat tabel atau matriks yang berisi penjabaran karakteristik dari populasi yang ingin dicapai atau karakteristik populasi yang sesuai dengan tujuan dari penelitian untuk selanjutnya ditentukan sampel yang memenuhi ciri-ciri dari populasi tersebut.

2.11 Teknik Penarikan Sampel *Lemeshow*

Sampel adalah sebagian dari populasi itu sendiri (Sugiyono, 2013). Dalam menentukan teknik penarikan sample yang akan digunakan, penulis menggunakan metode penarikan sample berupa “*Lemeshow*”, (Slamet, 2020). Jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \cdot q}{d^2 (N-1) + z^2 \times p \cdot q} \quad (2.6)$$

Dimana:

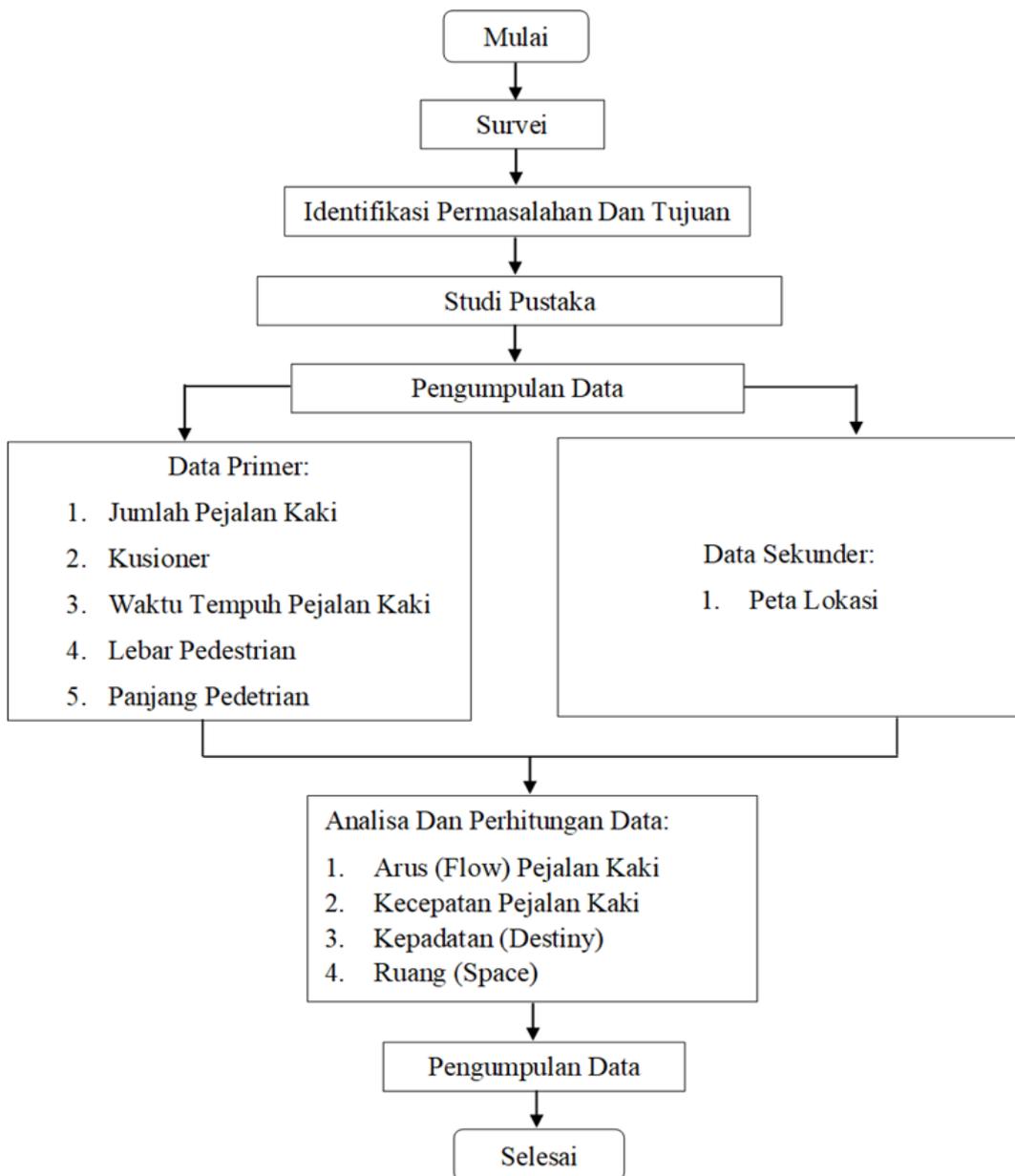
- n = Jumlah sampel yang diperlukan
- N = Populasi
- Z = Nilai standar dari distribusi $\alpha=5\% = 1.96$
- p = Estimasi proporsi 20% = 0.2
- d = Tingkat ketelitian 10%
- q = (1- nilai p)

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Rencana Kegiatan Penelitian

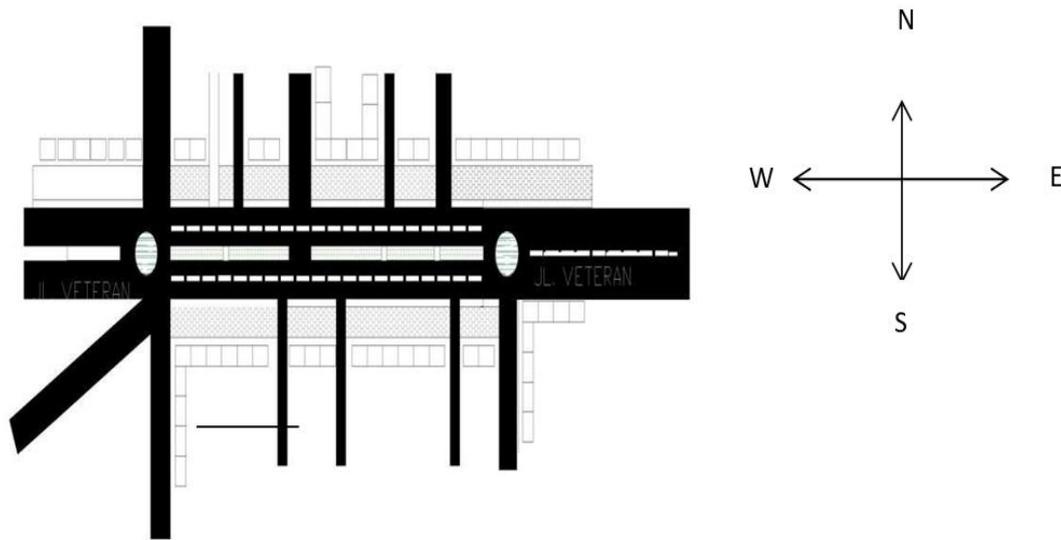
Untuk mengetahui peningkatan pemahaman dalam menganalisa permasalahan perlu dilakukan survei data yang akurat atau yang mendekati dari data yang sebenarnya. Proses pengumpulan data dapat dilihat dari Gambar 3.1.



Gambar 3.1 : Diagram Alir Penelitian

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sepanjang jalur pedestrian jalan H Adam Malik. Pengamatan jalur pedestrian dilakukan pada dua sisi yaitu sisi Timur maupun sisi Barat. Penelitian dilakukan dalam waktu satu minggu. Denah lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 : Peta Lokasi Penelitian

Waktu survey dan pengamatan dilakukan dalam waktu 7 hari. Untuk mencari waktu paling ramai pejalan kaki pada hari minggu melakukan aktivitas di jalan H Adam Malik, Medan. Pengamatan dilakukan dalam 3 waktu sebagai berikut:

1. Pukul 07.30 – 09.30
2. Pukul 12.00 – 14.00
3. Pukul 16.00 – 18.00

3.3 Kondisi Jalur Pedestrian

Berdasarkan dokumentasi, survei secara langsung dan pengukuran pada lokasi penelitian di Jalan H. Adam Malik mengenai kondisi pedestrian diketahui lebar jalur pedestrian sebesar 2,85 m dengan panjang 500 m dan tinggi jalur ± 30 cm. Jalur pedestrian menggunakan *conblock* dan beton, beberapa dari jalan yang ditinjau sudah terdapat kerusakan berlubang, keretakan jalan dan banyaknya pedagang yang berjualan di area pedestrian sehingga mengganggu aktivitas pejalan kaki.

penerangan pada pedestrian sudah mencukupi sehingga banyak pula masyarakat yang melewati jalur tersebut saat malam hari.

Fungsi jalur pedestrian di Jl. H Adam Malik sangat beragam. Selain fungsi khusus sebagai jalur pejalan kaki, terdapat pula aktivitas lain didalamnya seperti sebagai ruang menunggu kendaraan angkutan umum, bersosialisasi dan berdagang di atas jalur pejalan kaki.



Gambar 3.3 : Kondisi Jalur Pedestrian

3.4 Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode survei. Metode penelitian survey adalah penelitian kuantitatif. dimana penulis membagikan kuisiner kepada pengguna jalur pedestrian. Kuisiner yang dibagikan berupa pertanyaan kepada pengguna jalur pedestrian. Pertanyaan yang diajukan adalah jenis kelamin, usia, pekerjaan dan tujuan melintasi jalur pedestrian.

3.5 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah penting untuk memecahkan masalah masalah penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dan metode analisis. Proses pemilihan metode survei yang sesuai ditinjau dari tingkat efisiensi dari keseluruhan usaha pengumpulan data yang akan dilakukan, dalam pengumpulan data ini teknik survei yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Data sekunder pada dasarnya adalah sebagai pendukung hasil survey dilapangan dan merupakan bagian dari studi pendahuluan. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Pencarian data sekunder dalam penelitian ini adalah penentuan lokasi peta.

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung (tidak menggunakan media perantaraan). Data primer di dapat dengan cara mengamati/melihat secara langsung karakteristik parameter di lokasi yang diteliti. Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok. Teknik yang digunakan pada penelitian ini untuk mendapatkan data primer adalah dengan metode observasi, yaitu proses pencatatan pola perilaku orang atau kejadian tanpa adanya pertanyaan dengan yang diteliti. Hal yang diteliti dengan metode observasi pada penelitian ini yaitu mengumpulkan karakteristik pejalan kaki, jumlah pejalan kaki, waktu tempuh pejalan kaki, lebar pedestrian, fasilitas-fasilitas jalur pejalan kaki.

3.6 Tahapan Analisa Data

Analisis data dilakukan setelah data data dilapangan terkumpul. Dari data jumlah pejalan kaki dan waktu tempuh perjalanan kaki ketika melewati garis pengamatan telah didapat, Maka selanjutnya dapat menghitung besar arus,

kepadatan, kecepatan, dan ruang untuk pejalan kaki. Setelah selesai dapat mengetahui variable tersebut.

3.7 Perlengkapan Survei

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Alat tulis, digunakan untuk mencatat perjalanan kaki, kecepatan pejalan kaki dll.
2. Meteran, digunakan untuk mengukur lebar pedestrian, panjang pedestrian, tinggi pedestrian
3. *Stopwatch*, digunakan untuk mengukur kecepatan setiap pejalan kaki yang melewati lokasi jalur pedestrian.
4. Formulir *survey*, digunakan untuk mengambil data karakteristik pejalan kaki dengan cara dibagikan ke orang yang melintasi lokasi jalur pedestrian
5. Kusioner yang dibagikan untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki pada lokasi penelitian.
6. *Camera*, digunakan untuk mengambil gambar dokumentasi

3.8 Teknik Penarikan Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi itu sendiri (Sugiyono, 2013). Dalam penentuan jumlah sampel pada penelitian ini, digunakan metode *Lemeshow* (Slamet, 2020). Jumlah sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini dapat dihitung menggunakan Pers 2.6 berikut :

$$n = \frac{100 \times (1,96)^2 \times 0,16}{0,1^2(100-1) + (1,96^2 \times 0,2 \times 0,8)}$$

$$n = \frac{100 \times 3,84 \times 0,16}{1 + 0,6}$$

$$n = 38,4 \approx 39 \text{ responden}$$

3.9 Data Jumlah Pejalan Kaki

Data hasil pemantauan adalah data yang didapatkan secara langsung dengan pengamatan dilokasi yang sudah ditentukan. Data pejalan kaki di Jl. H Adam Malik yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.1 : Data Jumlah Pejalan Kaki (Minggu, 30/07/2023)

Waktu	Laki laki (org)	Perempuan (org)	Total Pejalan Kaki (org)
Pagi:			
07.30-07.45	9	6	15
07.45-08.00	11	3	14
08.00-08.15	7	7	14
08.15-08.30	8	5	13
08.30-08.45	5	7	12
08.45-09.00	7	4	11
09.00-09.15	10	5	15
09.15-09.30	6	8	14
Jumlah	63	45	108
Siang:			
12.00-12.15	11	4	15
12.15-12.30	10	5	15
12.30-12.45	7	8	15
12.45-13.00	6	12	18
13.00-13.15	7	5	12
13.15-13.30	9	3	12
13.30-13.45	3	11	14
13.45-14.00	2	7	9
Jumlah	55	55	110
Sore:			
16.00-16.15	6	4	10
16.15-16.30	9	5	14
16.30-16.45	7	3	10
16.45-17.00	8	7	15
17.00-17.15	10	3	13
17.15-17.30	11	4	15
17.30-17.45	7	9	16
17.45-18.00	4	10	14
Jumlah	56	41	97
Total	174	141	315

3.10 Data Karakteristik Pejalan Kaki

Tabel 3.2 : Data Karakteristik Pejalan Kaki (Minggu 30/07/2023)

No	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Tujuan Melintasi Pedestrian	Waktu Tempuh Pejalan Kaki (mnt)
1	Perempuan	16 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,57
2	Laki-laki	42 thn	Pedagang	Bekerja	1,58
3	Laki-laki	15 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,63
4	Perempuan	16 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,58
5	Perempuan	16 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,55
6	Laki-laki	21 thn	Pedagang	Bekerja	1,57
7	Laki-laki	24 thn	Petani	Belanja	1,50
8	Laki-laki	21 thn	Karyawan	Belanja	1,53
9	Perempuan	17 thn	Pelajar	Jalan Santai	1,51
10	Perempuan	18 thn	Pelajar	Jalan Santai	1,51
11	Perempuan	18 thn	Pelajar	Jalan Santai	1,53
12	Laki-laki	31 thn	Pegawai	Belanja	1,48
13	Laki-Laki	21 thn	Karyawan	Belanja	1,50
14	Laki-laki	40 thn	Pedagang	Bekerja	1,53
15	Laki-laki	26 thn	Pedagang	Bekerja	1,55
16	Perempuan	17 thn	Pelajar	Jalan Santai	1,60
17	Laki-laki	20 thn	Mahasiswa	Belanja	1,61
18	Perempuan	24 thn	Karyawan	Belanja	1,67
19	Perempuan	21 thn	Mahasiswa	Belanja	1,58
20	Laki-laki	20 thn	Mahasiswa	Belanja	1,58
21	Laki-laki	16 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,60
22	Laki-laki	18 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,61
23	Perempuan	18 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,65

Tabel 3.2 : Lanjutan

No	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Tujuan Melintasi Pedestrian	Waktu Tempuh Pejalan Kaki (mnt)
24	Perempuan	18 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,63
25	Perempuan	19 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,53
26	Laki-laki	20 thn	Mahasiswa	Belanja	1,55
27	Laki-Laki	35 thn	Pedagang	Bekerja	1,57
28	Laki-Laki	20 thn	Mahasiswa	Pulang Kerumah	1,58
29	Perempuan	28 thn	Karyawan	Pulang Kerumah	1,53
30	Perempuan	24 thn	Karyawan	Belanja	1,63
31	Laki-Laki	25 thn	Pedagang	Bekerja	1,58
32	Laki-Laki	23 thn	Karyawan	Belanja	1,58
33	Laki-laki	17 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,60
34	Perempuan	16 thn	Pelajar	Menaiki Angkutan Umum	1,51
35	Laki-laki	23 thn	Mahasiswa	Jalan Santai	1,55
36	Perempuan	15 thn	Pelajar	Jalan Santai	1,48
37	Perempuan	16 thn	Pelajar	Belanja	1,63
38	Laki-Laki	22 thn	Mahasiswa	Belanja	1,53
39	Laki-Laki	21 thn	Mahasiswa	Belanja	1,55

Tabel 3.3 Jumlah Analisis berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (org)
Pagi (07.30 WIB – 09.30 WIB)		
1	Laki Laki	7
2	Perempuan	6
Total		13
Siang (12.00 WIB – 14.00 WIB)		
1	Laki Laki	7
2	Perempuan	6
Total		13
Sore (16.00 WIB-18.00 WIB)		
1	Laki Laki	8
2	Perempuan	5
Total		13

Tabel 3.2 : Jumlah Analisis Berdasarkan Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (org)
Pagi (07.30 Wib – 09.30 Wib)		
1	Karyawan	2
2	Petani	1
3	Pelajar	7
4	Pegawai	1
5	Pedagang	2
6	Mahasiswa	0
Total		13
Siang (12.00 Wib – 14.00 Wib)		
1	Karyawan	1
2	Petani	0
3	Pelajar	6
4	Pegawai	0
5	Pedagang	2
6	Mahasiswa	4
Total		13
Sore (16.00 Wib – 18.00 Wib)		
1	Karyawan	3
2	Petani	0
3	Pelajar	4
4	Pegawai	0
5	Pedagang	2
6	Mahasiswa	4
Total		13

Tabel 3.3 : Jumlah Analisis Berdasarkan Waktu Tempuh

No	Waktu Tempuh (menit)	Jumlah (org)
Pagi (07.30 Wib – 09.30 Wib)		
1	0,40-0,45	4
2	0,46-0,50	5
3	0,51-0,55	4
4	0,56-1,0	0
Total		13
Siang (12.00 Wib – 14.00 Wib)		
1	0,40-0,45	1
2	0,46-0,50	9
3	0,51-0,55	3
4	0,56-1,0	0
Total		13
Sore (16.00 Wib – 18.00 Wib)		
1	0,40-0,45	0
2	0,46-0,50	7
3	0,51-0,55	6
4	0,56-1,0	0
Total		13

Tabel 3.4 : Jumlah Analisis Berdasarkan Tujuan Melintas

No	Tujuan Melintasi	Jumlah (org)
Pagi (07.30 Wib – 09.30 Wib)		
1	Belanja	4
2	Menaiki Angkutan Umum	4
3	Bekerja	2
4	Jalan Santai	3
Total		13
Siang (12.00 Wib – 14.00 Wib)		
1	Belanja	5
2	Menaiki Angkutan Umum	5
3	Bekerja	2
4	Jalan Santai	1
Total		13
Sore (16.00 Wib – 18.00 Wib)		
1	Belanja	5
2	Menaiki Angkutan Umum	2
3	Bekerja	2
4	Jalan Santai	2
5	Pulang Kerumah	2
Total		13

Tabel 3.5 : Jumlah Analisis Berdasarkan Usia

No	Usia (Tahun)	Jumlah (org)
Pagi (07.30 Wib – 09.30 Wib)		
1	15-25	11
2	26-35	1
3	36-45	1
Total		13
Siang (12.00 Wib – 14.00 Wib)		
1	15-25	11
2	26-35	1
3	36-45	1
Total		13
Sore (16.00 Wib – 18.00 Wib)		
1	15-25	11
2	26-35	2
3	36-45	0
Total		13

BAB 4

ANALISA DATA

4.1. Perhitungan Arus (*Flow*) Pejalan Kaki

Data arus pejalan kaki merupakan jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada jalan trotoar dan diukur dalam satuan pejalan kaki per meter per menit. Data arus pejalan kaki yang dihitung berdasarkan jumlah pejalan kaki terbanyak pada hari minggu (30/07/2023). Data hasil survei disusun dan di hitung jumlah pejalan kaki setiap interval 15 menit. Berikut ini perhitungan data arus (*Flow*) pejalan kaki pada hari minggu (30/07/2023) jam 12.45 WIB – 13.00 WIB terdapat pejalan kaki laki-laki sebanyak 6 orang pejalan kaki dan pejalan kaki perempuan sebanyak 12 orang pejalan kaki dan total adalah 18 orang pejalan kaki. Perhitungan menggunakan rumus pada persamaan 2.1 :

$$\begin{aligned} \text{Arus (Flow): } Q &= \frac{N}{T} \\ Q &= \frac{18}{15} \\ &= 1,2 \text{ org/mnt} \end{aligned}$$

Untuk lebar jalur pedestrian diketahui 2,85 meter, maka perhitungan menjadi:

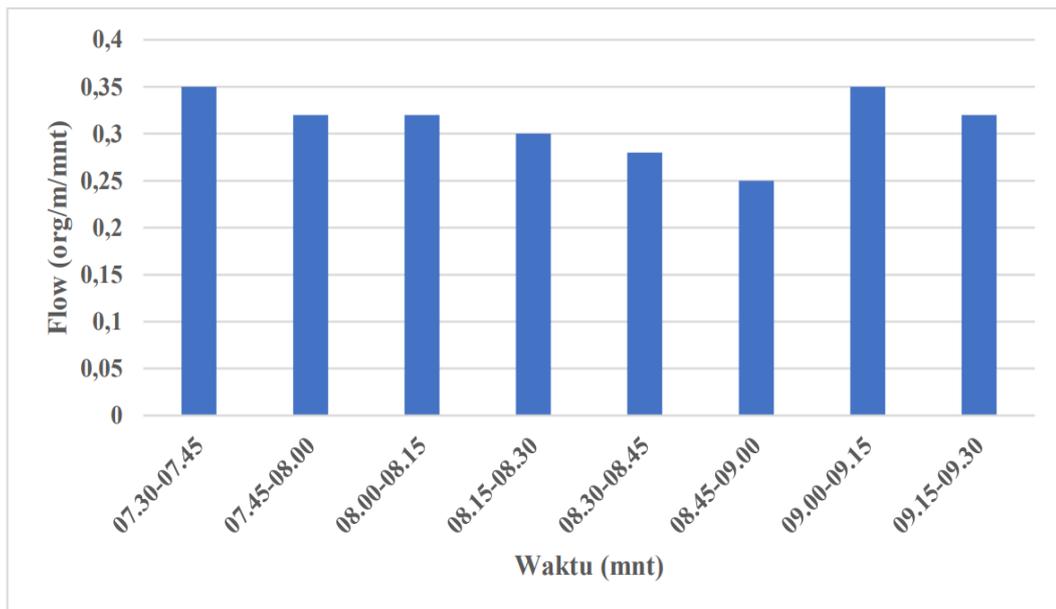
$$\begin{aligned} \text{Arus (Flow): } Q &= \frac{18}{15} : 2,85 \\ &= 0,42 \text{ org/m/mnt} \end{aligned}$$

Tabel 4.1 : Data Perhitungan Arus (*Flow*)

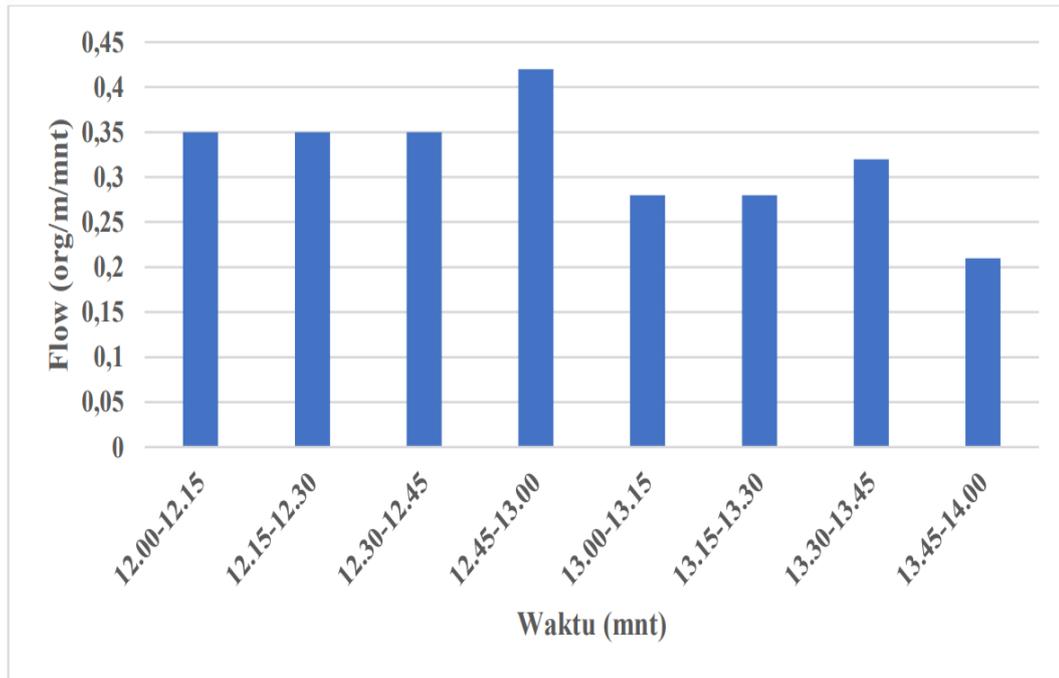
Waktu	Laki laki (org)	Perempuan (org)	Total Pejalan Kaki (org)	<i>Flow</i> (Q) (org/m/mnt)
Pagi:				
07.30-07.45	9	6	15	0,35
07.45-08.00	11	3	14	0,32
08.00-08.15	7	7	14	0,32
08.15-08.30	8	5	13	0,3
08.30-08.45	5	7	12	0,28
08.45-09.00	7	4	11	0,25
09.00-09.15	10	5	15	0,35
09.15-09.30	6	8	14	0,32
Jumlah	63	45	108	2,52

Tabel 4.1 : Lanjutan

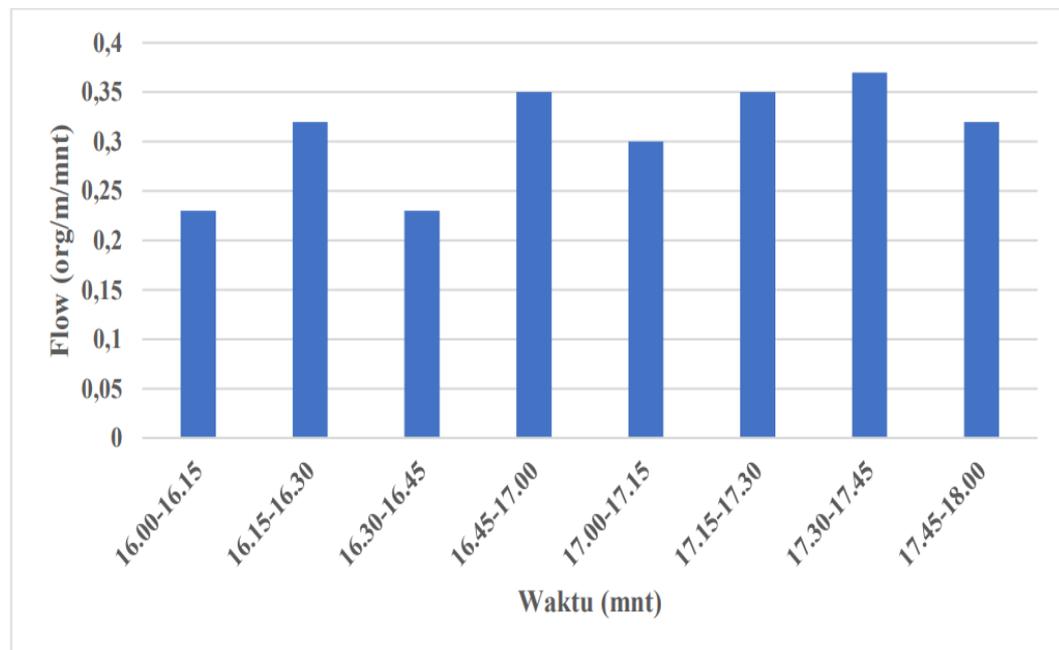
Waktu	Laki laki (org)	Perempuan (org)	Total Pejalan Kaki (org)	Flow (Q) (org/m/mnt)
Siang:				
12.00-12.15	11	4	15	0,35
12.15-12.30	10	5	15	0,35
12.30-12.45	7	8	15	0,35
12.45-13.00	6	12	18	0,42
13.00-13.15	7	5	12	0,28
13.15-13.30	9	3	12	0,28
13.30-13.45	3	11	14	0,32
13.45-14.00	2	7	9	0,21
Jumlah	55	55	110	2,57
Sore:				
16.00-16.15	6	4	10	0,23
16.15-16.30	9	5	14	0,32
16.30-16.45	7	3	10	0,23
16.45-17.00	8	7	15	0,35
17.00-17.15	10	3	13	0,3
17.15-17.30	11	4	15	0,35
17.30-17.45	7	9	16	0,37
17.45-18.00	4	10	14	0,32
Jumlah	56	41	97	2,26



Gambar 4.1 : Diagram Arus (*flow*) Pejalan Kaki Pagi



Gambar 4.2 : Diagram Arus (*flow*) Pejalan Kaki Siang



Gambar 4.3 : Diagram Arus (*flow*) Pejalan Kaki Sore

Berdasarkan hasil perhitungan arus (*flow*) pejalan kaki pagi didapat nilai 2,52 org/m/mnt, pejalan kaki siang didapat nilai 2,57 org/m/mnt, pejalan kaki sore didapat nilai 2,26 org/m/mnt. Hasil ini menyatakan arus pada pedestrian sangat baik untuk dilalui oleh pejalan kaki.

4.2. Perhitungan Kecepatan Pejalan Kaki

Data yang digunakan dalam perhitungan pejalan kaki adalah waktu tempuh pada pedestrian yang melewati penggal pengamatan. Waktu tempuh yang dihitung dalam satuan menit. Berikut adalah perhitungan kecepatan rata-rata pejalan kaki menggunakan Pers 2.2 :

Dengan $L = 50$ meter

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

$$V = \frac{50}{T}$$

Sebagai perhitungan, waktu tempuh pejalan kaki tercatat pada 1,67 menit sehingga kecepatan pejalan kaki tersebut sebagai berikut :

$$V = \frac{50}{1,67}$$

$$V = 29,9 \text{ m/mnt}$$

Untuk perhitungan kecepatan pejalan kaki yang terdapat hari minggu (30/07/2023) dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4.2 : Data Perhitungan Pejalan Kaki

No	Waktu tempuh pejalan kaki (mnt)	Laki-laki (org)	Perempuan (org)	V (m/mnt)
1	1,57	1	0	31,8
2	1,58	0	1	31,6
3	1,63	0	1	30,7
4	1,58	0	1	31,6
5	1,55	1	0	32,2
6	1,57	0	1	31,8
7	1,50	0	1	33,3
8	1,53	1	0	32,7
9	1,51	1	0	33,1
10	1,51	1	0	33,1
11	1,53	0	1	32,7
12	1,48	1	0	33,7
13	1,50	1	0	33,3
14	1,53	1	0	32,7
15	1,55	0	1	32,2
16	1,60	0	1	31,2
17	1,61	0	1	31

Tabel 4.2 : Lanjutan

No	Waktu tempuh pejalan kaki (mnt)	Laki-laki (org)	Perempuan (org)	V (m/mnt)
18	1,67	0	1	29,9
19	1,58	1	0	31,6
20	1,58	1	0	31,6
21	1,60	1	0	31,2
22	1,61	1	0	31
23	1,65	0	1	30,3
24	1,63	1	0	30,7
25	1,53	0	1	32,7
26	1,55	1	0	32,2
27	1,57	1	0	31,8
28	1,58	0	1	31,6
29	1,53	1	0	32,7
30	1,63	0	1	30,7
31	1,58	1	0	31,6
32	1,58	1	0	31,6
33	1,60	1	0	31,2
34	1,51	0	1	33,1
35	1,55	1	0	32,2
36	1,48	1	0	33,7
37	1,63	1	0	30,7
38	1,53	0	1	32,7
39	1,55	0	1	32,2
Jumlah		22	17	1245,1

Berdasarkan hasil perhitungan total dari 39 orang yang diamati, didapat nilai kecepatan pejalan kaki 1245,1 m/mnt. Hasil ini menyatakan bahwa kecepatan pejalan kaki pada saat melintasi pedestrian normal.

4.3. Perhitungan Kecepatan Rata – Rata Ruang

Perhitungan untuk kecepatan rata-rata adalah dengan menggunakan persamaan 2.3. dihitung terlebih dahulu total ($\frac{1}{V}$) pejalan kaki. Lalu dihitung besarnya Vs dengan N adalah jumlah total pejalan kaki. perhitungan :

$$\begin{aligned}\Sigma \left(\frac{1}{V}\right) &= \Sigma \left(\frac{1}{29,9}\right) \\ &= 0,0334 \text{ mnt/m}\end{aligned}$$

Untuk banyaknya data waktu tempuh pejalan kaki adalah N=39, maka V_s adalah :

$$V_s = \frac{1}{\frac{1}{39} \times (1,2195)}$$

$$= 31,98 \text{ m/mnt}$$

Untuk perhitungan kecepatan rata-rata yang terdapat hari minggu (30/07/2023) dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4.3 : Data Perhitungan Kecepatan Rata - Rata Ruang

No	V (m/mnt)	$\frac{1}{V}$ (m/mnt)
1	31,8	0,0314
2	31,6	0,0316
3	30,7	0,0325
4	31,6	0,0316
5	32,2	0,0309
6	31,8	0,0314
7	33,3	0,03
8	32,7	0,0305
9	33,1	0,0302
10	33,1	0,0302
11	32,7	0,0305
12	33,7	0,0296
13	33,3	0,03
14	32,7	0,0305
15	32,2	0,0309
16	31,2	0,0320
17	31	0,0322
18	29,9	0,0334
19	31,6	0,0316
20	31,6	0,0316
21	31,2	0,0320
22	31	0,0322
23	30,3	0,0330
24	30,7	0,0325
25	32,7	0,0305

Tabel 4.3 : Lanjutan

No	V (m/mnt)	$\frac{1}{V}$ (m/mnt)
26	32,2	0,0309
27	31,8	0,0314
28	31,6	0,0316
29	32,7	0,0305
30	30,7	0,0325
31	31,6	0,0316
32	31,6	0,0316
33	31,2	0,0320
34	33,1	0,0302
35	32,2	0,0309
36	33,7	0,0296
37	30,7	0,0325
38	32,7	0,0305
39	32,2	0,0309
Jumlah		$\sum (\frac{1}{V}) = 1,2195$

Berdasarkan hasil perhitungan total dari 39 orang yang diamati, didapat nilai kecepatan rata-rata ruang (v_s) pejalan kaki 31,98 m/mnt. Hasil ini menyatakan bahwa kecepatan rata-rata pada saat melintasi pedestrian sangat baik.

4.4. Perhitungan Data Kepadatan (*Density*) Pejalan Kaki

Kepadatan (*Density*) diperoleh dari variabel yang telah dicari pada perhitungan arus dan pada perhitungan kecepatan rata-rata ruang. Sebagai contoh perhitungan kepadatan pejalan kaki diketahui besarnya kecepatan pejalan kaki (Q) = 0,42 org/m/mnt dan besarnya kecepatan rata-rata ruang (V_s)= 31,98 m/mnt. Maka besarnya kepadatan dihitung dengan Pers 2.4. sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{Q}{V_s} \\
 &= \frac{0,42}{31,98} \\
 &= 0,0131 \text{ org/m}^2
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan kepadatan yang terdapat hari minggu (30/07/2023) dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.4 : Data Perhitungan Kepadatan (*Density*)

Waktu	Q (org/m/mnt)	Vs (m/mnt)	D (org/ m ²)
Minggu (30/07/2023)	0,42	31,98	0,0131

Berdasarkan hasil perhitungan kepadatan menunjukkan pada hari minggu (30/07/2023) memiliki tingkat kepadatan tinggi dengan nilai 0,0131 org/m². Hasil ini menyatakan bahwa kepadatan yang terjadi pada saat melintasi pedestrian sangat baik.

4.5. Perhitungan Data Ruang (*Space*) Pejalan Kaki

Perhitungan data ruang (*space*) dapat di hitung dengan menggunakan persamaan 2.5. Perhitungan *space* pejalan kaki di ketahui besarnya kepadatan (D) = 0,0131 m²/org, maka:

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{1}{D} \\
 &= \frac{1}{0,0131} \\
 &= 76,33 \text{ m}^2/\text{org}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh data ruang (*space*) sebesar 76,33 m²/org. Untuk perhitungan data ruang (*space*) pejalan kaki yang terdapat pada jam puncak hari minggu (30/07/2023) dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.5 : Data Perhitungan Ruang (*Space*)

Waktu	Q (org/m/mnt)	Vs (m/mnt)	D (org/ m ²)	S (m ² /org)
Minggu (30/07/2023)	0,42	31,98	0,0131	76,33

Berdasarkan hasil perhitungan *space* didapat nilai pada hari minggu (30/07/2023) memiliki tingkat ruang dengan nilai 76,33 m²/org. Hasil ini menyatakan bahwa ruang yang terjadi pada saat melintasi pedestrian sangat baik.

4.6. Persentase Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan

Berdasarkan hasil pedari kuisioner didapat hasil persentase tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan pengguna pedestrian di jalan H Adam Malik, Kota Medan bisa di lihat di tabel di bawah ini sebagai berikut :

Tabel 4.6 : Persentase Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan Pejalan Kaki

Persentase Tingkat Kepentingan	Variabel	Persentase Tingkat Kepuasan
Safety (Keamanan)		
97,4%	Pembagian ruang pejalan kaki dan kendaraan	93,3%
100%	Kondisi jalur pejalan kaki tidak naik-turun, tidak membuat pejalan kaki tersandung	66,6%
97,9%	Kondisi jalur pejalan kaki tidak rusak (perkerasan jalur pejalan kaki)	74,8%
98,9%	Penyediaan fasilitas dan marka penyeberangan	48,7%
98,9%	Penerangan pada malam hari	70,7%
94,3%	Penyediaan marka untuk kaum <i>difabel</i> (berkebutuhan khusus)	46,1%
85,1%	Pejalan kaki dapat mengatur kecepatan berjalan saat berjalan di jalur pejalan kaki	52,3%

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan dokumentasi, survei secara langsung dan pengukuran pada lokasi penelitian di Jalan H. Adam Malik mengenai kondisi pedestrian diketahui lebar jalur pedestrian sebesar 2,85 m dengan panjang 500 m dan tinggi jalur ± 30 cm. Jalur pedestrian menggunakan *conblock* dan beton, beberapa dari jalan yang ditinjau sudah terdapat kerusakan berlubang, keretakan jalan dan banyaknya pedagang yang berjualan di areal pedestrian sehingga mengganggu aktivitas pejalan kaki.
2. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan pada pagi, siang dan sore hari umumnya status mereka Diusia 15 tahun- 25 tahun terbanyak melintasi jalur pedestrian. Yang memiliki pekerjaan sebagai karyawan, petani, pelajar, pegawai, pedagang dan mahasiswa. Kemudian tujuan melakukan perjalanan ialah belanja, menaiki angkutan umum, bekerja, jalan santai dan pulang kerumah.

Dari hasil penelitian diatas diketahui arus terbesar terjadi pada Minggu, 30 Juli 2023 yaitu:

- a. Arus (*flow*) = 7,35 org/m/mnt
 - b. Kecepatan = 31,92 m/mnt
 - c. Kecepatan rata rata = 31,98 m/mnt
 - d. Kepadatan = 0,0131 org/m²
 - e. Ruang = 76,33 m²/org
3. Tingkat pelayanan yang terjadi pada jalur pedestrian Jalan H.Adam Malik Medan berada pada tingkat pelayanan “A” karena pada jalur pedestrian Jalan H.Adam Malik Medan memiliki Ruang pedestrian $> 5 - 6$ m²/pejalan kaki, laju arus ≤ 16 pejalan kaki/menit/m.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Diadakannya penelitian lebih lanjut tentang pengamatan yang terjadi pada jalan H Adam Malik Medan untuk mendapatkan hasil survei yang optimal.
2. Penelitian ini dapat pula dilanjutkan untuk penelitian tingkat pelayanan dan penyeberangan atau memiliki kondisi dan perilaku yang mirip.
3. Adanya peraturan tentang dilarang parkir sehingga angkutan umum tidak sembarangan parkir karena pada jalur yang diamati adanya hal seperti ini pada kendaraan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggriani. (2009). *Pedestrian ways dalam rancangan kota* (e-book)
- Astuti, W. W., Mustikawati, T., & Razziati, H. A. (n.d.). *Pemenuhan Aspek Kenyamanan Jalur Pedestrian Pada*. 1–8.
- Basak², A., & Aritra, B. . (2018). || Volume, 08 || Issue. *International Journal of Computational Engineering Research*, 08, 2250–3005. www.ijceronline.com
- Handayati, R. (2016). Pengaruh Karakteristik Individu Terhadap inerja Karyawan di Bank Jatim Cabang Lawongan. *Jurnal Penelitian Ekonomi Dan Akuntansi,I(2)*, 127–140.
- Iswanto, D. (2006). Pengaruh Elemen Elemen Pelengkap Jalur Pedestrian Terhadap Kenyamanan Pejalan Kaki. *Ilmiah Perancangan Kota Dan Permukiman*, 5(1),21–29.
- ISWANTO, D. (n.d.). *Mengkaji Fungsi Keamanan Dan Kenyamanan Bagi Pejalan Kaki Di Jalur Pedestrian*.
- Kemal Marhendra Sandy, J., Firdausiyah, N., & Widyawati Agustin, I. (2023). Evaluasi Kinerja dan Jalur Pejalan Kaki pada Jalan Brawijaya dan Jalan Tumapel. *Planning for Urban Region and Environment*, 12(1), 163.
- Mauliani, L., Purwantiasning, A. W., & Aqli, W. (2013). Kajian Jalur Pedestrian sebagai Ruang Terbuka pada Area Kampus. *Jurnal Arsitektur NALArs*, 12(2),1–9.
- Nasrullah Ridwan, Mirza Fuady, Z. (2018). *Jalur Pejalan Kaki Di Kawasan Kampus Universitas Syiah Kuala*. 1, 10–22.
- Pratama, N., Raya Prabumulih, J. K., & Selatan, S. (2014). Studi Perencanaan Trotoar Di Dalam Lingkungan Kampus Universitas Sriwijaya Inderalaya. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(2), 1–6.
- Putra, S., Purbanto, G., & Negara, N. (2013). Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki (Studi Kasus : Jln. Diponegoro Di Depan Mall Ramayana). *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 2(2), 1–6.
- Retnawati, H. (2015). Teknik Pengambilan Sampel. *Ekp*, 13(3), 1576–1580. Sari, A. I. C. (2014). Jalur Pedestrian Adalah Hak Ruang Bagi Pejalan Kaki.

- Sari, E. P., & MCA, T. (2020). Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian di Jalan Kranggan Kota Surabaya. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 1(1), 50–56.
- Sari, M. K. (2015). *Analisis Tingkat Pelayanan Pedestrian Dan Pangkalpinang*. 3, 52–64.
- Sirait, J. K. M., Naibaho, P. D. R., & Aritonang, E. R. (2018). Kajian Tentang Jalur Pedestrian Berdasarkan Aspek Kenyamanan. *Jurnal Arsitektur ALUR*, 1(2), 11–21.
- Waani, J. O. (2016). Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Keamanan Dan Kenyamanan Jalur Trotoar Di Pusat Kota Amurang. *Daseng: Jurnal Arsitektur*, 5(2), 10–23.

LAMPIRAN



Gambar L.1 : Mewawancarai Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur *Pedestrian*



Gambar L.2 : Mewawancarai Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur *Pedestrian*



Gambar L.3 : Menghitung Pejalan Kaki Yang Melintasi Jalur *Pedestrian*



Gambar L.4 : Kondisi Jalur *Pedestrian*

**KUESIONER PERSEPSI PEJALAN KAKI TERHADAP PENATAAN JALUR
PEJALAN KAKI DI TROTOAR JALAN H ADAM MALIK MEDAN**

Waktu survei : Hari/ tanggal :

Lokasi Penelitian : Segmen :

Identitas Responden:

1. Nama :
2. Usia/ Jenis Kelamin : / Laki-laki/ Perempuan

Kuesioner ini merupakan kuesioner persepsi pejalan kaki terhadap karakteristik jalur pejalan kaki untuk menunjukkan tingkat kepentingan dan kepuasan terhadap jalur pejalan kaki yang dilihat dari salah satu kriteria pejalan kaki dari empat kriteria jalur pejalan kaki Untermann, yaitu *safety* (keselamatan).

Petunjuk Pengisian :

1. Berikan centang (✓) pada skala tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan yang menurut anda mewakili kondisi jalur pejalan kaki di Trotoar jalan H Adam Malik Medan.
2. Contoh: untuk variabel **kondisi jalur pejalan kaki**, saya merasa **penting**, maka beri **centang** pada **skala kepentingan 4**. tetapi saya merasa **kurang puas**, maka beri **centang (✓)** pada **skala kepuasan 2**.
3. Skala Tingkat Kepentingan dan Kepuasan dalam kuisisioner ini dibuat dengan skala 1-5 yaitu sebagai berikut :

Skala tingkat kepentingan	
1	Sangat tidak penting
2	Tidak penting
3	Kurang penting
4	Penting
5	Sangat penting

Skala tingkat kepuasan	
1	Sangat tidak puas
2	Tidak puas
3	Kurang puas
4	Puas
5	Sangat puas

Gambar L.5 : Kuesoiner Persepsi Pejalan Kaki

Tabel L.1 : Skala Tingkat Kepentingan dan Skala Tingkat Kepuasan

Skala Tingkat Kepentingan					Variabel	Skala Tingkat Kepuasan				
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Safety (Keamanan)										
					Pembagian ruang pejalan kaki dan kendaraan					
					Kondisi jalur pejalan kaki tidak naik-turun, tidak membuat pejalan kaki tersandung					
					Kondisi jalur pejalan kaki tidak rusak (perkerasan jalur pejalan kaki)					
					Penyediaan fasilitas dan marka penyeberangan					
					Penerangan pada malam hari					
					Penyediaan marka untuk kaum difabel (berkebutuhan khusus)					
					Pejalan kaki dapat mengatur kecepatan berjalan saat berjalan di jalur pejalan kaki					

Kuesioner Karakteristik Pejalan Kaki Di Trotoar Jalan H Adam Malik

Mohon untuk menjelaskan:

1. Berapa Usia Anda?
 - a. < 20 th
 - b. 21 – 34 th
 - c. 35 – 54 th
 - d. > 55 th
2. Jenis kelamin Anda?
 - a. Laki - laki
 - b. Perempuan
3. Tempat tinggal Anda termasuk di Desa Kelurahan mana?
.....
4. Apa pekerjaan Anda
 - a. Pelajar
 - b. Karyawan
 - c. PNS
 - d. Ibu rumah tangga
 - e. Mahasiswa
 - f. Lainnya (Sebutkan):.....
5. Apa tujuan Anda melintasi trotoar ini
 - a. Bekerja
 - b. Belanja
 - c. Jalan – jalan santai/pagi
 - d. Lainnya (Sebutkan):.....
6. Moda apa yang Anda gunakan sebelum dan setelah berjalan kaki?
 - a. Kendaraan pribadi (mobil dan sepeda motor)
 - b. Kendaraan umum (angkot dan ojek)
 - c. Berjalan Kaki
7. Apakah Anda selalu berjalan di trotoar?
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Berapa tinggi badan Anda?
.....cm
9. Berapa berat badan Anda?
.....cm
10. Siapa saja yang selalu Bersama dengan Anda dalam berjalan kaki?
 - a. Anak - anak
 - b. Orang tua
 - c. Teman sebaya
 - d. Sendiri
11. Menurut pendapat Anda, apakah jalur pejalan kaki yang Anda lewati selama ini sudah nyaman?
 - a. Ya
 - b. Tidak
12. Apakah Anda merasa terganggu dengan keberadaan dengan adanya aktivitas pedagang di sepanjang trotoar yang Anda lewati?
 - a. Ya
 - b. Tidak
13. Apakah keberadaan pepohonan dan sejenisnya di sepanjang jalan yang Anda lewati itu perlu?
 - a. Ya
 - b. Tidak

☺ TERIMA KASIH UNTUK WAKTU ANDA ☺

Gambar L.6 : Kuesioner Karakteristik Pejalan Kaki

Tabel L.2 : Skor Persepsi Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan Pejalan Kaki

No	Nama responden	Skala Tingkat Kepentingan							Skala Tingkat Kepuasan						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Ayu Shinta	5	5	4	5	5	4	3	4	4	3	2	2	2	3
2	Agil Rahmatsyah	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	1	3	2	3
3	Bila Putri Harefa	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4	3	1	2
4	Ela Saputri Harahap	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	1	3
5	Farah Nur Aisyah	5	5	5	4	5	5	4	5	2	4	4	4	1	3
6	Hilda Fadhila Lubis	5	5	5	4	5	5	4	5	4	3	2	4	3	2
7	Jaka Purnama	5	5	5	5	4	5	3	5	4	2	1	2	3	2
8	Lukman Hakim Gea	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	2	2	2	2
9	Mila Syadiyah	4	5	4	5	5	4	5	4	4	3	4	3	2	4
10	Maysaroh Hasibuan	4	5	5	5	5	5	5	4	2	4	2	3	3	2
11	Nadilla Humairah	5	5	5	5	5	5	3	4	2	2	2	4	1	4
12	Nabil Ikhwan	5	5	5	5	5	5	3	5	4	3	2	4	1	2
13	Nazmi Syaputra	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	3	2
14	Nugroho Pratama Siregar	5	5	4	5	4	5	5	3	3	2	3	3	3	2
15	Nurmansyah Tri Wiguna	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	3	3	2
16	Oktavia Kristiani	5	5	5	5	5	4	3	5	4	3	2	5	3	4
17	Olivia Kristy	5	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	4	1	3
18	Pratama Dede	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	4	3	3	4
19	Raffan Izmi	5	5	5	5	5	5	4	5	2	4	3	4	3	2
20	Rifa Maidmah	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	3	2	1	2
21	Rosyad Irawan	5	5	5	5	5	5	2	3	3	4	3	3	2	4
22	Rusyidan Rasyid	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	4	3	2	3
23	Rossa Melinda	5	5	5	5	5	4	5	5	2	4	1	3	4	3
24	Rohim Putra	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	2	1	3
25	Salma Salsabilla	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	1	4	3	4
26	Syafira Utami	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	2
27	Sofyan Hadi	5	5	5	5	5	4	5	5	3	4	3	4	1	4
28	Sultan Mahdi	5	5	5	5	5	4	5	5	3	4	3	5	3	3
29	Shinta Amelia	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	3	2
30	Tama A1- Fateh	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	1	3	2	2
31	Tya Salsa	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	3	3	3	2
32	Tredan Wijaksana	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	4	1	2
33	Tiara Tifanny	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	4	3	2
34	Teguh Setiawan	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	1	5	3	3
35	Tio Pratama	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	3	4	3	1
36	Zamil Adzam	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	4	3	1
37	Zakir Faisal	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	5	3	4
38	Zyan Akbar	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	1	5	3	2
39	Zidan Dwi Ananda	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	3	5	3	2
Jumlah		190	195	191	193	193	184	166	182	130	146	95	141	90	102
Persentase		97%	100%	98%	99%	99%	94%	85%	93%	67%	75%	49%	72%	46%	52%
Rata - Rata		96%							65%						



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tugas Akhir : Analisis karakteristik dan aktivitas pedestrian pada Jalan H Adam Malik

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	4/3 - 23 .	<ul style="list-style-type: none">- Menanti foto balok- balok panjang .- Penulisan (lihat- panduan .- Gambar Mandaley- utk draf . prestasi& referensi .- Urut bab 3 .	
2.	18/3 - 23.	<ul style="list-style-type: none">- Penulisan gambar(judul jbr)- Gambar detailsemeni arah utarapeta .	

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, ST, M.Si)



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tugas Akhir : Analisis karakteristik dan aktivitas pedestrian pada Jalan H Adam Malik

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
3.	5/4 - 23.	- tentukan acuan & ahli pedestrian. - tentukan jkt respon dan teori nya. - Kuisioner.	
4.	5/7 - 23.	ACC with respon	

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, ST, M.Si)



LAPORAN TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Medan Telp. (061)6622400

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tugas Akhir : Analisis karakteristik dan aktivitas pedestrian pada Jalan H Adam Malik

NO	HARI/TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	30/4 - 23	- Perbaiki analisis data. - Hit. parameter persentase tkt kemacetan - Kesimpulan serta dgn permasalahan / jawaban.	
2.	22/12 - 23.	- Acc utk sekelas	

DOSEN PEMBIMBING

(Irma Dewi, ST, M.Si)

**DAFTAR EVALUASI SEMINAR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Nama : Clara Muzdalifah
NPM : 1907210143
Judul Tugas Akhir : Analisis Karakteristik Dan Aktivitas Pedestrian Pada Jalan H Adam Malik Kota Medan.

Dosen Pembanding – I : Ir Zurkiyah MT
Dosen Pembanding – II : Zulkifli Siregar ST.MT
Dosen Pembimbing – I : Irma Dewi ST.M.Si

KEPUTUSAN

1. Baik dapat diterima ke sidang sarjana (collogium)
2. Dapat mengikuti sidang sarjana (collogium) setelah selesai melaksanakan perbaikan antara lain :
 - Perbaikan isi abstrak dan tabel
 - Isi kesimpulan sesuai dengan data

27/16/2024
ACC Sidang
3. Harus mengikuti seminar kembali
Perbaikan :
.....
.....
.....

Medan, 12 Rajab 1445 H
24 Januari 2024 M

Diketahui :
Ketua Prodi. T. Sipil

Dosen Pembanding- 11



Dr. Fahrizal Zulkarnain



Zulkifli Siregar ST.MT

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama : Clara Muzdalifah
Tempat, Tanggal Lahir : Perbaungan / 01 April 2001
Jenis Kelamin : Wanita
Alamat : Jl. Jambur Pulau, Kec. Perbaungan
Agama : Islam

Nama Orang Tua
Ayah : Suyanto
Ibu : Riana
No. Hp : 0877 9217 9198
E-Mail : Clara.muzdalifah0104@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 1907210143
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA. No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	SD	SDN 108293	2013
2	SMP	MTS Al kautsar Al akbar	2016
3	SMA	MA Alkautsar Al akbar	2019
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019 sampai selesai.		