

TUGAS AKHIR

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI
DI JALAN SUDIRMAN KOTA PEKANBARU
(STUDI KASUS)**

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

Disusun Oleh:

RIMEIZA ATIKA S
1407210131



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rimeiza Atika S

NPM : 1407210131

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Jalan
Sudirman Kota Pekanbaru (Studi Kasus).

Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim 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, 15 Oktober 2018

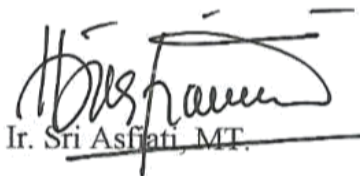
Mengetahui dan Menyetujui:

Dosen Pembimbing I/Penguji



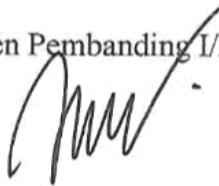
Hj. Irma Dewi, ST., MSi.

Dosen Pembimbing II/Penguji



Ir. Sri Asfati, MT.

Dosen Pembimbing I/Penguji



Andri, ST., MT

Dosen Pembimbing II/Penguji



Dr. Fahrizal Zulkarnain.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Rimeiza atika S

Tempat/ Tanggal Lahir: Medan/ 10 Mei 1996

NPM : 1407210131

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

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

“Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru”.

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 orisinil dan otentik.

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

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat 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, 15 Oktober 2018

Saya yang menyatakan,



Rimeiza Atika S

ABSTRAK

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI DI JALAN SUDIRMAN KOTA PEKANBARU (STUDI KASUS)

Rimeiza Atika S

1407210131

Irma Dewi, S.T, M.Si

Ir. Sri Asfiati, M.T

Jalur pedestrian yang berupa trotoar merupakan wadah atau ruang untuk kegiatan pejalan kaki melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran keamanan, dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Serta jalur pedestrian merupakan suatu wadah yang tidak nyata akan tetapi dapat dirasakan manusia. Jalur pedestrian merupakan suatu ruang publik dimana jalur tersebut juga terjadi interaksi sosial antar masyarakat. Penelitian ini menggunakan analisis arus dan waktu tempuh pejalan kaki yang terjadi berdasarkan karakteristik pejalan kaki akibat konflik antar pejalan kaki Di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru pada jalur pedestrian berupa trotoar, baik yang akan belanja maupun hanya sebatas melintas. Metode survei menggunakan tehnik manual dalam pengamatan dan pengambilan data di lapangan. Sedangkan metode analisis yakni menggunakan metode HCM 1985. Hasil menunjukkan bahwa karakteristiknya sebagai berikut: arus (*flow*) di Segmen I sebesar 2,841 pejalan kaki/m/min sedangkan di Segmen II sebesar 3,385 pejalan kaki/m/min, kecepatan rata-rata (*speed*) sebesar 34,650 m/min, kepadatan (*Density*) di Segmen I sebesar 1,004 pejalan kaki/m² sedangkan di segmen II sebesar 1,197 pejalan kaki/m², ruang (*Space*) di segmen I sebesar 0,996 m²/ped sedangkan Segmen II sebesar 0,835 m²/ped, rasio pejalan kaki di Segmen I sebesar 0,038 sedangkan di Segmen II sebesar 0,045, tingkat pelayanan termasuk tingkat "A".

Kata Kunci : pejalan kaki, karakteristik, tingkat kenyamanan dan keamanan.

ABSTRACT

ANALYSING THE LEVEL OF SERVICE OF PEDESTRIAN PATH AT SUDIRMAN STREET PEKANBARU CITY (CASE STUDY)

Rimeiza Atika S

1407210131

Irma Dewi, S.T, M.Si

Ir. Sri Asfiati, M.T

Padestrian path in the form of sidewalk that expanse for pedestrian doing activity and for giving service for them that increase securty service and amenities. Along pedestrian path is not real, but people can feel it. Pedestrian path is a public facilities that path is also ensue social interaction among people, this research using flow analyse and traveling time of the pedestrian that based on pedestrian characteristic cause of the conflict among pedestrian at Sudirman street Pekanbaru City over pedestrian path in the form of sidewalk, is it for shopping or another activities like just cross over. The survey method using manual technique that observation and area data collecting. while analysis method using HCM 1985 method. The calculation result shows that: Flow in Segment I is 2,841 pedestrians / m / min while in Segment II it is 3,385 pedestrians / m / min Average speed (speed) of 34,650 m / min, Density in Segment I is 1,004 pedestrians / m² while in segment II is 1,197 pedestrians / m², Space in segment I is 0.996 m² / ped while Segment II is 0.835 m² / ped, The ratio of pedestrians in Segment I was 0.038 while in Segment II it was 0.045, and level of service on "A".

Keywords: pedestrian, characteristic, levels of service and amenities.

KATA PENGANTAR

Assalammu'Alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul adalah “Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru“. Sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan, serta dorongan moril, material, maupun spiritual dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Hj. Irma Dewi, S.T, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, sekaligus Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ir. Sri Asfiati, M.T selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Andri, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

5. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.
7. Teristimewa sekali kepada Ayahanda Alm. Armen Efendi Siregar, Ibunda Elfrida Hafni Hasibuan yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi saya, serta adik-adik saya Arwanda Agung Siregar dan M. Juan S yang telah mendukung dan menyemangati saya.
8. Bapak/Ibu Staf Adminitrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Terima kasih kepada teman-teman saya, Eko Priyono, Mayaldi Caesar Hasibuan, Radhiatul Adawiyah Siregar, Aidita Febria, Trianezki harahap, Annisa Utari, Hidayati, Siti Dasopang Hasibuan, Muhammad Naufal, Yolla Safutri, Putri Ananda Karohmin, Armiyanti, Jagat syahputra dan selaku keluarga besar Kelas Transportasi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir saya kerjakan ini masih jauh dari sempurna, namun Saya harapkan agar Tugas Akhir yang sederhana ini mempunyai arti guna mendorong pengembangan ilmu di Fakultas Teknik Sipil khusus nya di Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara. Dan kami mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan pada masa-masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 15 Oktober 2018

RIMEIZA ATIKA S

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	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 Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Jalur Pejalan Kaki	5
2.1.1. Macam-Macam Jalur Pejalan Kaki	6
2.2. Penempatan Jalur Pejalan Kaki	7
2.3. Kriteria Fisik Jalur Pejalan Kaki	8
2.4. Persyaratan Jalur Pejalan Kaki	9
2.5. Fasilitas Pejalan Kaki	10
2.6. Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki	16
2.6.1. Arus (<i>flow</i>) Pejalan Kaki	16
2.6.2. Kecepatan (<i>speed</i>) Pejalan Kaki	16
2.6.3. Kepadatan (<i>density</i>) Pejalan Kaki	17
2.6.4. Ruang (<i>space</i>) Pejalan Kaki	17
2.6.5. Rasio Pejalan Kaki	18
2.7. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki	18
	viii

2.8. Populasi dan Sampel	23
2.9. Kuisioner	23
BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1. Bagan Alir Penelitian	24
3.2. Tahapan Penelitian	25
3.3. Lokasi Penelitian	26
3.4. Waktu Penelitian	27
3.5. Jenis Data	27
3.5.1. Data Primer	27
3.5.2. Data Sekunder	33
3.6. Teknik Pengumpulan Data	33
3.6.1. Metode Survei	34
3.6.2. Peralatan Yang Digunakan	34
3.7. Analisis Data	34
3.7.1. Analisis Arus Pejalan Kaki	34
3.7.2. Analisis Kecepatan Pejalan Kaki	35
3.7.3. Analisis Kepadatan Pejalan Kaki	35
3.7.4. Analisis Ruang Pejalan Kaki	35
3.7.5. Analisis Rasio Pejalan Kaki	35
3.7.5. Analisis Tingkat Pelayanan	35
BAB 4 : ANALISA DATA	36
4.1. Pengumpulan Data	36
4.1.1. Arus (<i>flow</i>) Pejalan Kaki	36
4.1.2. Kecepatan (<i>speed</i>) Pejalan Kaki	39
4.1.3. Kepadatan (<i>density</i>) Pejalan Kaki	42
4.1.4. Ruang (<i>space</i>) Pejalan Kaki	44
4.1.5. Rasio Pejalan Kaki	47
4.2. Tingkat Pelayanan	49
4.3. Kuisioner	52
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. KESIMPULAN	56
5.2. SARAN	57

DAFTAR PUSTAKA

58

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Dimensi jalur pedestrian berdasarkan kelas jalan	10
Tabel 2.2. Dimensi jalur pedestrian berdasarkan daerah atau lingkungannya	10
Tabel 2.3. Tingkat pelayanan pejalan kaki	19
Tabel 3.1. Jumlah pejalan kaki	27
Tabel 3.2. Data waktu tempuh pejalan kaki	29
Tabel 3.3. Data kondisi eksisting geometri jalan	30
Tabel 4.1. Perhitungan arus pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018)	38
Tabel 4.2. Perhitungan kecepatan (Minggu 13 Mei 2018)	39
Tabel 4.3. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang (V_s)	41
Tabel 4.4. Kepadatan pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018)	43
Tabel 4.5. Perhitungan ruang (<i>Space</i>) pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018)	45
Tabel 4.6. Rasio pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018)	48
Tabel 4.7. Hasil analisis <i>Level Of Service</i> berdasarkan HCM 1985	49
Tabel 4.8. Hasil analisis <i>Level Of Service</i> berdasarkan HCM 1985	51
Tabel 4.9. Kelompok usia dan jenis kelamin	52
Tabel 4.10. Membutuhkan keberadaan pejalan kaki	53
Tabel 4.11. Hambatan yang dialami	53
Tabel 4.12. Perilaku perjalanan	53
Tabel 4.13. Jumlah teman perjalanan	54
Tabel 4.14. Tujuan dalam melakukan perjalanan	54
Tabel 4.15. Kenyamanan saat berjalan	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Perencanaan trotoar	11
Gambar 2.2.	Contoh perhitungan lebar efektif trotoar	11
Gambar 2.3.	Perencanaan marka jalan <i>zebra cross</i>	12
Gambar 2.4.	Contoh dimensi jembatan penyeberangan	12
Gambar 2.5.	Contoh rancangan bangku peristirahatan	13
Gambar 2.6.	Penempatan lampu penerangan jalan pejalan kaki	14
Gambar 2.7.	Tata perletakan tanaman peneduh	15
Gambar 2.8.	Pewadahan sampah pada daerah jalan umum dan pertokoan	15
Gambar 3.1.	Bagan alir Penelitian	24
Gambar 3.2.	Peta lokasi	26
Gambar 3.3.	Kondisi geometri pejalan kaki	32

DAFTAR NOTASI

- D : Kepadatan (*pedestrian/m²*)
- D_{15} : Kepadatan saat arus 15 menit yang terbesar (*pedestrian/m²*)
- L : Panjang penggal trotoar pengamatan (m)
- N : Jumlah pejalan kaki yang lewat per meter
- n : Jumlah data yang diamati
- Nm : Jumlah pejalan kaki maksimum yang lewat pada interval 15 menit
- Q : Arus (*flow*) pejalan kaki (*pedestrian/menit/m*)
- Q_{15} : Arus (*flow*) pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar (*pedestrian/menit/m*)
- S : Ruang pejalan kaki (*m²/pedestrian*)
- S_{15} : Ruang pejalan kaki pada saat arus 15 menit yang terbesar (*m²/pedestrian*)
- T : Waktu pengamatan (menit)
- t : Waktu tempuh pejalan kaki yang melewati trotoar pengamatan (detik)
- Vs : Kecepatan rata-rata ruang (m/menit)
- WE : Lebar efektif (meter)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pedestrian berasal dari bahasa Yunani, dimana berasal dari kata *pedos* yang berarti kaki, sehingga pedestrian dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjakan kaki, sedangkan jalan merupakan media diatas bumi yang memudahkan manusia dalam tujuan berjalan. Maka pedestrian dalam hal ini memiliki arti pergerakan atau perpindahan orang atau manusia dari suatu 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 (Uir Planologi: 2011).

Jalur pedestrian dalam konteks perkotaan biasanya dimaksudkan sebagai ruang khusus untuk pejalan kaki yang berfungsi sebagai sarana pencapaian yang dapat melindungi pejalan kaki dari bahaya yang datang dari kendaraan bermotor. Di Indonesia lebih dikenal sebagai trotoar, yang berarti jalur jalan kecil selebar 1,5 sampai 2 meter atau lebih memanjang sepanjang jalan umum.

Trotoar adalah jalur pejalan kaki yang terletak pada daerah milik jalan, diberi lapisan permukaan, diberi elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar yang berfungsi sebagai tempat untuk pejalan kaki merupakan prasarana yang sangat penting bagi pejalan kaki, maka harus di desain sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pejalan kaki merasakan kelancaran dan kenyamanan.

Jalur pedestrian yang berupa trotoar merupakan wadah atau ruang untuk kegiatan pejalan kaki melakukan aktivitas dan untuk memberikan pelayanan kepada pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan, dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Serta jalur pedestrian merupakan suatu wadah yang tidak nyata akan tetapi dapat dirasakan manusia. Jalur pedestrian merupakan suatu ruang publik dimana jalur tersebut juga terjadi interaksi sosial antar masyarakat.

Terkadang dalam suatu perancangan kota, jalur pedestrian tersebut terlupakan untuk dirancang agar memberikan kenyamanan para penggunanya. Contohnya, jalur pedestrian yang dipenuhi oleh pedagang kaki lima walau bukan berarti pedagang kaki lima tersebut harus disingkirkan, ketinggian trotoar yang tidak samasehingga 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, keadaan fisik, *sitting group*, vegetasi atau pohon peneduh, lampu penerangan, petunjuk arah dan lainnya. Daerah jalan Sudirman merupakan kawasan yang memiliki tingkat aktivitas pedestrian yang cukup tinggi. Dari latar belakang inilah, penulis ingin mengangkat masalah ini dalam tugas akhir dengan judul "ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI DI JALAN SUDIRMAN KOTA PEKANBARU".

1.2. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana disajikan di atas, maka permasalahan yang diperlukan untuk kajian adalah:

1. Bagaimana karakteristik pergerakan pejalan kaki yaitu arus (*flow*), kecepatan (*speed*), kepadatan (*density*), ruang (*space*) dan rasio di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru?
2. Bagaimana tingkat pelayanan pedestrian di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru?
3. Bagaimana kenyamanan pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan penelitian. Agar penelitian ini tidak meluas dan dapat terarah dan jelas, dimana ruang lingkup dalam penelitian "Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru, maka diberikan batasan - batasan masalah yang meliputi hal- hal sebagai berikut:

1. Cara melaksanakan

Penelitian dilakukan selama 3 hari yaitu sabtu, minggu dan senin.

2. Lokasi penelitian

Lokasi dibatasi hanya 1 arah.

4. Volume pejalan kaki

Jumlah pejalan kaki yang melintasi trotoar.

5. Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan trotoar yang di sediakan bagi pejalan kaki.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki yaitu arus (*flow*), kecepatan (*speed*), kepadatan (*density*), ruang (*space*) dan rasio di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru.
2. Mengetahui tingkat pelayanan pedestrian di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru.
3. Mengetahui kenyamanan pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat pelayanan pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru, apakah masih menampung pejalan kaki yang ada.
2. Menambah pengetahuan tentang karakteristik pergerakan pejalan kaki.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam studi ini, dalam penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 (lima) bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan studi kasus, manfaat studi kasus dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi pengambilan teori dari beberapa sumber bacaan yang mendukung analisis permasalahan yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

BAB 3 METODOLOGI PENULISAN

Penulisan Bab ini membahas tentang lokasi penelitian, teknik sampling (pengambilan sampel, menentukan jumlah sampel, jadwal pelaksanaan penghitungan populasi), metode pengumpulan data, dan metode analisa data.

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang kondisi umum daerah penelitian, hasil penelitian beserta pembahasan hasil penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi uraian kesimpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jalur Pejalan Kaki

Pedestrian merupakan kata yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *pedos* yang berarti kaki. Definisi spesifik yang dikemukakan oleh Carr (1992:81) mengenai pedestrian yaitu dari bagian kota dimana orang bergerak dengan kaki yang biasanya di sepanjang jalan. Jadi jalur pedestrian disini memiliki arti pergerakan atau perpindahan orang dari suatu tempat sebagai titik tolak ke tempat lain sebagai tujuan dengan menggunakan moda jalan kaki.

Pengertian jalur pejalan kaki adalah gabungan dari *path* dan pedestrian yang mempunyai kesatuan arti, suatu jalur berupa jalan (dari jalan setapak sampai jalan berstruktur seperti trotoar) yang diperuntukkan untuk pejalan kaki. Berdasarkan pengertian tersebut maka, dapat digunakan suatu definisi yang lebih deskriptif tentang jalur pejalan kaki. Jalur pejalan kaki adalah jalur untuk manusia berjalan dan berpindah secara datar permukaannya berlapis keras untuk mencapai tujuan. Untuk mempermudah penjelasan di atas memerlukan beberapa kata di bawah ini :

1. Jalur : Ruang memanjang antara dua garis batas lurus,
2. Berpindah : Beralih (beranjak) ke tempat lain,
3. Tujuan : Arah atau haluan (jurusan) atau suatu yang di tuju.

Suatu jalur dapat dikatakan sebagai jalan apabila telah dilalui beberapa kali, jalur pejalan kaki biasanya mengikuti arah pergerakan dari suatu jalur jalan atau *path* akan tetapi jalur pejalan kaki juga dapat berdiri sendiri atau rutenya lebih panjang dari suatu *path* untuk menambah nilai kenikmatan estetika karena adanya titik perhatian visual (Rubenstein, 1996: 97).

Jalur pejalan kaki (*pedestrian line*) menurut Peraturan Presiden No. 43 tahun 1993 tentang Prasarana Jalan Bag. V2 pasal 39 adalah termasuk fasilitas pendukung yaitu fasilitas yang disediakan untuk mendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan baik yang berada di badan jalan maupun yang berada di luar badan jalan, dalam rangka keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pemakai jalan. Dalam hal ini fasilitas

pejalan kaki yang dimaksud adalah trotoar, tempat penyeberangan yang dinyatakan dengan marka jalan dan atau rambu-rambu, jembatan penyeberangan dan terowongan penyeberangan (PP No. 43 : 1993). Jalur pejalan kaki mempunyai karakteristik bahwa jalur ini merupakan bagian terkritis dalam masalah keamanan dan keselamatan pada setiap hal yang berhubungan dengan interaksi antara masing-masing pengguna jalan yaitu pengguna jalan yang tak berkendaraan (pejalan kaki) dan pengguna jalan yang berkendaraan pada suatu sistem jalan atau jalan raya (Roess : 2004). Untuk mendesain suatu jalur pejalan kaki yang memenuhi unsur-unsur keamanan dan keselamatan bagi penggunanya harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan, yaitu:

1. '*Pedestrian Speed*' adalah faktor kecepatan rata-rata dalam berjalan dari pejalan kaki (ft/dt atau m/dt). Hal ini berhubungan dengan usia dan keadaan tubuh (normal/cacat) dari pejalan kaki itu sendiri. Secara langsung usia dan keadaan tubuh akan mempengaruhi kecepatan pejalan kaki dalam berjalan.
2. Faktor '*Pedestrian Flow Rate*' adalah faktor jumlah dari para pejalan kaki yang melewati sebuah titik tertentu pada trotoar tiap satuan waktu (ped/menit atau ped /15 menit). Faktor ini dipakai untuk mendesain lebar jalur pejalan kaki.
3. Faktor '*Pedestrian Density*' adalah faktor jumlah rata-rata pejalan kaki per satuan daerah pada trotoar (ped / ft² atau ped /m²).
4. Faktor '*Pedestrian Space*' adalah faktor luasan daerah yang diperlukan oleh tiap pejalan kaki untuk bergerak secara bebas (ft² / ped atau m²/ ped). Faktor ini berbanding terbalik dengan faktor '*Pedestrian Density*'.

2.1.1. Macam-Macam Jalur Pedestrian

Untermann (1984:8) mendefinisikan macam jalur pejalan kaki di luar bangunan menurut bentuk dan fungsinya sebagai berikut:

1. Menurut Bentuk

- *Arcader*/ selasar : Suatu pejalan kaki yang beratap tanpa dinding disalah satu atau dikedua sisinya.
- *Galery* : semacam selasar lebar yang digunakan untuk kegiatan tertentu.

- Jalur pejalan kaki yang tidak terlindung dan tidak beratap.

2. Menurut fungsi

- *Sidewalk/* trotoar adalah bagian dari jalan berupa jalur terpisah yang khusus untuk pejalan kaki yang biasanya terletak bersebelahan di sepanjang jalan. Fungsi jalur tersebut adalah untuk keamanan pejalan kaki dalam melakukan pergerakan dari suatu tempat ke tempat lain.
- *Footpath/* jalan setapak adalah suatu jalur khusus untuk pejalan kaki yang cukup sempit, lebarnya hanya cukup untuk satu orang pejalan kaki.
- Penyeberangan digunakan oleh pejalan kaki untuk menyeberang secara aman yang terdiri dari 3 macam yaitu biasa pada permukaan yang sama (*zebra croos*), di atas (*sky way*) dan di bawah (*sub way*).
- Mall dan Plaza adalah jalur pejalan kaki yang lebih berfungsi rekreatif biasanya terpisah dari jalur kendaraan yang dilengkapi dengan tempat istirahat dan penumpang, bentuknya lebih luas dari trotoar. Mall biasanya berkaitan dengan fungsi perbelanjaan sedangkan plaza dikaitkan dengan fungsi rekreasi umum.
- *Pathways/* gang adalah jalur yang relatif sempit di belakang jalan utama yang terbentuk oleh pembangunan bangunan yang padat, jalur ini dikhususkan untuk pejalan kaki karena tidak dapat dilalui kendaraan.

2.2. Penempatan Jalur Pejalan Kaki

Dalam Pedoman Teknis Perencanaan Spesifikasi Pedestrian (1991), pedestrian dapat di buat sejajar dengan jalan dan terletak pada ruang manfaat jalan (Rumaja). Pada keadaan tertentu trotoar dapat tidak sejajar dengan jalankarena topografi setempat atau karena adanya pertemuan dengan fasilitas lain. Pedestrian dapat juga terletak di ruang milik jalan. Sebuah jalan dianggap perlu dilengkapi dengan trotoar apabila terdapat tempat-tempat di sepanjang jalan tersebut yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas. Adapun tempat-tempat tersebut antara lain :

1. Perumahan / Sekolah.
2. Pusat perbelanjaan.
3. Terminal bis.

4. Pusat perkantoran.
5. Pusat-pusat hiburan.
6. Pusat-pusat kegiatan sosial.
7. Daerah-daerah industri

RUMAJA (Ruang Manfaat Jalan) adalah ruang sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar, tinggi dan kedalaman ruang bebas tertentu yang ditetapkan oleh pembina jalan. Ruang tersebut hanya diperuntukan bagi median, perkerasan jalan, trotoar, lereng, rentang pengaman, timbunan dan galian, gorong-gorong, perlengkapan jalan, dan bangunan pelengkap lainnya.

RUMIJA (Ruang Milik Jalan) adalah ruang sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar dan tinggi tertentu yang dikuasai oleh pembina jalan dengan suatu hak tertentu sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Ruang milik jalan diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan dan pelaksanaan jalan maupun penambahan jalur lalu lintas di kemudian hari serta kebutuhan ruangan untuk pengumuman jalan. Pembina jalan adalah instansi atau pejabat atau badan hukum atau perorangan yang ditunjuk melaksanakan sebagai atau seluruh wewenang pembina jalan.

2.3. Kriteria Fisik Jalur Pejalan Kaki

Menurut Allan B. Jacobs (1995:10), beberapa kualitas fisik yang wajib terpenuhi pada jalan adalah ketercapaian, suasana yang umum, kondisi yang menghidupkan suasana, keamanan, kenyamanan dan pertanggungjawaban. Untuk memenuhi kualitas fisik perlu dukungan dari unsur-unsur fisik seperti jalur pedestrian, daerah hijau, *street furniture* dan utilitas.

1. Keamanan tercakup di dalamnya :
 - a. Suatu jalur khusus untuk pejalan kaki yang terpisah dari jalur kendaraan.
 - b. Trotoar sebagai pembatas yang paling umum, daerah hijau dan pepohonan semua dimaksudkan untuk menciptakan zona aman bagi pejalan kaki serta memberikan kenyamanan dan keindahan.
 - c. Lampu penerangan yang menerangi jalur pada malam hari memberi kesan aman dan tampil lebih menarik.

2. Ketercapaian yang cukup arus pejalan kaki biasanya berawal dari bermacam moda transportasi maka sebaiknya, disediakan tempat penerimaan bagi moda tersebut untuk memudahkan pencapaian.
3. Suasana yang umum yang mencakup dimana setiap orang dapat menikmati jalur ini.
4. Kenyamanan tercakup di dalamnya :
 - a. Lingkungan berskala manusia diperlukan jarak horizontal 1-3 meter.
 - b. Penggunaan jenis material yang berbeda selain untuk keindahan dan fungsi penarik tapi juga bermanfaat bagi orang tuna netra dalam menentukan arah jalan berdasarkan teksturnya. Sedangkan penyelesaian dengan *ramp* sangat memudahkan lajunya kursi roda.
 - c. Fasilitas berteduh bagi pejalan kaki untuk melindungi dari terik matahari dan hujan di sepanjang jalur.
 - d. Bangku atau tempat duduk untuk membuat pengunjung betah dan dapat istirahat berbincang-bincang atau duduk-duduk.

2.4. Persyaratan Jalur Pejalan Kaki

Menurut Rubenstein (1992), jalur pedestrian mempunyai syarat dalam perancangannya agar memberi kesempatan kepada penggunaannya melakukan berbagai macam kegiatan dengan semua keleluasaan gerakannya. Syarat rancangan jalur pedestrian, antara lain :

1. Kondisi permukaan bidang :

Permukaan bidang harus kuat dan stabil, datar dan tidak licin, material yang umum digunakan adalah : *paving block*, batu bata, beton, ubin, *wafel*, batako, batu alam atau kombinasi diantaranya.

2. Dimensi :

Ukuran lebar jalur pedestrian bervariasi sesuai dengan jumlah dan *type traffict* atau lalu lintas dan kelas jalan.

Ukuran lebar minimal sekitar 122 cm untuk jalan satu arah.

Ukuran lebar minimal sekitar 165 cm untuk jalan satu arah.

Tabel 2.1: Dimensi jalur pedestrian berdasarkan kelas jalan (Rebenstein (1992)).

Kelas Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar Jalur Pedestrian (m)
1	20	7
2	15	3,5
3	10	2

Tabel 2.2: Dimensi jalur pedestrian berdasarkan daerah atau lingkungannya (Rebenstein (1992)).

Lingkungan	Lebar Jalur Pedestrian (m)
Pertokoan	5
Perkantoran	3,5
Perumahan	3

2.5. Fasilitas Pejalan Kaki

Fasilitas pejalan kaki disediakan memberikan pelayanan demi kelancaran, keamanan dan keselamatan, serta kenyamanan bagi pejalan kaki. Di bawah ini diuraikan mengenai jenis-jenis fasilitas pejalan kaki yang mengacu pada “Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan” yang dibuat oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga Tahun 1995 dan “Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum” yang dikeluarkan oleh Dirjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum pada tahun 1999, yang dijabarkan sebagai berikut :

1. Jalur Pejalan Kaki

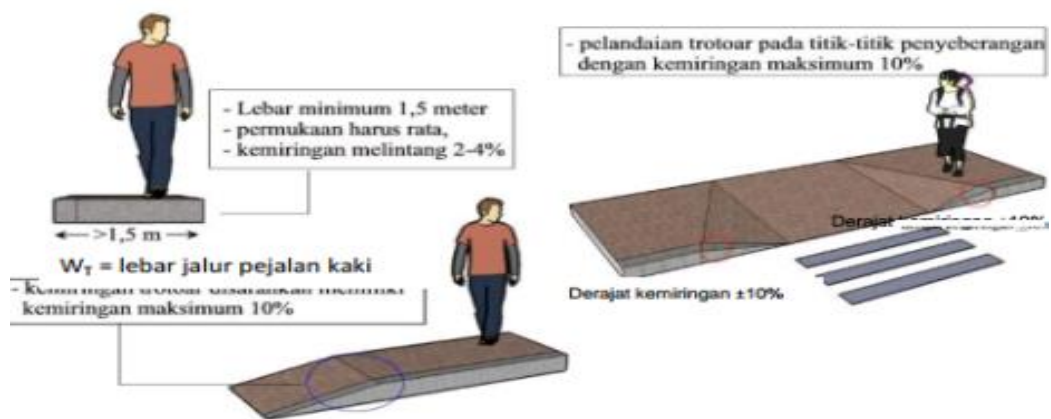
a. Trotoar

Jalur pejalan kaki yang terletak pada ruang Milik Jalan (Rumija) yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan.

Ketentuan teknis trotoar adalah sebagai berikut :

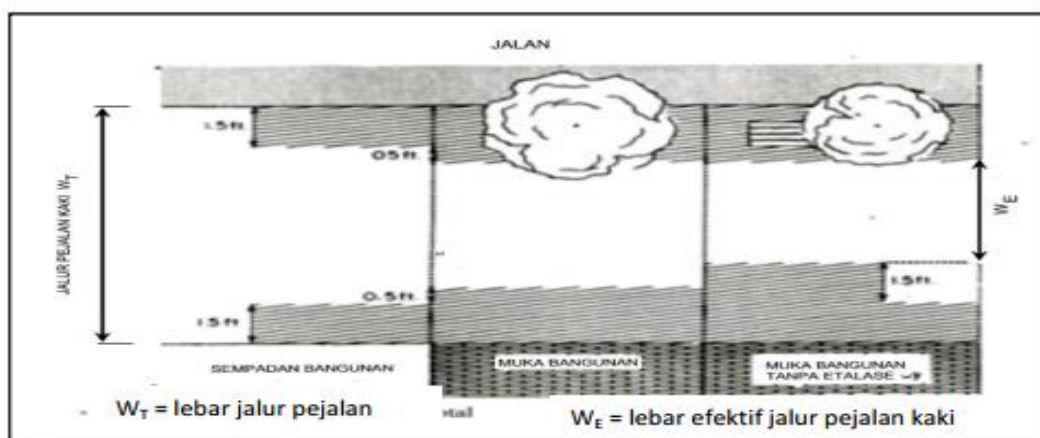
- Lebar trotoar harus leluasa, minimal bila dua orang pejalan kaki berpapasan, salah satu diantaranya tidak harus turun ke jalur lalu lintas kendaraan.

- Lebar minimum trotoar adalah 1,50 meter.
- Untuk memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki maka jalur harus diperkeras dan apabila mempunyai perbedaan tinggi dengan sekitarnya harus diberi pembatas.
- Perkerasan dapat dibuat dari blok beton, beton, perkerasan aspal atau plester. Permukaan harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2-4% supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang disesuaikan dengan kemiringan memanjang jalan dan disarankan kemiringan maksimum 10%.



Gambar 2.1: Perencanaan trotoar (Kep.Dirjen Bina Marga No.011/T/Bt/1995).

Lebar trotoar yang dapat dimanfaatkan secara penuh oleh pejalan kaki disebut lebih efektif. Contoh perhitungan lebar efektif dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2: Contoh perhitungan lebar efektif trotoar (*Highway Capacity Manual*, 1985:13-5).

b. Penyeberangan sebidang

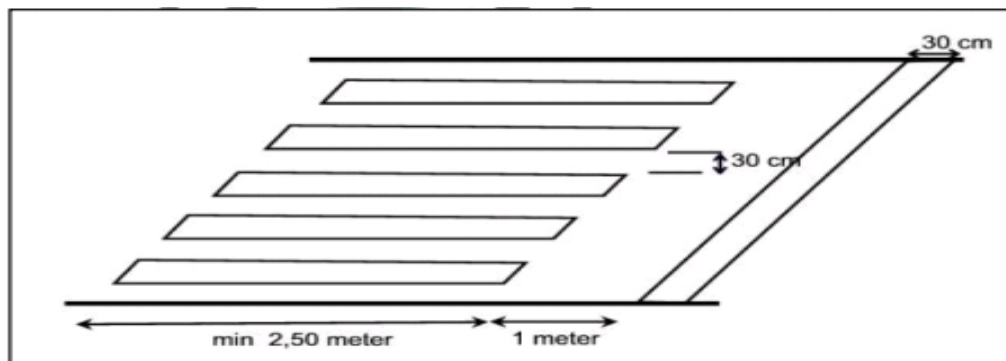
Penyeberangan sebidang dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

- Penyeberangan Zebra (*Zebra Cross*) adalah fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki sebidang yang dilengkapi marka untuk memberi ketegasan / batas dalam melakukan lintasan. *Zebra cross* harus dipasang pada jalan dengan arus lalulintas, kecepatan lalulintas dan arus pejalan kaki yang relatif rendah.
- Penyeberangan pelikan adalah fasilitas untuk menyeberangi pejalan kaki sebidang yang dilengkapi dengan marka dan lampu pengatur lalulintas. Penyeberangan digunakan pada arus lalulintas dengan kecepatan lalulintas kendaraan dan arus penyeberangan tinggi.

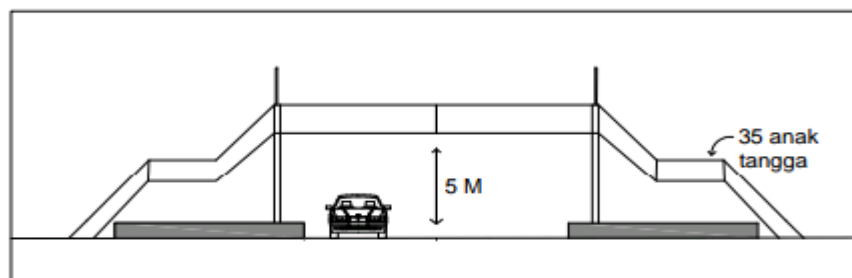
c. Penyeberangan tak sebidang

Penyeberangan sebidang dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

- Jembatan penyeberangan adalah fasilitas untuk penyeberangan yang berupa jembatan yang melintasi jalan raya.



Gambar 2.3: Perencanaan marka jalan *zebra cross* (Kep.Dirjen Bina Marga No.011/T/Bt/1995).

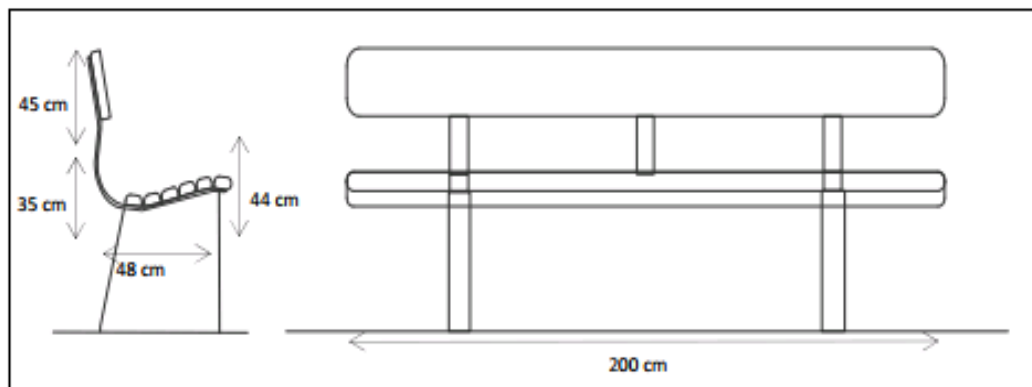


Gambar 2.4: Contoh dimensi jembatan penyeberangan (Untermann, 1984:38)

- Terowongan adalah fasilitas penyeberangan yang berupa jalur di bawah tanah dan dilengkapi dengan sirkulasi udara, serta merupakan suatu jalur yang bebas dari lalu lintas kendaraan.

2. Lapak tunggu / bangku peristirahatan

Fasilitas untuk berhenti sementara pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan atau untuk beristirahat. Fasilitas tersebut diletakkan pada median jalan. Lapak tunggu / bangku peristirahatan harus dipasang pada jalur lalu lintas yang lebar. Bangku yang berfungsi sebagai lapak tunggu untuk menyeberang dengan aman.



Gambar 2.5: Contoh rancangan bangku peristirahatan (De Chiara, and Koppelman,1997:268).

3. Lampu penerangan

Fasilitas yang berupa lampu untuk memberikan keamanan bagi pejalan kaki. Lampu penerangan diperlukan untuk menjamin keamanan dan keselamatan pejalan kaki.

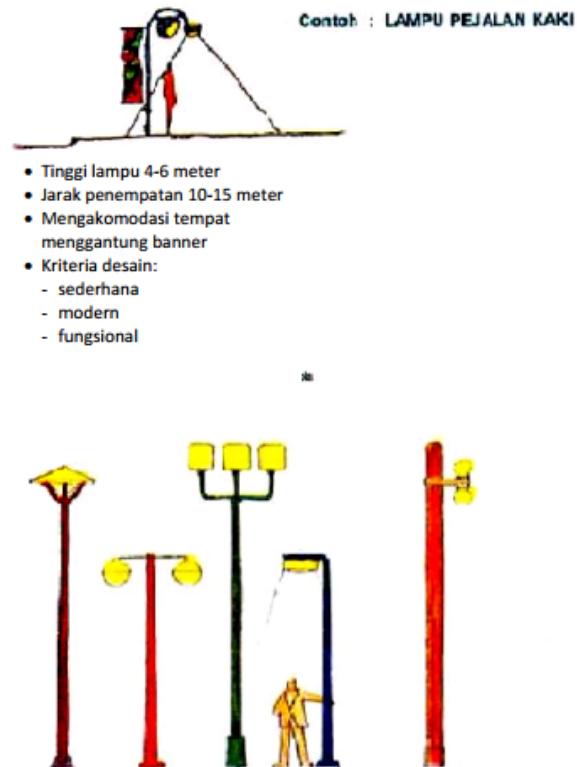
Berdasarkan keputusan Dirjen Bina Marga no. 12/S/BNKT/1991 mengenai lampu penerangan jalan, kriteria jarak lampu ideal adalah sebagai berikut:

- Untuk jalan arteri, jarak antar lampu = 3 – 3,5 x tinggi lampu.
- Untuk jalan kolektor, jarak antar lampu = 3,5 -4 x tinggi lampu.
- Untuk jalan lokal, jarak antar lampu = 5 – 6 x tinggi lampu.

Dirjen Bina marga dalam Tata Cara Perencanaan Teknik lanskap Jalan (1996) menyebut lampu penerangan khusus untuk pejalan kaki memiliki kriteria sebagai berikut:

- Tinggi lampu 4 – 6 meter.

- Jarak interval 10 – 15 meter, tidak menimbulkan *blankspot*.
- Mengakomodasi tempat untuk menggantung umbul-umbul/*banner*.
- Kriteria desain yang sederhana, geometris, modern dan fungsional.



Gambar 2.6: Penempatan lampu penerangan jalan pejalan kaki (Kep.Dirjen Bina Marga No.011/T/Bt/1995).

4. Halte

Fasilitas pemberhentian angkutan bertujuan untuk menciptakan keteraturan lalu lintas. Halte sedapat mungkin diletakkan dekat dengan fasilitas penyeberangan jalan.

5. Rambu

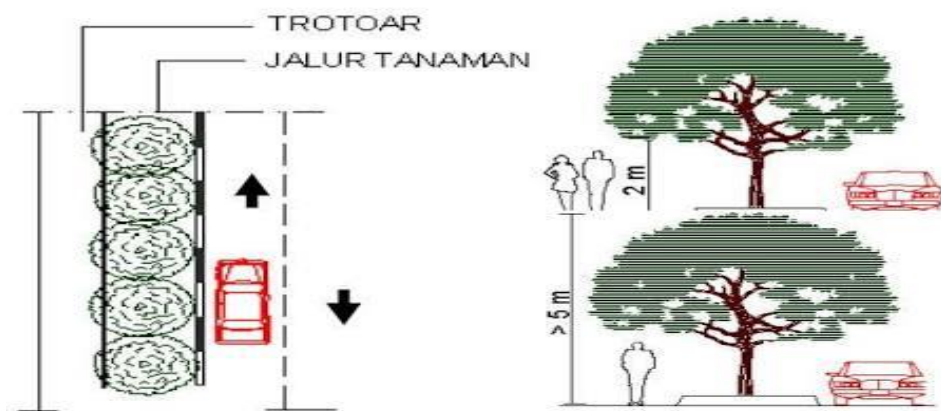
Fasilitas yang berupa simbol yang memberikan suatu keterangan tertentu. Penempatan rambu dilakukan sedemikian rupa sehingga mudah dilihat dengan jelas dan tidak merintangangi pejalan kaki.

6. Peneduh

Jenis peneduh disesuaikan dengan kondisi jalur pejalan kaki. Jenis peneduh dapat berupa pohon peneduh atau atap. Persyaratan pemilihan pohon peneduh

menurut Tata Cara Perencanaan Teknik lanskap Jalan yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum adalah sebagai berikut:

- Mempunyai batang dan percabangan yang kuat dan tidak mudah patah.
- Struktur percabangan tegak/ semi tegak, tidak jatuh menjuntai.
- Percabangan 2 m di atas tanah.
- Bentuk percabangan tidak menunduk.
- Bermassa daun padat.
- Ditanam secara berbaris.
- Pertumbuhan tajuk tidak menghalangi jalan.



Gambar 2.7: Tata perletakan tanaman peneduh (Kep.Dirjen Bina Marga No.011/T/Bt/1995).

7. Tempat sampah

Kebersihan dilingkungan sekitar jalur pejalan kaki mempengaruhi kenyamanan pejalan kaki itu sendiri. Untuk mempermudah proses pengumpulan sampah diperlukan perletakan tempat sampah yang merata.



Gambar 2.8: Pewadahan sampah pada daerah jalan umum dan pertokoan (Departemen Kimpraswil, 2003:11).

Kriteria tempat sampah di jalur pejalan kaki mengikuti kriteria tempat sampah individual sebagai berikut :

- Bentuk : kotak, silinder, kantung, kontainer.
- Sifat : dapat diangkat, tertutup.
- Bahan : logam, plastik, dll.
- Ukuran : 10 -50 liter untuk pemukiman, trotoar, toko kecil.

2.6. Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki

Karakteristik pergerakan pejalan kaki adalah salah satu faktor utama dalam perancangan, perencanaan maupun pengoperasian dan fasilitas-fasilitas transportasi. Sebagian besar mobilisasi pejalan kaki bersifat lokal dan dilakukan di jalur pejalan kaki. Sama halnya dengan analisa arus lalu lintas kendaraan, pejalan kaki sebagai unsur lalu lintas dapat ditinjau dengan beberapa parameter defenisi.

2.6.1. Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki adalah jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada penggal trotoar dan diukur dalam satuan pejalan kaki per meter per menit. Mencari arus digunakan rumus sebagai berikut (Mannering and Kilareski,1988):

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

Dimana:

Q = arus pejalan kaki (org/m/detik)

N = jumlah pejalan kaki yang lewat (org/m)

T = waktu pengamatan (menit)

2.6.2. Kecepatan Pejalan Kaki

Kecepatan adalah jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu. Dirumuskan sebagai berikut (Mannering and Kilareski, 1988):

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

Dimana:

- V = kecepatan pejalan kaki (m/detik)
 L = panjang penggal pengamatan (m)
 t = waktu tempuh pejalan kaki yang lewat (detik)

a. Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs)

Kecepatan rata-rata ruang adalah rata-rata aritmatik kecepatan *pedestrian* yang berada pada rentang jarak tertentu pada waktu tertentu. Kecepatan rata-rata ruang dihitung berdasarkan rata-rata waktu tempuh pejalan kaki yang melewati suatu penggal pengamatan (Mannering and Kilareski, 1988). Kecepatan rata-rata didapat dengan rumus:

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

Dimana:

Vs = Kecepatan rata-rata ruang (m/min)

n = Jumlah data

Vi = Kecepatan pejalan kaki yang diamati (m/min)

2.6.3. Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan adalah jumlah pejalan kaki persatuan luas trotoar tertentu. Rumus yang digunakan (Garber and Hoel, 1997):

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

Dimana:

D = kepadatan (org/m²)

Q = arus (orang/m/mnt)

Vs = kecepatan rata-rata ruang (m/menit)

2.6.4. Ruang (*space*) Pejalan Kaki

Ruang untuk pejalan kaki merupakan luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki yang dirumuskan dalam satuan meter²/pejalan kaki. Ruang pejalan kaki adalah hasil dari kecepatan rata-rata ruang dibagi dengan arus, atau singkatnya ruang pejalan kaki adalah berbanding terbalik dengan kepadatan.

Rumus untuk menghitung ruang pejalan kaki (*Highway Capacity manual*, 1985) dapat diperoleh sebagai berikut:

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

Dimana :

S = ruang pejalan kaki (meter² /pejalan kaki)

D = Kepadatan (pejalan kaki/meter²)

Q = arus (*flow*) (pejalan kaki/detik/meter)

Vs = kecepatan rata-rata ruang (meter/menit)

2.6.5. Rasio Pejalan Kaki

Rasio antara arus dengan kapasitas pejalan kaki didapatkan dengan rasio rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{v}{c} \quad (2.6)$$

Dimana:

r = rasio arus kapasitas pejalan kaki

v = arus pejalan kaki (pejalan kaki/menit/meter)

c = kapasitas pejalan kaki (75 pejalan kaki/menit/meter)

2.7. Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki

Tingkat pelayanan adalah penggolongan kualitas aliran *traffic* pada macam-macam fraksi kapasitas maksimum. Berdasarkan pada jumlah pejalan kaki per menit per meter, yang mana tingkat pelayanan untuk pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar. Untuk menghitung nilai arus pejalan kaki pada interval 15 menit dirumuskan (*Highway Capacity manual*, 1985):

$$Q_{15} = \frac{Nm}{15.WE} \quad (2.7)$$

Dimana :

Nm = Jumlah pejalan kaki terbanyak pada interval 15 menit

Q15 = Arus pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar (pejalan kaki/menit/meter)

WE = Lebar efektif jalur pejalan kaki (meter)

Berdasarkan pada luas area meter persegi per pejalan kaki, yang mana tingkat pelayanan didefinisikan dengan ruang (*space*) untuk pejalan kaki pada saat arus 15 menit yang terbesar. Untuk menghitung nilai ruang pejalan kaki pada saat arus 15 menit yang terbesar digunakan rumus persamaan (2.4), kemudian dengan mengambil nilai pada saat arus 15 menit yang terbesar akan diperoleh rumusan sebagai berikut:

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} \quad (2.8)$$

Dimana:

S15 = ruang untuk pejalan kaki pada saat arus 15 menit yang terbesar (meter²/pejalan kaki)

D15 = kepadatan pada saat arus 15 menit yang terbesar (pejalan kaki/meter²)

Tingkat pelayanan dapat digolongkan dalam tingkat pelayanan A sampai tingkat pelayanan F, yang kesemuanya mencerminkan kondisi pada kebutuhan atau arus pelayanan tertentu.

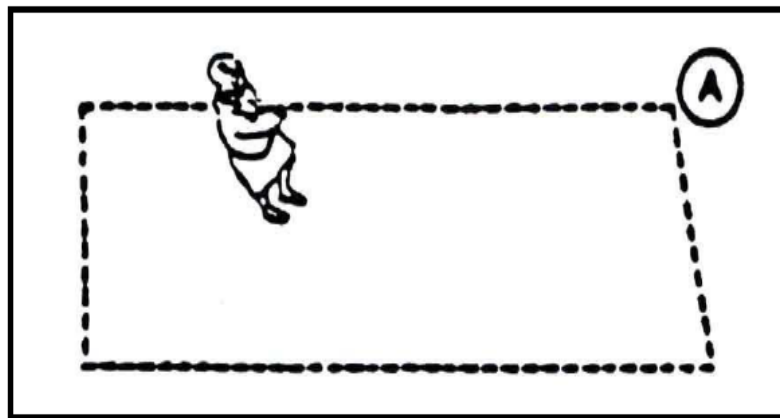
Tabel 2.3: Tingkat pelayanan pejalan kaki (*Highway Capacity Manual, 1985*).

Tingkat Pelayanan	Space	Arus dan kecepatan yang Diharapkan		
		Kecepatan	Arus	Vol/Cap
	m ² / ped	m / min	Ped/min/m	
A	≥ 12	≥ 79	≤ 6,5	≤ 0,08
B	≥ 4	≥ 76	≤ 23	≤ 0,28
C	≥ 2	≥ 73	≤ 33	≤ 0,40
D	≥ 1,5	≥ 69	≤ 46	≤ 0,60
E	≥ 0,5	≥ 46	≤ 82	≤ 1,00
F	< 0,5	< 46	Bervariasi	Bervariasi

Dari uraian tabel di atas, tingkat pelayanan ruang pejalan kaki dapat dijelaskan dalam sebagai berikut:

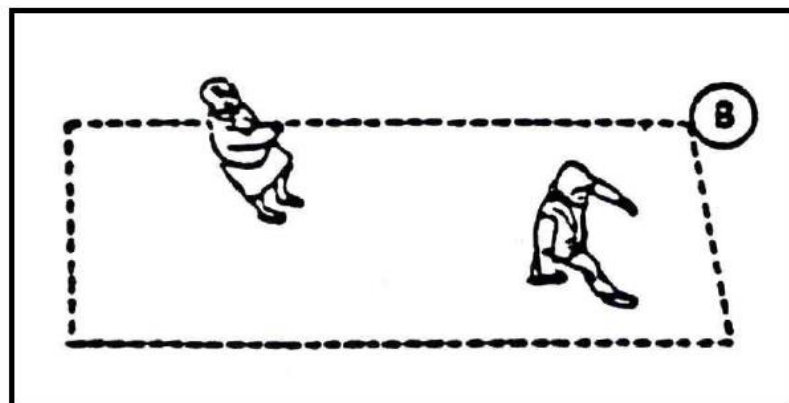
1. *Level of service A*

Untuk *level of service A* dapat diartikan bahwa, pejalan kaki tersebut dapat bergerak dalam ruang pejalan kaki yang diinginkan tanpa adanya perubahan gerakan mereka sebagai respon terhadap pejalan kaki yang lainnya. Kecepatan untuk berjalan sangat bebas untuk dipilih. Hal tersebut dipengaruhi karena tidak adanya konflik antara pejalan kaki.



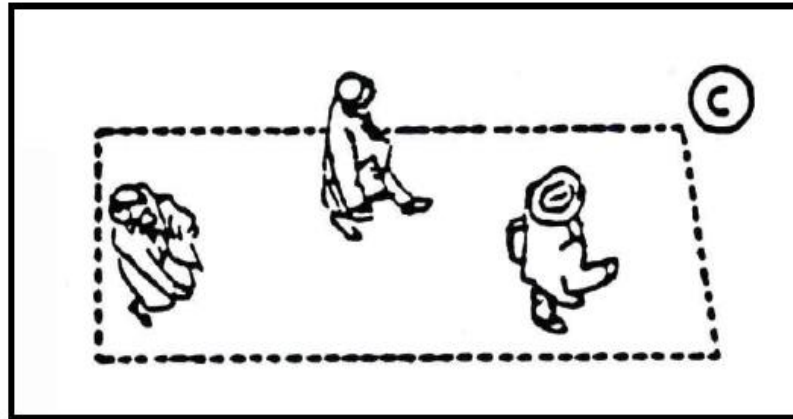
2. *Level of service B*

Untuk *level of service B*, dapat diartikan bahwa pada ruang pejalan kaki tersebut tersedia ruang luas yang dapat digunakan oleh pejalan kaki untuk memilih kecepatan dalam berjalan, mendahului pejalan kaki yang lain, dan untuk menghindari persimpangan antar pejalan kaki yang lain.



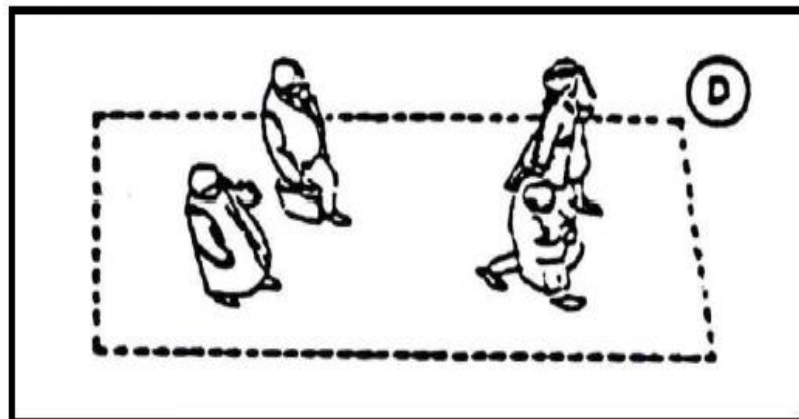
3. *Level of service C*

Pada *level of service C* ini, masih tersedia ruang yang cukup untuk memilih kecepatan berjalan secara normal, masih mudah untuk mendahului pejalan yang lain baik searah maupun berlawanan. Namun konflik kecil mulai timbul dalam tingkat ini, sehingga kecepatan pejalan kaki lebih rendah dibanding dengan *level of service B*.



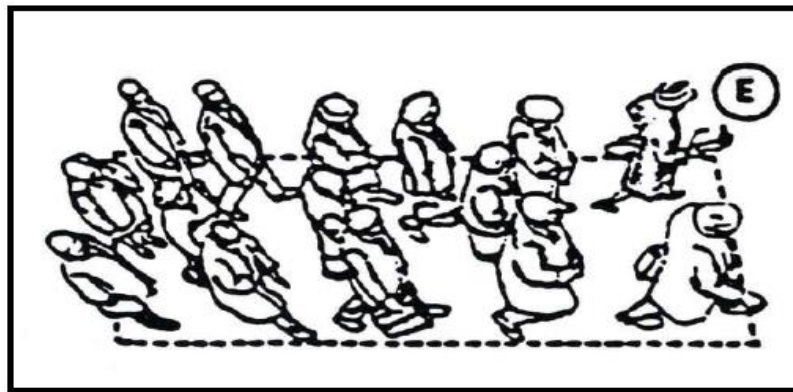
4. *Level of service D*

Pada *level of service D* ini, para pejalan kaki sudah dibatasi dalam memilih kecepatan berjalan dan untuk mendahului pejalan kaki yang lain. Pergerakan pejalan kaki secara berlawanan sangat mungkin terjadi, sehingga menimbulkan konflik yang cukup tinggi. Pada tingkat ini, ruang yang tersedia untuk melakukan pergerakan pejalan kaki tergolong masih termasuk cukup, namun interaksi antara pejalan kaki sangat mungkin terjadi.



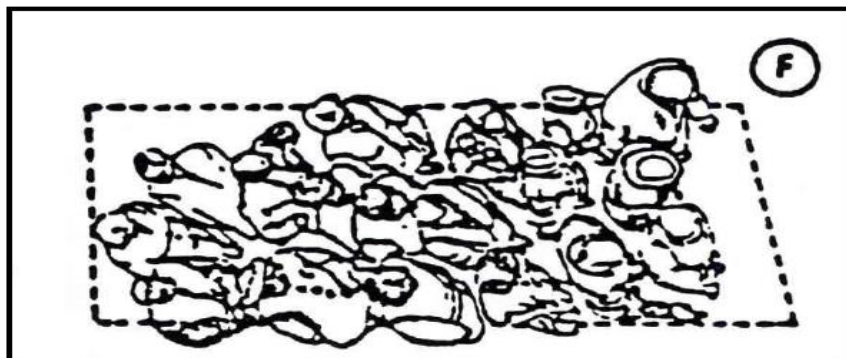
5. Level of service E

Pada *level of service E* ini, semua pejalan kaki hanya bisa menggunakan kecepatan berjalan kaki secara normal bahkan harus menyesuaikan kecepatan mereka satu sama lain. Sangat sulit untuk melakukan gerakan mendahului pejalan kaki yang lain ataupun untuk memotong. Pada tingkat ini, volume pejalan kaki mendekati batas kapasitas ruang pejalan kaki.



6. Level of service F

Pada *level of service F* ini, kecepatan untuk berjalan sangat terbatas, bahkan pejalan kaki harus rela untuk berdesak-desakan hanya untuk melakukan perjalanannya. Interaksi antar pejalan kaki sangat tinggi. Pada tingkat ini, tindakan untuk berbalik arah sangat tidak mungkin. Hal tersebut diakibatkan oleh volume pejalan kaki melebihi batas kapasitas ruang pejalan kaki. Jadi dapat disimpulkan, dalam tingkat ini dapat dikatakan bahwa pejalan kaki tersebut hampir tidak memiliki ruang bebas untuk melakukan pergerakan.



2.8. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi berupa subjek atau objek yang diteliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Dengan kata lain, sampel merupakan sebagian atau bertindak sebagai perwakilan dari populasi sehingga hasil penelitian yang berhasil diperoleh dari sampel dapat digeneralisasikan pada populasi.

Dalam menentukan sampel dan populasi yang akan diteliti dalam penelitian ini maka penulis menggunakan metode penarikan sampel berupa “*Purposive Sampling*”, yaitu teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih *representative* (sugiyono,2010).

2.9. Kuisisioner

Metode angket (kuesioner) adalah metode untuk mendapatkan data dengan daftar isian yang diberikan kepada subjek penelitian. Kuesioner merupakan salah satu alat yang dipakai untuk memperoleh informasi dari pejalan kaki tentang karakteristik pergerakan pejalan kaki dan pendapat pejalan kaki mengenai kondisi jalur pejalan kaki. Adapun data-data yang dibutuhkan untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki adalah sebagai berikut yaitu:

1. Jenis kelamin pejalan kaki
2. Usia pejalan kaki
3. Tujuan pejalan kaki di wilayah penelitian

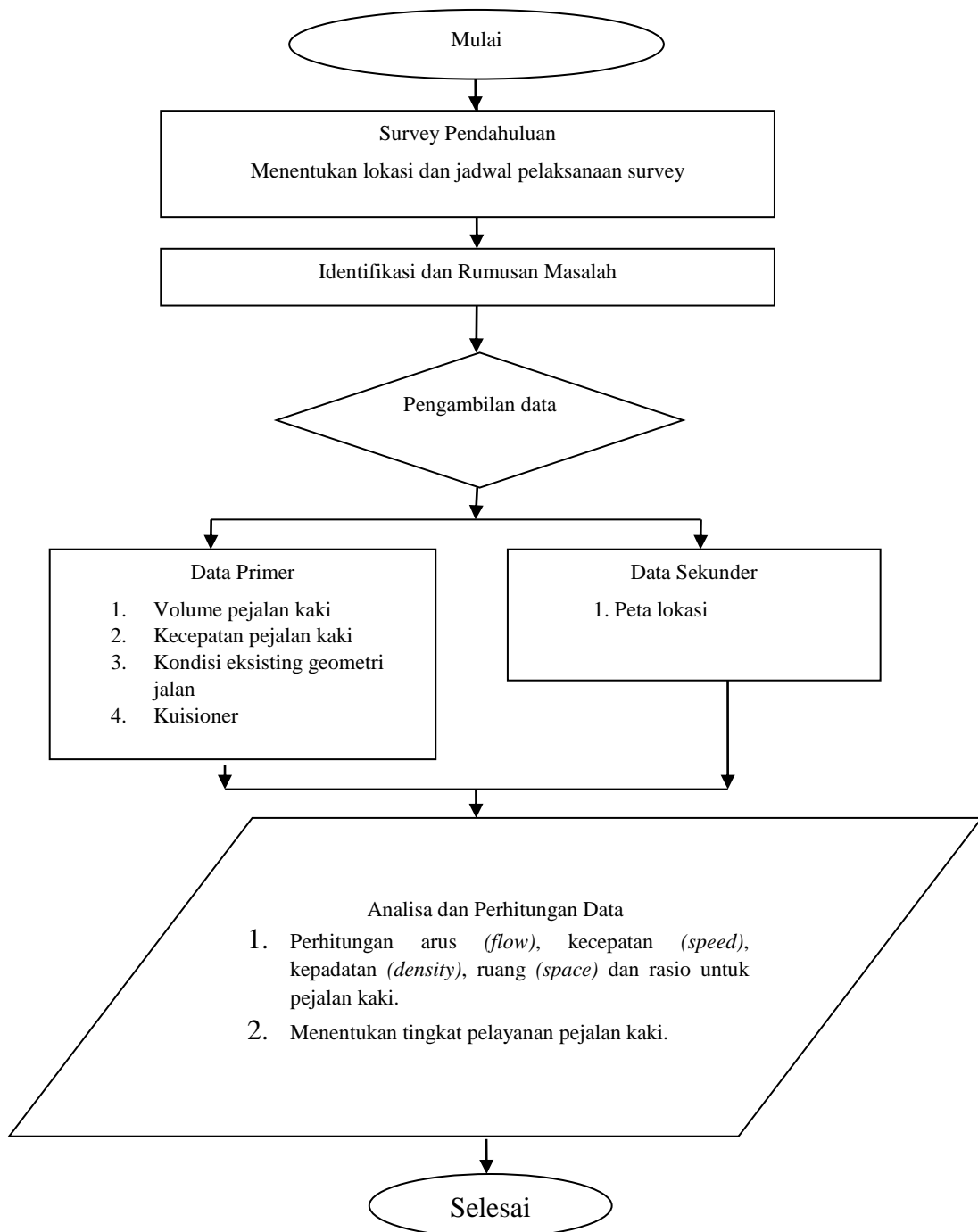
Data-data yang dibutuhkan untuk mengetahui pendapat pejalan kaki terhadap pelayanan yang diberikan jalur pejalan kaki adalah sebagai berikut:

1. Tingkat kenyamanan yang diberikan jalur pejalan kaki serta hambatan-hambatan yang mempengaruhi tingkat keselamatan pejalan kaki.
2. Hambatan-hambatan yang dialami yang mempengaruhi kenyamanan.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1: Bagan Alir Penelitian.

3.2. Tahapan Penelitian

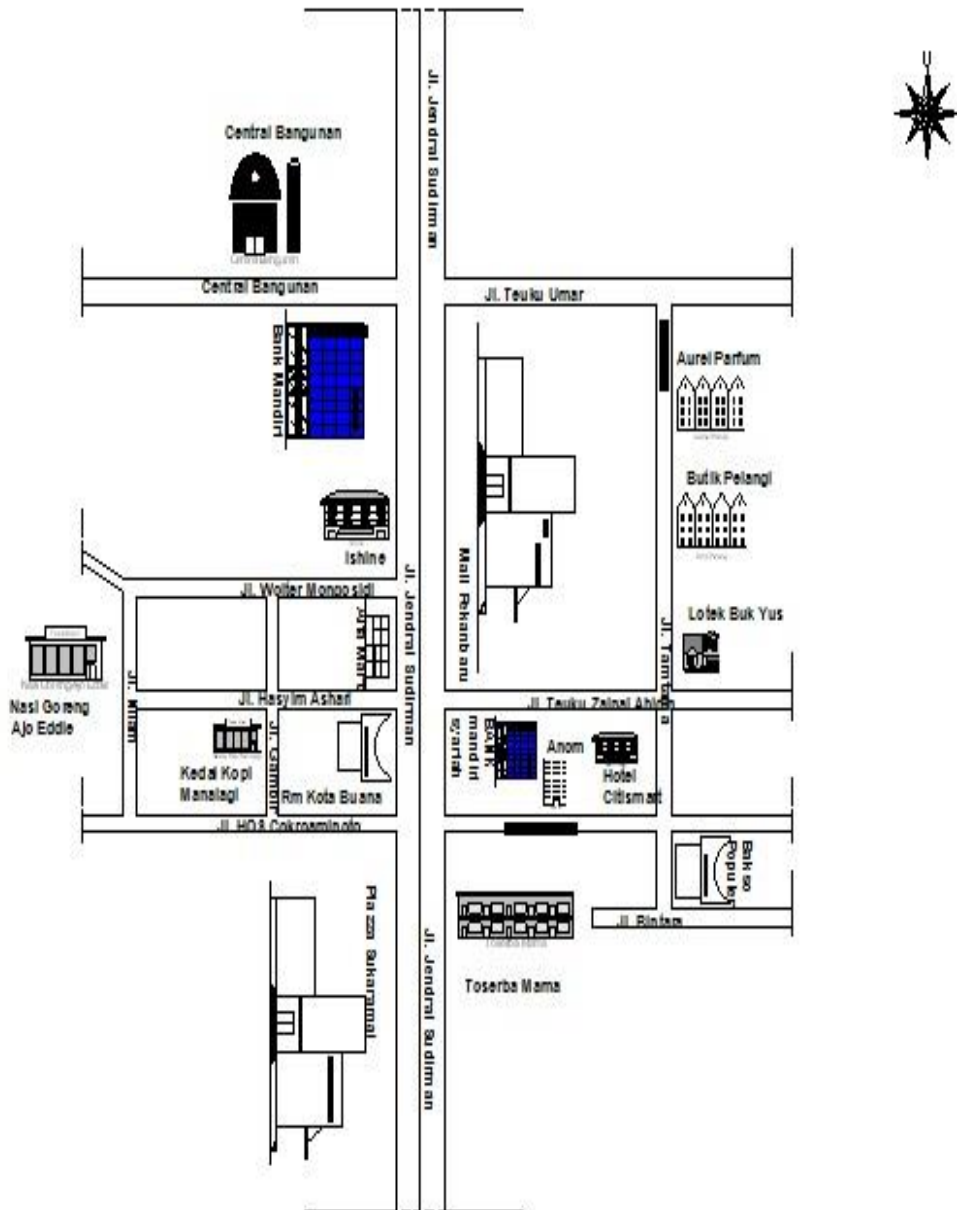
Tujuan dilakukan survei ini adalah untuk menghitung arus, karakteristik serta pola pergerakan pejalan kaki yang berada di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru. Pada penelitian ini, data yang diperoleh dilakukan analisa untuk mendapatkan data dan informasi mengenai perilaku dan karakteristik pejalan kaki yang berada di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru. Hal ini bertujuan agar perencanaan dan perancangan sarana dan prasarana pejalan kaki di lokasi tersebut telah mempertimbangkan karakteristik lokal pejalan kaki, yakni dari segi tingkat pelayanan jalur pejalan kaki.

Prosedur penelitian ini adalah tahap-tahap yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian. Tahapan-tahapan di dalam penelitian ini secara garis besar meliputi:

1. Penuangan ide atau gagasan yang selanjutnya dituangkan ke dalam bentuk latar belakang, rumusan masalah dan batasan masalah.
2. Melakukan pengkajian atau studi pustaka yang berhubungan dengan penelitian dan rumus-rumus yang digunakan untuk kelengkapan pengetahuan tentang penelitian tersebut.
3. Melakukan survei dilapangan untuk mendapatkan data jumlah pejalan kaki, waktu tempuh pejalan kaki yang melakukan pelanggaran dengan menggunakan teknik manual.
4. Data-data dari lapangan kemudian diolah dalam bentuk perhitungan arus, kecepatan, kepadatan, ruang dan rasio untuk pejalan kaki, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan karakteristik pergerakan pejalan kaki yang ada.
5. Melakukan analisis data untuk mengetahui hubungan antar variabel-variabel tersebut, menentukan nilai maksimumnya, dan tingkat pelayanan jalan.
6. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar pembuatan kesimpulan dan kemungkinan adanya saran-saran mengenai penelitian tersebut.

3.3. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru dengan penggal pengamatan ± 100 meter. Penentuan lokasi penelitian diambil dari survei pendahuluan yang dilakukan sebelum waktu survei.



Gambar 3.2: Peta Lokasi.

3.4. Waktu Penelitian

Untuk memperoleh data-data yang diinginkan maka dilakukan survei pada hari minggu, senin dan selasa, penetapan hari-hari tersebut untuk melihat karakteristik, baik volume maupun waktu pergerakan yang berbeda. Pengamatan dilakukan pada minggu, senin dan selasa.

Dilakukan pada saat jam sibuk (*peak hour*) yaitu:

- Pukul 07.00 - 09.00 WIB
- Pukul 12.00 - 14.00 WIB
- Pukul 16.00 - 18.00 WIB

3.5. Jenis Data

3.5.1. Data primer

Dalam memperoleh data primer dilakukan dengan membuat suatu rencana survei, survei pendahuluan dan pelaksanaan survei. Survei lapangan dilakukan pada saat jam-jam sibuk (*peak hours*) pagi, siang dan sore hari di sepanjang di Jalan Sudirman Kota pekanbaru. Data primer yang didapat dari survei lapangan, antara lain:

1. Data volume pejalan kaki yang melintas didaerah studi

Data ini diperoleh dengan perhitungan jumlah pejalan kaki yang melewati trotoar tiap 15 menit pada jam – jam sibuk. Pengamatan yang dilakukan pada hari Minggu 13 Mei 2018, Senin 14 Mei 2018, Selasa 15 Mei 2018 pukul 07.00 – 18.00 WIB diperoleh data jumlah pejalan kaki dalam jam sibuk penelitian:

Tabel 3.1: Jumlah pejalan kaki.

Waktu	Jumlah Pejalan Kaki (Minggu/13 Mei 2018)	Jumlah Pejalan Kaki (Senin/14 Mei 2018)	Jumlah Pejalan Kaki (Selasa/15 Mei 2018)
07.00 – 07.15	98	80	71
07.15 – 07.30	170	159	80
07.30 – 07.45	176	145	58
07.45 – 08.00	136	125	159

Tabel 3.1: *Lanjutan.*

Waktu	Jumlah Pejalan Kaki (Minggu/13 Mei 2018)	Jumlah Pejalan Kaki (Senin/14 Mei 2018)	Jumlah Pejalan Kaki (Selasa/15 Mei 2018)
08.00 – 08.15	185	132	153
08.15 – 08.30	207	157	72
08.30 – 08.45	187	130	82
08.45 – 09.00	149	160	151
Total	1308	1088	826
12.00 – 12.15	77	92	82
12.15 – 12.30	107	72	66
12.30 – 12.45	85	73	74
12.45 – 13.00	98	47	62
13.00 – 13.15	75	45	86
13.15 – 13.30	97	41	89
13.30 – 13.45	73	42	62
13.45 – 14.00	77	92	82
Total	689	507	603
16.00 – 16.15	34	37	44
16.15 – 16.30	24	29	40
16.30 – 16.45	36	26	30
16.45 – 17.00	40	30	29
17.00 – 17.15	23	34	28
17.15 – 17.30	28	29	24
17.30 – 17.45	31	31	25
17.45 – 18.00	29	26	32
Total	245	242	252

2. Data waktu tempuh pejalan kaki yang melintasi daerah studi, data ini diperoleh dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Jumlah sampel pejalan kaki yang akan dijadikan pengukuran.

- b. Menetapkan lokasi pengukuran yang dianggap mewakili, yakni lokasi dimana pejalan kaki berjalan tanpa adanya gangguan.
 - c. Menetapkan panjang ruas daerah pengamatan dan memberi tanda di kedua ujungnya.
 - d. Mengukur waktu tempuh pejalan kaki selama melewati daerah pengamatan.
- Pengamatan yang dilakukan pada hari Minggu 13 Mei 2018, Senin 14 Mei 2018, Selasa 15 Mei 2018 pada jam sibuk diperoleh data waktu tempuh pejalan kaki pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Data waktu tempuh pejalan kaki.

Waktu	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Minggu/ 13 Mei 2018	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Senin/ 14 Mei 2018	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Selasa/ 15 Mei 2018
07.00 – 07.15	173,16	169,09	151,89
07.15 – 07.30	151,15	151,16	143,51
07.30 – 07.45	153,11	154,16	149,25
07.45 – 08.00	151,81	130,12	150,18
08.00 – 08.15	179,33	179,22	160,05
08.15 – 08.30	242,1	186,29	171,03
08.30 – 08.45	141,14	140,01	138,55
08.45 – 09.00	147,31	167,55	197,08
-	-	-	-
12.00 – 12.15	125,05	119,74	122,75
12.15 – 12.30	138,15	139,19	112,55
12.30 – 12.45	132,32	126,11	112,11
12.45 – 13.00	123,75	113,56	115,69
13.00 – 13.15	145,36	133,17	129,19
13.15 – 13.30	135,51	125,15	117,38
13.30 – 13.45	130,7	143,76	128,14

Tabel 3.2: *Lanjutan.*

Waktu	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Minggu/ 13 Mei 2018	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Senin/ 14 Mei 2018	Rata-rata Waktu Tempuh (Detik) Selasa/ 15 Mei 2018
13.45 – 14.00	123,33	118,88	115,63
-	-	-	-
16.00 – 16.15	122,89	115,78	120,12
16.15 – 16.30	113,21	115	113,56
16.30 – 16.45	131,53	132,04	117,22
16.45 – 17.00	128,1	123,36	110,07
17.00 – 17.15	125,44	121,86	113,13
17.15 – 17.30	117,12	116,23	125,21
17.30 – 17.45	117,05	116,27	111
17.45 – 18.00	110,16	110,39	110,14

3. Kondisi eksisting geometri jalan

Kondisi eksisting geometri diperoleh dari fakta yang ditemui dilapangan. Kondisi ini meliputi rata-rata lebar trotoar, rata-rata lebar hambatan, rata-rata lebar efektif trotoar. Pengamatan yang dilakukan pada hari Minggu 13 Mei 2018, Senin 14 Mei 2018, Selasa 15 Mei 2018 pukul 07.00 – 18.00 WIB diperoleh data kondisi eksisting geometri pejalan kaki pada Jalan Sudirman Pekanbaru. Berikut ini adalah contoh data kondisi eksisting jalur pejalan kaki seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3: Data kondisi eksisting geometri pejalan kaki.

No	Parameter	Kondisi Eksisting Geometri Pejalan Kaki
1.	Kesesuaian penggunaan	Dapat diakses semua pejalan kaki

Tabel 3.3: *Lanjutan.*

No	Parameter	Kondisi Eksisting Geometri Pejalan Kaki	
		Segmen I	Segmen II
2.	Lebar jalur	Segmen I	Segmen II
		4,00 meter	3,00 meter
3.	Lebar hambatan	Segmen I	Segmen II
		1,70 meter (digunakan untuk parkir sepeda motor/mobil)	1,70 meter (digunakan untuk PKL)
4.	Lebar efektif	Segmen I	Segmen II
		2,30 meter	1,93 meter
5.	Fasilitas penyeberangan	Segmen I	Segmen II
6.	Fasilitas pendukung	Segmen I	Segmen II
		Ada	Tidak ada

Ruas trotoar pada Jalan Sudirman Kota Pekanbaru umumnya memiliki hambatan samping, mulai dari keberadaan adanya PKL, fasilitas perdagangan dan jasa, sampah-sampah dan jadi tempat parkir di sepanjang Jalan Sudirman Kota Pekanbaru. Untuk lebih jelas mengenai lahan kondisi geometrik di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 3.3.



1. PKL



2. Parkir



3. Buang Sampah

Gambar 3.3: Kondisi geometri pejalan kaki.

4. Kuisisioner

Data-data yang dibutuhkan untuk mengetahui pendapat pejalan kaki terhadap pelayanan yang diberikan di jalur pejalan kaki sebagai berikut:

➤ Identitas Pejalan Kaki:

1. Jenis kelamin: (L/P)

2. Usia:

a. < 15 tahun

b. 16 – 25 tahun

c. 26 – 35 tahun

d. 36 – 45 tahun

e. > 46 tahun

3. Membutuhkan keberadaan jalur pejalan kaki:

a. Butuh

b. Tidak butuh

c. Biasa saja

4. Hambatan pejalan kaki:

a. Rusaknya permukaan trotoar

b. Keberadaan PKL

- c. Tidak terdapat adanya pohon peneduh
 - d. Parkir di trotoar
 - e. Tidak terdapat trotoar
 - f. Banyaknya penampang jalan yang memutus
- Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki
1. Berapa jumlah perjalanan teman anda (termasuk anda)?
 2. Tujuan pejalan kaki:
 - a. Berbelanja
 - b. Hanya lewat
 - c. menyegat kendaraan umum
 - d. Lain-lain
 3. Apakah anda merasa nyaman saat berjalan:
 - a. Sangat tidak nyaman
 - b. Tidak nyaman
 - c. Biasa saja
 - d. Kurang nyaman
 - e. Nyaman

3.5.2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang pengumpulannya tidak di usahakan sendiri oleh peneliti. Data sekunder diperoleh peneliti dari instansi yang terkait dengan penelitian ini.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data mempunyai peran yang sangat penting dalam penelitian karena dengan adanya sumber data penulis akan mendapatkan tempat atau sumber yang dapat digunakan untuk mengetahui segala informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3.6.1. Metode Survei

Metode survei yaitu dengan mengadakan pengamatan langsung kondisi eksisting di lapangan. Hal ini mutlak dilakukan agar dapat diketahui kondisi aktual pada saat ini, sehingga diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan dan kesimpulan atas permasalahan yang ingin diselesaikan.

3.6.2. Peralatan yang Digunakan

Peralatan yang digunakan dalam pengumpulan data di lapangan haruslah peralatan yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan secara teknis. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kamera, digunakan untuk mengambil foto dokumentasi.
2. Pita atau lakban, digunakan untuk menghitung waktu tempuh pejalan kaki.
3. *Stopwatch*, digunakan untuk menghitung waktu tempuh pejalan kaki.
4. Meteran atau pita ukur, digunakan untuk mengukur panjang dan lebar efektif penggal pengamatan, untuk mengukur panjang dan lebar efektif penggal pengamatan.
5. Lembar kerja/ alat tulis, yaitu kolom isian untuk data-data yang diperlukan untuk penelitian.

3.7. Analisis Data

Analisis data yang didapat dari lapangan dengan menggunakan metode *Highway Capacity Manual (HCM) 1985* yang dimasukkan kedalam bahasa program microsoft excel. Analisis data dilakukan setelah data-data penelitian terkumpul secara lengkap kemudian data tersebut diolah dan dianalisis untuk menghasilkan kesimpulan yang benar.

3.7.1. Analisis Arus Pejalan Kaki

Arus pejalan kaki dihitung berdasarkan seluruh pejalan kaki yang melewati penggal jalan yang diamati. Pengamatan dengan interval waktu 15 menit.

3.7.2. Analisis Kecepatan Pejalan Kaki

Data yang digunakan dalam perhitungan kecepatan berjalan kaki adalah waktu tempuh pejalan kaki yang melewati penggal jalan pengamatan. Panjang penggal jalan pengamatan ditentukan sepanjang 100 meter, dengan waktu tempuh menggunakan satuan menit, sehingga satuan yang diperoleh dalam meter per menit.

3.7.3. Analisis Kepadatan Pejalan Kaki

Kepadatan (*density*) diperoleh dari variabel-variabel yang telah dicari pada bagian sebelumnya yaitu Arus (*flow*) dan kecepatan (*speed*).

3.7.4. Analisis Ruang Pejalan Kaki

Untuk menganalisis ruang pejalan kaki digunakan kecepatan rata-rata ruang di bagi dengan arus.

3.7.5. Analisis Rasio Pejalan Kaki

Untuk menganalisis rasio antara arus dengan kapasitas pejalan kaki.

3.7.6. Analisis Tingkat Pelayanan

Bertujuan untuk meningkatkan pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan saran dan harapan dari pejalan kaki yang didapat melalui penyebaran kuisioner. Hasil yang digunakan sebagai masukan dan upaya perbaikan pelayanan jalur pejalan kaki.

BAB 4

ANALISA DATA

4.1. Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan di Jalan Sudirman kota Pekanbaru pada hari Minggu 13 Mei 2018, Senin 14 Mei 2018, Selasa 15 Mei 2018 pukul 07.00 – 18.00 WIB, menghasilkan data jumlah pejalan kaki dan waktu tempuh yang merupakan data mentah, sehingga masih harus disusun terlebih dahulu untuk kemudian diadakan perhitungan masing-masing data yaitu arus, kecepatan, kepadatan dan pencatatan di lokasi survei untuk mengetahui kondisi eksisting geometri pejalan kaki yang nantinya digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki.

Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah guna menjawab dari rumusan masalah. Perhitungan yang dilakukan antara lain:

4.1.1. Arus (*flow*) Pejalan Kaki

Data arus pejalan kaki dihitung berdasarkan seluruh pejalan kaki yang melewati penggal ruas jalan yang diamati. Pengamatan dilakukan pada jam sibuk dengan interval 15 menit. Data hasil survei pada (Tabel 3.1) tersebut disusun dan dihitung jumlah pejalan kaki setiap interval 15 menit. Hasil perhitungan pejalan kaki tersebut kemudian disesuaikan ke dalam satuan arus (*flow*) atau satuan ped/min/m. Untuk menghitung arus pejalan kaki yang diamati digunakan rumus 2.1.

a. Segmen I

Sebagai contoh untuk perhitungan arus (*flow*) pejalan kaki pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB di jalur pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru (interval 15 menit terbesar) sebagai berikut:

- Jumlah pejalan kaki = 98 orang
- Lebar jalur pejalan kaki = 4,00 meter
- Lebar hambatan = 1,70 meter
- Lebar jalur pejalan kaki efektif = 2,30 meter

Total jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan dalam waktu 15 menit adalah 98 pejalan kaki, maka nilai arus yang terjadi pada pukul 07.00 – 07.15 WIB (interval 15 menit terbesar) adalah:

$$\begin{aligned} \text{Arus (flow)} &= \frac{N}{T} \\ &= \frac{98}{15} \\ &= 6,5 \text{ ped/ min/ m} \end{aligned}$$

Untuk lebar jalur pejalan kaki efektif 2,3 meter, maka perhitungan menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Arus (flow)} &= \left(\frac{98}{15} \right) : 2,3 \\ &= 2,841 \text{ ped/ min/ m} \end{aligned}$$

b. Segmen II

Sebagai contoh untuk perhitungan arus (*flow*) pejalan kaki pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB di jalur pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru (interval 15 menit terbesar) sebagai berikut:

- Jumlah pejalan kaki = 98 orang
- Lebar jalur pejalan kaki = 3,00 meter
- Lebar hambatan = 1,07 meter
- Lebar jalur pejalan kaki efektif = 1,93 meter

Total jumlah pejalan kaki yang melewati penggal pengamatan dalam waktu 15 menit adalah 98 pejalan kaki, maka nilai arus yang terjadi pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB (interval 15 menit terbesar) adalah:

$$\begin{aligned} \text{Arus (flow)} &= \frac{N}{T} \\ &= \frac{98}{15} \\ &= 6,5 \text{ ped/ min/ m} \end{aligned}$$

Untuk lebar jalur pejalan kaki efektif 1,93 meter, maka perhitungan menjadi:

$$\begin{aligned} \text{Arus (flow)} &= \left(\frac{98}{15} \right) : 1,93 \\ &= 3,385 \text{ ped/ min/ m} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan arus pejalan kaki dengan satuan ped/min/m, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Perhitungan arus pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018).

Jam	Jumlah Pejalan Kaki		Arus Pejalan Kaki	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	98	98	2,841	3,385
07.15 – 07.30	170	170	4,928	5,872
07.30 – 07.45	176	176	5,101	6,079
07.45 – 08.00	136	136	3,942	4,698
08.00 – 08.15	185	185	5,362	6,390
08.15 – 08.30	207	207	6,000	7,150
08.30 – 08.45	187	187	5,420	6,459
08.45 – 09.00	149	149	4,319	5,147
-	-	-	-	-
12.00 – 12.15	77	77	2,232	2,660
12.15 – 12.30	107	107	3,101	3,696
12.30 – 12.45	85	85	2,464	2,936
12.45 – 13.00	98	98	2,841	3,385
13.00 – 13.15	75	75	2,174	2,591
13.15 – 13.30	97	97	2,812	3,351
13.30 – 13.45	73	73	2,116	2,522
13.45 – 14.00	34	34	0,986	1,174
-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	24	24	0,696	0,829
16.15 – 16.30	36	36	1,043	1,244
16.30 – 16.45	40	40	1,159	1,382
16.45 – 17.00	23	23	0,667	0,794
17.00 – 17.15	28	28	0,812	0,967
17.15 – 17.30	31	31	0,899	1,071
17.30 – 17.45	29	29	0,841	1,002
17.45 – 18.00	98	98	2,841	3,385

Hasil perhitungan selengkapnya pada hari Senin 14 Mei 2018, Selasa 15 Mei 2018, dapat dilihat pada lampiran.

4.1.2. Kecepatan (*speed*) Pejalan Kaki

Waktu tempuh dihitung dalam satuan detik. Sedangkan satuan kecepatan yang digunakan adalah meter per menit. Karena dalam satu menit sesuai dengan 60 detik, maka T harus dibagi dengan 60. Untuk lebih jelasnya dinyatakan dalam rumus:

Dengan L = 100 meter, maka rumus diubah menjadi:

$$V = \frac{L}{T/60}$$

$$= \frac{6000}{T}$$

Sebagai contoh perhitungan pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB (interval 15 menit terbesar) untuk pejalan kaki (segmen I dan segmen II) tercatat 173,16 detik, sehingga kecepatan pejalan kaki adalah:

Jarak = 100 meter

$$V = \frac{6000}{T}$$

$$= \frac{6000}{173,16}$$

$$= 34,650 \text{ m/min}$$

Tabel 4.2: Perhitungan kecepatan (Minggu 13 Mei 2018).

Jam	Rata-rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (Detik)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)
07.00 – 07.15	173,16	34,650
07.15 – 07.30	151,15	39,696
07.30 – 07.45	153,11	39,188
07.45 – 08.00	151,81	39,523
08.00 – 08.15	179,33	33,458

Tabel 4.2: *Lanjutan.*

Jam	Rata-rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (Detik)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)
08.15 – 08.30	242,1	24,783
08.30 – 08.45	141,14	42,511
08.45 – 09.00	147,31	40,730
-	-	-
12.00 – 12.15	140,03	42,848
12.15 – 12.30	152,17	39,430
12.30 – 12.45	171,55	34,975
12.45 – 13.00	149,61	40,104
13.00 – 13.15	145,15	41,337
13.15 – 13.30	139,41	43,039
13.30 – 13.45	152,11	39,445
13.45 – 14.00	140,03	42,457
-	-	-
16.00 – 16.15	141,32	31,888
16.15 – 16.30	188,16	50,382
16.30 – 16.45	119,09	47,981
16.45 – 17.00	125,05	43,431
17.00 – 17.15	138,15	45,345
17.15 – 17.30	132,32	48,485
17.30 – 17.45	123,75	41,277
17.45 – 18.00	145,36	34,650

Untuk perhitungan kecepatan *pedestrian* selanjutnya sama dengan cara tersebut. Hasil perhitungan kecepatan *pedestrian* selengkapnya pada lampiran.

a. Kecepatan Rata-rata Ruang (Vs)

Untuk menghitung kecepatan rata-rata ruang 15 menit pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB. Dihitung terlebih dahulu besarnya Vs dengan N adalah jumlah total banyaknya data pejalan kaki pada waktu tertentu. Untuk banyaknya data waktu tempuh pejalan kaki.

Total $\left(\frac{l}{v}\right)$ pedestrian adalah:

$$\left(\frac{l}{v}\right) = \left(\frac{l}{34,650}\right) = 0,028 \text{ m/min}$$

Untuk banyaknya waktu tempuh pejalan kaki adalah:

$$N = 98 \text{ orang}$$

Maka Vs pada jam 07.00 – 07.15 WIB adalah:

$$\begin{aligned} V_s &= \frac{l}{\frac{1}{98} \times (0,028)} \\ &= 2,828 \text{ m/min} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan kecepatan rata-rata ruang pada jam-jam lain selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3: Perhitungan kecepatan rata-rata ruang (Vs).

Jam	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)	$\sum \frac{l}{v}$	Vs
07.00 – 07.15	34,650	0,0289	2,828
07.15 – 07.30	39,696	0,0252	4,283
07.30 – 07.45	39,188	0,0255	4,491
07.45 – 08.00	39,523	0,0253	3,441
08.00 – 08.15	33,458	0,0299	5,529
08.15 – 08.30	24,783	0,0404	8,352
08.30 – 08.45	42,511	0,0235	4,399
08.45 – 09.00	40,730	0,0246	3,658
-	-	-	-
12.00 – 12.15	42,848	0,0233	1,797

Tabel 4.3: *Lanjutan.*

Jam	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)	$\sum \frac{l}{v}$	Vs
12.15 – 12.30	39,430	0,0254	2,714
12.30 – 12.45	34,975	0,0286	2,430
12.45 – 13.00	40,104	0,0249	2,444
13.00 – 13.15	41,337	0,0242	1,814
13.15 – 13.30	43,039	0,0232	2,254
13.30 – 13.45	39,445	0,0254	1,851
13.45 – 14.00	42,457	0,0233	1,797
-	-	-	-
16.00 – 16.15	31,888	0,0236	0,801
16.15 – 16.30	50,382	0,0314	0,753
16.30 – 16.45	47,981	0,0198	0,715
16.45 – 17.00	43,431	0,0208	0,834
17.00 – 17.15	45,345	0,0230	0,530
17.15 – 17.30	48,485	0,0221	0,617
17.30 – 17.45	41,277	0,0206	0,639
17.45 – 18.00	34,650	0,0242	0,703

4.1.3. Kepadatan (*density*) Pejalan Kaki

Kepadatan (*density*) yang telah dicari pada perhitungan arus (Tabel 4.1) maka besarnya kepadatan dengan rumus 2.4 adalah:

a. Segmen I

Sebagai contoh perhitungan pada Minggu 13 Mei 2018 Pukul 07.00 – 07.15 WIB, dimana diketahui besarnya arus (*flow*) pejalan kaki (Q) = 2,841 ped/min/m dan besarnya kecepatan (V_s) = 2,828 m/min, maka besarnya kepadatan adalah:

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

$$= \frac{2,841}{2,828}$$

$$= 1,004 \text{ ped/m}^2$$

b. Segmen II

Sebagai contoh perhitungan pada Minggu 13 Mei 2018 Pukul 07.00 – 07.15 WIB, dimana diketahui besarnya arus (*flow*) pejalan kaki (Q) = 3,385 ped/min/m dan besarnya kecepatan (V_s) = 2,828 m/min, maka besarnya kepadatan adalah:

$$\begin{aligned} D &= \frac{Q}{V_s} \\ &= \frac{3,385}{2,828} \\ &= 1,197 \text{ ped/m}^2 \end{aligned}$$

Tabel 4.4: Kepadatan pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II
	07.00 – 07.15	2,841		3,385	2,828
07.15 – 07.30	4,928	5,872	4,283	1,151	1,371
07.30 – 07.45	5,101	6,079	4,491	1,136	1,354
07.45 – 08.00	3,942	4,698	3,441	1,146	1,365
08.00 – 08.15	5,362	6,390	5,529	0,970	1,156
08.15 – 08.30	6,000	7,150	8,352	0,718	0,856
08.30 – 08.45	5,420	6,459	4,399	1,232	1,468
08.45 – 09.00	4,319	5,147	3,658	1,181	1,407
-	-	-	-	-	-
12.00 – 12.15	2,232	2,660	1,797	1,242	1,480
12.15 – 12.30	3,101	3,696	2,714	1,143	1,362
12.30 – 12.45	2,464	2,936	2,430	1,014	1,208
12.45 – 13.00	2,841	3,385	2,444	1,162	1,385
13.00 – 13.15	2,174	2,591	1,814	1,198	1,428

Tabel 4.4: *Lanjutan.*

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II
	13.15 – 13.30	2,812		3,351	2,254
13.30 – 13.45	2,116	2,522	1,851	1,143	1,363
13.45 – 14.00	0,986	1,174	0,801	1,231	1,467
-	-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	0,696	0,829	0,753	0,924	1,101
16.15 – 16.30	1,043	1,244	0,715	1,460	1,740
16.30 – 16.45	1,159	1,382	0,834	1,391	1,657
16.45 – 17.00	0,667	0,794	0,530	1,259	1,500
17.00 – 17.15	0,812	0,967	0,617	1,314	1,566
17.15 – 17.30	0,899	1,071	0,639	1,405	1,675
17.30 – 17.45	0,841	1,002	0,703	1,196	1,426
17.45 – 18.00	2,841	3,385	2,828	1,004	1,197

Hasil perhitungan kepadatan *pedestrian* selengkapnya pada lampiran.

4.1.4. Ruang (*space*) Pejalan Kaki

Ruang (*space*) untuk pejalan kaki dihitung dengan menggunakan rumus 2.5. Berikut ini adalah perhitungan ruang (*space*) pejalan kaki.

a. Segmen I

Sebagai contoh perhitungan pada perhitungan pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB, dimana diketahui besarnya kepadatan adalah 1,004 ped/m², maka luasnya ruang yang tersedia untuk pejalan kaki:

$$\begin{aligned}
 S_{15} &= \frac{l}{D_{15}} \\
 &= \frac{l}{1,004}
 \end{aligned}$$

$$= 0,996 \text{ m}^2/\text{ped.}$$

b. Segmen II

Sebagai contoh perhitungan pada perhitungan pada Minggu 13 Mei 2018 pukul 07.00 – 07.15 WIB, dimana diketahui besarnya kepadatan adalah 1,197 ped/m², maka luasnya ruang yang tersedia untuk pejalan kaki:

$$S_{15} = \frac{I}{D_{15}}$$

$$= \frac{I}{1,197}$$

$$= 0,835 \text{ m}^2/\text{ped.}$$

Tabel 4.5: Perhitungan ruang (*Space*) pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.15 – 07.30	4,928	5,872	4,283	1,151	1,371	0,869	0,729
07.30 – 07.45	5,101	6,079	4,491	1,136	1,354	0,880	0,739
07.45 – 08.00	3,942	4,698	3,441	1,146	1,365	0,873	0,732
08.00 – 08.15	5,362	6,390	5,529	0,970	1,156	1,031	0,865
08.15 – 08.30	6,000	7,150	8,352	0,718	0,856	1,392	1,168
08.30 – 08.45	5,420	6,459	4,399	1,232	1,468	0,812	0,681

Tabel 4.5: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
08.45 – 09.00	4,319	5,147	3,658	1,181	1,407	0,847	0,711
-	-	-	-	-	-		
12.00 – 12.15	2,232	2,660	1,797	1,242	1,480	0,805	0,676
12.15 – 12.30	3,101	3,696	2,714	1,143	1,362	0,875	0,734
12.30 – 12.45	2,464	2,936	2,430	1,014	1,208	0,986	0,828
12.45 – 13.00	2,841	3,385	2,444	1,162	1,385	0,860	0,722
13.00 – 13.15	2,174	2,591	1,814	1,198	1,428	0,835	0,700
13.15 – 13.30	2,812	3,351	2,254	1,247	1,487	0,802	0,673
13.30 – 13.45	2,116	2,522	1,851	1,143	1,363	0,875	0,734
13.45 – 14.00	0,986	1,174	0,801	1,231	1,467	0,805	0,676
-	-	-	-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	0,696	0,829	0,753	0,924	1,101	0,813	0,682

Tabel 4.5: *Lanjutan.*

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
16.15 – 16.30	1,043	1,244	0,715	1,460	1,740	1,082	0,908
16.30 – 16.45	1,159	1,382	0,834	1,391	1,657	0,685	0,575
16.45 – 17.00	0,667	0,794	0,530	1,259	1,500	0,719	0,603
17.00 – 17.15	0,812	0,967	0,617	1,314	1,566	0,794	0,667
17.15 – 17.30	0,899	1,071	0,639	1,405	1,675	0,761	0,638
17.30 – 17.45	0,841	1,002	0,703	1,196	1,426	0,712	0,597
17.45 – 18.00	2,841	3,385	2,828	1,004	1,197	0,000	0,000

Hasil perhitungan ruang (*space*) *pedestrian* selengkapnya pada lampiran.

4.1.5. Rasio Pejalan Kaki

Rasio arus pejalan kaki per kapasitas didapat dari perbandingan kedua faktor tersebut. Perhitungan rasio arus pejalan kaki per kapasitas pada Jalan Sudirman Kota Pekanbaru pada hari Minggu 13 Mei 2018:

a. Segmen I

Arus pejalan kaki (v) pada interval waktu tiap 15 menit

$$v = 2,841 \text{ pejalan kaki/menit/meter}$$

Kapasitas pejalan kaki (c)

$$c = 75 \text{ pejalan kaki/menit/meter}$$

$$\text{Rasio } v/c = 2,841 / 75 = 0,038$$

b. Segmen II

Arus pejalan kaki (v) pada interval waktu tiap 15 menit

$$v = 3,385 \text{ pejalan kaki/menit/meter}$$

Kapasitas pejalan kaki (c)

$$c = 75 \text{ pejalan kaki/menit/meter}$$

$$\text{Rasio } v/c = 3,385 / 75 = 0,045$$

Tabel 4.6: Rasio pejalan kaki (Minggu 13 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		V/C	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,841	3,385	0,038	0,045
07.15 – 07.30	4,928	5,872	0,066	0,078
07.30 – 07.45	5,101	6,079	0,068	0,081
07.45 – 08.00	3,942	4,698	0,053	0,063
08.00 – 08.15	5,362	6,390	0,071	0,085
08.15 – 08.30	6,000	7,150	0,080	0,095
08.30 – 08.45	5,420	6,459	0,072	0,086
08.45 – 09.00	4,319	5,147	0,058	0,069
-	-	-	-	-
12.00 – 12.15	2,232	2,660	0,030	0,035
12.15 – 12.30	3,101	3,696	0,041	0,049
12.30 – 12.45	2,464	2,936	0,033	0,039
12.45 – 13.00	2,841	3,385	0,038	0,045
13.00 – 13.15	2,174	2,591	0,029	0,035
13.15 – 13.30	2,812	3,351	0,037	0,045
13.30 – 13.45	2,116	2,522	0,028	0,034
13.45 – 14.00	0,986	1,174	0,030	0,035

Tabel 4.6: *Lanjutan.*

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		V/C	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	0,696	0,829	0,013	0,016
16.15 – 16.30	1,043	1,244	0,009	0,011
16.30 – 16.45	1,159	1,382	0,014	0,017
16.45 – 17.00	0,667	0,794	0,015	0,018
17.00 – 17.15	0,812	0,967	0,009	0,011
17.15 – 17.30	0,899	1,071	0,011	0,013
17.30 – 17.45	0,841	1,002	0,012	0,014
17.45 – 18.00	2,841	3,385	0,011	0,013

Hasil perhitungan rasio pejalan kaki selengkapnya pada lampiran.

4.2. Tingkat Pelayanan

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat pelayanan prasarana pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru. Penentuan tingkat pelayanan dilakukan dengan mengelolah data primer terutama data volume pejalan kaki. Pada penelitian ini untuk menentukan tingkat pelayanan *trottoar (level of service in walkways)* menggunakan metode *Highway Capacity Manual 1985 (HCM 1985)*.

Jadi, hasil perhitungan tersebut kemudian dianalisis dengan tabel tingkat pelayanan (LOS) berdasarkan jalur pejalan kaki. Dari hasil analisis didapatkan tingkat pelayanan masing-masing pada Tabel 4.7.

a. Segmen I

Tabel 4.7: Hasil analisis *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	
07.00 – 07.15	2,841	34,650	1,004	0,996	0,038	A
07.15 – 07.30	4,928	39,696	1,151	0,869	0,066	A
07.30 – 07.45	5,101	39,188	1,136	0,880	0,068	A
07.45 – 08.00	3,942	39,523	1,146	0,873	0,053	A
08.00 – 08.15	5,362	33,458	0,970	1,031	0,071	A
08.15 – 08.30	6,000	24,783	0,718	1,392	0,080	A
08.30 – 08.45	5,420	42,511	1,232	0,812	0,072	A
08.45 – 09.00	4,319	40,730	1,181	0,847	0,058	A
12.00 – 12.15	2,232	42,848	1,242	0,805	0,030	A
12.15 – 12.30	3,101	39,430	1,143	0,875	0,041	A
12.30 – 12.45	2,464	34,975	1,014	0,986	0,033	A
12.45 – 13.00	2,841	40,104	1,162	0,860	0,038	A
13.00 – 13.15	2,174	41,337	1,198	0,835	0,029	A
13.15 – 13.30	2,812	43,039	1,247	0,802	0,037	A
13.30 – 13.45	2,116	39,445	1,143	0,875	0,028	A
13.45 – 14.00	0,986	42,457	1,231	0,805	0,030	A
16.00 – 16.15	0,696	31,888	0,924	0,813	0,013	A

Tabel 4.7: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	Segmen I
16.15 – 16.30	1,043	50,382	1,460	1,082	0,009	A
16.30 – 16.45	1,159	47,981	1,391	0,685	0,014	A
16.45 – 17.00	0,667	43,431	1,259	0,719	0,015	A
17.00 – 17.15	0,812	45,345	1,314	0,794	0,009	A
17.15 – 17.30	0,899	48,485	1,405	0,761	0,011	A
17.30 – 17.45	0,841	41,277	1,196	0,712	0,012	A
17.45 – 18.00	2,841	34,650	1,004	0,000	0,011	A

b. Segmen II

Tabel 4.8: Hasil analisis *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
07.00 – 07.15	3,385	34,650	1,197	0,835	0,045	A
07.15 – 07.30	5,872	39,696	1,371	0,729	0,078	A
07.30 – 07.45	6,079	39,188	1,354	0,739	0,081	A
07.45 – 08.00	4,698	39,523	1,365	0,732	0,063	A
08.00 – 08.15	6,390	33,458	1,156	0,865	0,085	A

Tabel 4.8: *Lanjutan.*

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
08.15 – 08.30	7,150	24,783	0,856	1,168	0,095	A
08.30 – 08.45	6,459	42,511	1,468	0,681	0,086	A
08.45 – 09.00	5,147	40,730	1,407	0,711	0,069	A
12.00 – 12.15	2,660	42,848	1,480	0,676	0,035	A
12.15 – 12.30	3,696	39,430	1,362	0,734	0,049	A
12.30 – 12.45	2,936	34,975	1,208	0,828	0,039	A
12.45 – 13.00	3,385	40,104	1,385	0,722	0,045	A
13.00 – 13.15	2,591	41,337	1,428	0,700	0,035	A
13.15 – 13.30	3,351	43,039	1,487	0,673	0,045	A
13.30 – 13.45	2,522	39,445	1,363	0,734	0,034	A
13.45 – 14.00	1,174	42,457	1,467	0,676	0,035	A
16.00 – 16.15	0,829	31,888	1,101	0,682	0,016	A
16.15 – 16.30	1,244	50,382	1,740	0,908	0,011	A
16.30 – 16.45	1,382	47,981	1,657	0,575	0,017	A
16.45 – 17.00	0,794	43,431	1,500	0,603	0,018	A
17.00 – 17.15	0,967	45,345	1,566	0,667	0,011	A
17.15 – 17.30	1,071	48,485	1,675	0,638	0,013	A
17.30 – 17.45	1,002	41,277	1,426	0,597	0,014	A
17.45 – 18.00	3,385	34,650	1,197	0,000	0,013	A

4.3. Kuisisioner

Berikut ini akan diuraikan identitas pejalan kaki berdasarkan kuisisioner terhadap identitas pengguna jalan diwilayah studi dalam Tabel 4.9, Tabel 4.10 dan Tabel 4.11.

Tabel 4.9: Kelompok usia dan jenis kelamin.

No	Usia	Jumlah dan Persentase					
		L	%	P	%	Total	%
1.	< 15 tahun	7	14	5	10	12	24
2.	16 – 25 tahun	12	24	10	20	22	44
3.	26 – 35 tahun	6	12	5	10	11	22
4.	36 – 45 tahun	2	4	2	4	4	8
5.	> 46 tahun	1	2	-	-	1	2
Total		28	56	22	44	50	100

Tabel 4.10: Membutuhkan keberadaan pejalan kaki.

No	Membutuhkan	Jumlah dan Persentase	
		Jumlah	%
1	Biasa Saja	12	24
2	Butuh	28	56
3	Tidak Butuh	10	20
Total		50	100

Tabel 4. 11: Hambatan yang dialami.

No	Hambatan	Jumlah dan Persentase	
		Jumlah	%
1.	Rusaknya permukaan trotoar	7	14

Tabel 4. 11: *Lanjutan.*

No	Hambatan	Jumlah dan Persentase	
		Jumlah	%
2.	Keberadaan PKL	13	26
3.	Tidak terdapat adanya pohon peneduh	8	16
4.	Parkir di trotoar	18	36
5.	Tidak terdapat trotoar	4	8
Total		50	100

Dari kuisisioner, karakteristik pergerakan pejalan kaki secara umum adalah sebagai berikut:

a. Jumlah teman perjalanan

Dalam melakukan perjalanan, pejalan kaki lebih sering berjalan rombongan daripada berjalan sendirian, perbandingan perjalanan yang dilakukan sendirian dan rombongan dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12: Perilaku perjalanan.

No	Teman Berjalan	Jumlah	%
1	Sendirian	22	44
2	Rombongan	28	56
Total		50	100

Jumlah rombongan yang sering dijadikan teman perjalanan sebagian besar 2-3 orang.

Tabel 4.13: Jumlah teman perjalanan.

No	Jumlah Teman Perjalan	Jumlah	%
1	2 – 3 orang	17	60,7
2	4 – 5 orang	7	25
3	>5 orang	4	14,3
Total		28	100

b. Asal dan Tujuan Melakukan Perjalanan

Menurut hasil kuisisioner pejalan kaki sebagian besar didominasi oleh untuk menyegat kendaraan umum, berbelanja, hanya lewat, lain-lain.

Tabel 4.14: Tujuan dalam melakukan perjalanan.

No	Tujuan	Jumlah	%
1	Menyegat kendaraan umum	16	32
2	Berbelanja	18	36
3	Hanya lewat	10	20
4	Lain-lain	6	12
Total		50	100

c. Kenyamanan dalam Perjalanan

Menurut hasil kuisisioner pejalan kaki dalam melakukan perjalanan, hal yang paling tidak disukai pejalan kaki adalah ketidaknyamanan dalam berjalan, dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15: Kenyamanan saat berjalan.

No	Kenyamanan	Jumlah dan Persentase	
		Jumlah	%
1.	Sangat tidak nyaman	8	16
2.	Tidak nyaman	18	36
3.	Biasa saja	4	8
4.	Kurang nyaman	16	32
5.	Nyaman	4	8
Total		50	100

Dalam melakukan perjalanan menurut hasil kuisisioner pejalan kaki sebagian besar merasa tidak nyaman saat berjalan dengan alasan bermacam-macam diantaranya, trotoar yang sempit, banyak hambatan ketika berjalan (seperti PKL, trotoar berlubang atau naik turun, terhalang, dsb), dan kotor bahkan dikatakan bahwa fasilitas pejalan kaki yang ada tidak baik untuk digunakan.

BAB 5

KSEIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Karakteristik pergerakan pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru sebagai berikut:
 - Arus (*flow*) di Segmen I sebesar 2,841 pejalan kaki/m/min sedangkan di Segmen II sebesar 3,385 pejalan kaki/m/min.
 - Kecepatan rata-rata (*speed*) sebesar 34,650 m/min.
 - Kepadatan (*Density*) di Segmen I sebesar 1,004 pejalan kaki/m² sedangkan di segmen II sebesar 1,197 pejalan kaki/m².
 - Ruang (*space*) di segmen I sebesar 0,996 m²/ped sedangkan Segmen II sebesar 0,835 m²/ped.
 - Rasio pejalan kaki di Segmen I sebesar 0,038 sedangkan di Segmen II sebesar 0,045.
2. Tingkat pelayanan untuk jalur pejalan kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru menurut HCM 1985 adalah A, karena semua pejalan kaki dapat bergerak dalam ruang yang diinginkan tanpa adanya perubahan gerakan pada pejalan kaki.
3. Berdasarkan hasil kuisioner yang disebarkan kepada pejalan kaki menyatakan bahwa merasa tidak aman dan tidak nyaman saat berjalan dengan alasan bermacam-macam diantaranya, trotoar yang sempit, banyak hambatan ketika berjalan (seperti PKL, trotoar berlubang atau naik turun, terhalang, dsb), dan kotor bahkan dikatakan bahwa fasilitas pejalan kaki yang ada tidak baik untuk digunakan. Penggunaan sebagian besar trotoar untuk berdagang sangat dipengaruhi sekali terhadap kelancaran pergerakan pejalan kaki.

5.2. Saran

1. Keberadaan pedagang kaki-lima pada jalur berjalan kaki perlu lebih ditertibkan, terutama menyangkut pemakaian lahan yang terlalu menyita lebar trotoar. Penertiban dapat dilakukan dengan membatasi lahan yang bisa dipakai pedagang kaki-lima. Agar mudah dalam pelaksanaan dan pengawasannya, batas tersebut dapat dibuat berupa pengecatan garis memanjang searah trotoar.
2. Untuk memberi kenyamanan pejalan kaki maka disarankan memperhatikan kondisi fisik trotoar.
3. Untuk meningkatkan kenyamanan fasilitas pelayanan pejalan kaki yang baru maka trotoar baru perlu dilengkapi pepohonan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, 2000. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Kurniawan, Gigik. 2006. *Studi Evaluasi Tingkat Pelayanan Perjalanan Pejalan Kaki Pada Koridor Jalan Tlogomas Km 7.600-8.000 Kota Malang*. Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah, Malang.
- Kurniawan, Iwan. 2004. *Karakteristik Arus Pejalan Kaki Pada Koridor Pejalan Kaki Bawah Tanah Terminal Transit Blok-M Mall*, Tesis (T2), Magister Sistem dan Teknik Transportasi Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, Jakarta.
- Putra, Muhajirin Syah. 2013. *Analisis Karakteristik Dan Aktifitas Pedestrian, Kota Medan*. Tugas Akhir Jurusan Teknik sipil Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum No.032/t/bm/1999, Departemen Pekerjaan Umum.
- Planologi,uir. 2011. Pengertian Pedestrian, Riau.
- Tamin, O, Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi Kedua, Penertbit ITB, Bandung.
- Teknomo, Kardi. 2002. *Microscopic Pedestrian Flow Characteristics : Development of an Image Processing Data Collection and Simulation Model*. Departemen of Human Social Information Sciences Graduate School of Information Sciences Tohoku University, Japan.
- Transportation Research Board. *Highway Capacity Manual*. Washington, D.C.: Transportation Research Board, National Research Council, 1985.
- Winaya, Putu Preantjaya. 2010. *Analisis Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Gajah Muda, Denpasar, Bali*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Universitas Udayana, Denpasar.

LAMPIRAN

L1: Perhitungan arus pejalan kaki (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Jumlah Pejalan Kaki		Arus Pejalan Kaki	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	80	80	2,319	2,763
07.15 – 07.30	159	159	4,609	5,492
07.30 – 07.45	145	145	4,203	5,009
07.45 – 08.00	125	125	3,623	4,318
08.00 – 08.15	132	132	3,826	4,560
08.15 – 08.30	157	157	4,551	5,423
08.30 – 08.45	130	130	3,768	4,491
08.45 – 09.00	160	160	4,638	5,527
-	-	-	-	-
12.00 – 12.15	92	92	2,667	3,178
12.15 – 12.30	72	72	2,087	2,487
12.30 – 12.45	73	73	2,116	2,522
12.45 – 13.00	47	47	1,362	1,623
13.00 – 13.15	45	45	1,304	1,554
13.15 – 13.30	41	41	1,188	1,416
13.30 – 13.45	42	42	1,217	1,451
13.45 – 14.00	37	37	1,072	1,278
-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	37	37	0,841	1,002
16.15 – 16.30	29	29	0,754	0,898
16.30 – 16.45	26	26	0,870	1,036
16.45 – 17.00	30	30	0,986	1,174
17.00 – 17.15	34	34	0,841	1,002
17.15 – 17.30	29	29	0,899	1,071
17.30 – 17.45	31	31	0,754	0,898
17.45 – 18.00	26	26	0,841	1,002

L2: Perhitungan arus pejalan kaki (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Jumlah Pejalan Kaki		Arus Pejalan Kaki	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	71	71	2,319	2,453
07.15 – 07.30	80	80	1,681	2,763
07.30 – 07.45	58	58	4,609	2,003
07.45 – 08.00	59	59	4,435	5,492
08.00 – 08.15	53	53	2,087	5,285
08.15 – 08.30	72	72	2,377	2,487
08.30 – 08.45	62	62	4,377	2,832
08.45 – 09.00	51	51	2,319	5,216
-	-	-	-	-
12.00 – 12.15	82	82	2,377	2,832
12.15 – 12.30	66	66	2,377	2,832
12.30 – 12.45	74	74	1,913	2,280
12.45 – 13.00	62	62	2,145	2,556
13.00 – 13.15	86	86	1,797	2,142
13.15 – 13.30	89	89	2,493	2,971
13.30 – 13.45	62	62	2,580	3,074
13.45 – 14.00	44	44	1,275	1,520
-	-	-	-	-
16.00 – 16.15	44	44	1,159	1,382
16.15 – 16.30	40	40	0,870	1,036
16.30 – 16.45	30	30	0,841	1,002
16.45 – 17.00	29	29	0,812	0,967
17.00 – 17.15	28	28	0,696	0,829
17.15 – 17.30	24	24	0,725	0,864
17.30 – 17.45	25	25	0,928	1,105
17.45 – 18.00	32	32	1,159	1,382

L3: Perhitungan kecepatan (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Rata-rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (Detik)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)
07.00 – 07.15	169,09	35,484
07.15 – 07.30	151,16	39,693
07.30 – 07.45	154,16	38,921
07.45 – 08.00	130,12	46,111
08.00 – 08.15	179,22	33,478
08.15 – 08.30	186,29	32,208
08.30 – 08.45	140,01	42,854
08.45 – 09.00	167,55	35,810
-	-	-
12.00 – 12.15	138,78	43,234
12.15 – 12.30	119,52	50,201
12.30 – 12.45	136,22	44,046
12.45 – 13.00	150,13	39,965
13.00 – 13.15	123,21	48,697
13.15 – 13.30	136,19	44,056
13.30 – 13.45	126,72	47,348
13.45 – 14.00	138,74	43,246
-	-	-
16.00 – 16.15	159	37,736
16.15 – 16.30	116,2	51,635
16.30 – 16.45	119,74	50,109
16.45 – 17.00	139,19	43,107
17.00 – 17.15	126,11	47,578
17.15 – 17.30	113,56	52,836
17.30 – 17.45	133,17	45,055
17.45 – 18.00	169,09	35,484

L4: Perhitungan kecepatan (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Rata-rata Waktu Tempuh Pejalan Kaki (Detik)	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)
07.00 – 07.15	151,89	39,502
07.15 – 07.30	143,51	41,809
07.30 – 07.45	149,25	40,201
07.45 – 08.00	150,18	39,952
08.00 – 08.15	160,05	37,488
08.15 – 08.30	171,03	35,082
08.30 – 08.45	138,55	43,306
08.45 – 09.00	197,08	30,444
-	-	-
12.00 – 12.15	138,17	43,425
12.15 – 12.30	130	46,154
12.30 – 12.45	132,15	45,403
12.45 – 13.00	145,61	41,206
13.00 – 13.15	133,31	45,008
13.15 – 13.30	139,7	42,949
13.30 – 13.45	131,13	45,756
13.45 – 14.00	141,84	42,301
-	-	-
16.00 – 16.15	132,56	45,263
16.15 – 16.30	119,57	50,180
16.30 – 16.45	122,75	48,880
16.45 – 17.00	112,55	53,310
17.00 – 17.15	112,11	53,519
17.15 – 17.30	115,69	51,863
17.30 – 17.45	129,19	46,443
17.45 – 18.00	151,89	39,502

L5: Kecepatan rata-rata ruang (Vs) (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)	$\sum \frac{1}{v}$	Vs
07.00 – 07.15	35,484	0,0282	2,255
07.15 – 07.30	39,693	0,0252	4,006
07.30 – 07.45	38,921	0,0257	3,726
07.45 – 08.00	46,111	0,0217	2,711
08.00 – 08.15	33,478	0,0299	3,943
08.15 – 08.30	32,208	0,0310	4,875
08.30 – 08.45	42,854	0,0233	3,034
08.45 – 09.00	35,810	0,0279	4,468
-	-	-	-
12.00 – 12.15	43,234	0,0231	2,128
12.15 – 12.30	50,201	0,0199	1,434
12.30 – 12.45	44,046	0,0227	1,657
12.45 – 13.00	39,965	0,0250	1,176
13.00 – 13.15	48,697	0,0205	0,924
13.15 – 13.30	44,056	0,0227	0,931
13.30 – 13.45	47,348	0,0211	0,887
13.45 – 14.00	43,246	0,0231	0,856
-	-	-	-
16.00 – 16.15	37,736	0,0265	0,769
16.15 – 16.30	51,635	0,0194	0,504
16.30 – 16.45	50,109	0,0200	0,599
16.45 – 17.00	43,107	0,0232	0,789
17.00 – 17.15	47,578	0,0210	0,610
17.15 – 17.30	52,836	0,0189	0,587
17.30 – 17.45	45,055	0,0222	0,577
17.45 – 18.00	35,484	0,0282	2,255

L5: Kecepatan rata-rata ruang (Vs) (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Kecepatan Pejalan Kaki (m/min)	$\sum \frac{1}{v}$	Vs
07.00 – 07.15	39,502	0,0253	1,797
07.15 – 07.30	41,809	0,0239	1,913
07.30 – 07.45	40,201	0,0249	1,443
07.45 – 08.00	39,952	0,0250	3,980
08.00 – 08.15	37,488	0,0267	4,081
08.15 – 08.30	35,082	0,0285	2,052
08.30 – 08.45	43,306	0,0231	1,894
08.45 – 09.00	30,444	0,0328	4,960
-	-	-	-
12.00 – 12.15	43,425	0,0230	1,888
12.15 – 12.30	46,154	0,0217	1,430
12.30 – 12.45	45,403	0,0220	1,630
12.45 – 13.00	41,206	0,0243	1,505
13.00 – 13.15	45,008	0,0222	1,911
13.15 – 13.30	42,949	0,0233	2,072
13.30 – 13.45	45,756	0,0219	1,355
13.45 – 14.00	42,301	0,0236	1,040
-	-	-	-
16.00 – 16.15	45,263	0,0221	0,884
16.15 – 16.30	50,180	0,0199	0,598
16.30 – 16.45	48,880	0,0205	0,593
16.45 – 17.00	53,310	0,0188	0,525
17.00 – 17.15	53,519	0,0187	0,448
17.15 – 17.30	51,863	0,0193	0,482
17.30 – 17.45	46,443	0,0215	0,689
17.45 – 18.00	39,502	0,0253	1,797

L6: Kepadatan pejalan kaki (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,319	2,763	2,255	1,029	1,226
07.15 – 07.30	4,609	5,492	4,006	1,151	1,371
07.30 – 07.45	4,203	5,009	3,726	1,128	1,344
07.45 – 08.00	3,623	4,318	2,711	1,337	1,593
08.00 – 08.15	3,826	4,560	3,943	0,970	1,156
08.15 – 08.30	4,551	5,423	4,875	0,934	1,113
08.30 – 08.45	3,768	4,491	3,034	1,242	1,480
08.45 – 09.00	4,638	5,527	4,468	1,038	1,507
12.00 – 12.15	2,667	3,178	2,128	1,253	1,493
12.15 – 12.30	2,087	2,487	1,434	1,455	1,734
12.30 – 12.45	2,116	2,522	1,657	1,277	1,521
12.45 – 13.00	1,362	1,623	1,176	1,158	1,380
13.00 – 13.15	1,304	1,554	0,924	1,412	1,682
13.15 – 13.30	1,188	1,416	0,931	1,277	1,522
13.30 – 13.45	1,217	1,451	0,887	1,372	1,636
13.45 – 14.00	1,072	1,278	0,856	1,254	1,494
16.00 – 16.15	0,841	1,002	0,769	1,094	1,303
16.15 – 16.30	0,754	0,898	0,504	1,497	1,784
16.30 – 16.45	0,870	1,036	0,599	1,452	1,731
16.45 – 17.00	0,986	1,174	0,789	1,249	1,489
17.00 – 17.15	0,841	1,002	0,610	1,379	1,643
17.15 – 17.30	0,899	1,071	0,587	1,531	1,825
17.30 – 17.45	0,754	0,898	0,577	1,306	1,556
17.45 – 18.00	2,319	2,763	0,769	1,029	1,226

L7: Kepadatan pejalan kaki (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,058	2,453	1,797	1,145	1,364
07.15 – 07.30	2,319	2,763	1,913	1,212	1,444
07.30 – 07.45	1,681	2,003	1,443	1,165	1,389
07.45 – 08.00	4,609	5,492	3,980	1,158	1,380
08.00 – 08.15	4,435	5,285	4,081	1,087	1,295
08.15 – 08.30	2,087	2,487	2,052	1,017	1,212
08.30 – 08.45	2,377	2,832	1,894	1,255	1,496
08.45 – 09.00	4,377	5,216	4,960	0,882	1,052
12.00 – 12.15	2,377	2,832	1,888	1,259	1,500
12.15 – 12.30	2,377	2,832	1,430	1,662	1,981
12.30 – 12.45	1,913	2,280	1,630	1,174	1,399
12.45 – 13.00	2,145	2,556	1,505	1,426	1,699
13.00 – 13.15	1,797	2,142	1,911	0,941	1,121
13.15 – 13.30	2,493	2,971	2,072	1,203	1,434
13.30 – 13.45	2,580	3,074	1,355	1,904	2,269
13.45 – 14.00	1,275	1,520	1,040	1,226	1,461
16.00 – 16.15	1,159	1,382	0,884	1,312	1,563
16.15 – 16.30	0,870	1,036	0,598	1,454	1,733
16.30 – 16.45	0,841	1,002	0,593	1,417	1,688
16.45 – 17.00	0,812	0,967	0,525	1,545	1,841
17.00 – 17.15	0,696	0,829	0,448	1,551	1,849
17.15 – 17.30	0,725	0,864	0,482	1,503	1,791
17.30 – 17.45	0,928	1,105	0,689	1,346	1,604
17.45 – 18.00	1,159	1,382	0,884	1,312	1,563

L8: Perhitungan ruang (*Space*) pejalan kaki (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,319	2,763	2,255	1,029	1,226	0,972	0,816
07.15 – 07.30	4,609	5,492	4,006	1,151	1,371	0,869	0,729
07.30 – 07.45	4,203	5,009	3,726	1,128	1,344	0,886	0,744
07.45 – 08.00	3,623	4,318	2,711	1,337	1,593	0,748	0,628
08.00 – 08.15	3,826	4,560	3,943	0,970	1,156	1,031	0,865
08.15 – 08.30	4,551	5,423	4,875	0,934	1,113	1,071	0,899
08.30 – 08.45	3,768	4,491	3,034	1,242	1,480	0,805	0,676
08.45 – 09.00	4,638	5,527	4,468	1,038	1,507	0,963	0,664
12.00 – 12.15	2,667	3,178	2,128	1,253	1,493	0,798	0,670
12.15 – 12.30	2,087	2,487	1,434	1,455	1,734	0,687	0,577
12.30 – 12.45	2,116	2,522	1,657	1,277	1,521	0,783	0,657

L8: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
12.45 – 13.00	1,362	1,623	1,176	1,158	1,380	0,863	0,724
13.00 – 13.15	1,188	1,416	0,931	1,277	1,522	0,783	0,657
13.15 – 13.30	1,217	1,451	0,887	1,372	1,636	0,729	0,611
13.30 – 13.45	1,072	1,278	0,856	1,254	1,494	0,798	0,669
13.45 – 14.00	0,841	1,002	0,769	1,094	1,303	0,798	0,670
16.00 – 16.15	0,754	0,898	0,504	1,497	1,784	0,914	0,767
16.15 – 16.30	0,870	1,036	0,599	1,452	1,731	0,668	0,561
16.30 – 16.45	0,986	1,174	0,789	1,249	1,489	0,689	0,578
16.45 – 17.00	0,841	1,002	0,610	1,379	1,643	0,800	0,672
17.00 – 17.15	0,899	1,071	0,587	1,531	1,825	0,725	0,608
17.15 – 17.30	0,754	0,898	0,577	1,306	1,556	0,653	0,548
17.30 – 17.45	2,319	2,763	0,769	1,029	1,226	0,766	0,643
17.45 – 18.00	2,319	2,763	2,255	1,029	1,226	0,914	0,767

L9: Perhitungan ruang (*Space*) pejalan kaki (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,058	2,453	1,797	1,145	1,364	0,873	0,733
07.15 – 07.30	2,319	2,763	1,913	1,212	1,444	0,825	0,692
07.30 – 07.45	1,681	2,003	1,443	1,165	1,389	0,858	0,720
07.45 – 08.00	4,609	5,492	3,980	1,158	1,380	0,864	0,725
08.00 – 08.15	4,435	5,285	4,081	1,087	1,295	0,920	0,772
08.15 – 08.30	2,087	2,487	2,052	1,017	1,212	0,983	0,825
08.30 – 08.45	2,377	2,832	1,894	1,255	1,496	0,797	0,669
08.45 – 09.00	4,377	5,216	4,960	0,882	1,052	1,133	0,951
12.00 – 12.15	2,377	2,832	1,888	1,259	1,500	0,794	0,667
12.15 – 12.30	2,377	2,832	1,430	1,662	1,981	0,602	0,505
12.30 – 12.45	1,913	2,280	1,630	1,174	1,399	0,852	0,715

L9: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		Vs (m/min)	D (ped/m ²)		S (m ² /ped)	
	Segmen I	Segmen II		Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
12.45 – 13.00	2,145	2,556	1,505	1,174	1,399	0,701	0,589
13.00 – 13.15	1,797	2,142	1,911	1,426	1,699	1,063	0,892
13.15 – 13.30	2,493	2,971	2,072	0,941	1,121	0,831	0,698
13.30 – 13.45	2,580	3,074	1,355	1,203	1,434	0,525	0,441
13.45 – 14.00	1,275	1,520	1,040	1,904	2,269	0,816	0,684
16.00 – 16.15	1,159	1,382	0,884	1,226	1,461	0,762	0,640
16.15 – 16.30	0,870	1,036	0,598	1,312	1,563	0,688	0,577
16.30 – 16.45	0,841	1,002	0,593	1,454	1,733	0,706	0,592
16.45 – 17.00	0,812	0,967	0,525	1,417	1,688	0,647	0,543
17.00 – 17.15	0,696	0,829	0,448	1,545	1,841	0,645	0,541
17.15 – 17.30	0,725	0,864	0,482	1,551	1,849	0,665	0,558
17.30 – 17.45	0,928	1,105	0,689	1,503	1,791	0,743	0,623
17.45 – 18.00	1,159	1,382	0,884	1,346	1,604	0,762	0,640

L10: Rasio pejalan kaki (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		V/C	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,319	2,763	0,031	0,073
07.15 – 07.30	4,609	5,492	0,061	0,067
07.30 – 07.45	4,203	5,009	0,056	0,058
07.45 – 08.00	3,623	4,318	0,048	0,061
08.00 – 08.15	3,826	4,560	0,051	0,072
08.15 – 08.30	4,551	5,423	0,061	0,060
08.30 – 08.45	3,768	4,491	0,050	0,074
08.45 – 09.00	4,638	5,527	0,062	0,073
12.00 – 12.15	2,667	3,178	0,036	0,042
12.15 – 12.30	2,087	2,487	0,028	0,033
12.30 – 12.45	2,116	2,522	0,028	0,034
12.45 – 13.00	1,362	1,623	0,018	0,022
13.00 – 13.15	1,304	1,554	0,017	0,021
13.15 – 13.30	1,188	1,416	0,016	0,019
13.30 – 13.45	1,217	1,451	0,016	0,019
13.45 – 14.00	1,072	1,278	0,014	0,017
16.00 – 16.15	0,754	0,898	0,011	0,013
16.15 – 16.30	0,870	1,036	0,010	0,012
16.30 – 16.45	0,986	1,174	0,012	0,014
16.45 – 17.00	0,841	1,002	0,013	0,016
17.00 – 17.15	0,899	1,071	0,011	0,013
17.15 – 17.30	0,754	0,898	0,012	0,014
17.30 – 17.45	2,319	2,763	0,010	0,012
17.45 – 18.00	2,319	2,763	0,011	0,013

L11: Rasio pejalan kaki (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)		V/C	
	Segmen I	Segmen II	Segmen I	Segmen II
07.00 – 07.15	2,058	2,453	0,027	0,033
07.15 – 07.30	2,319	2,763	0,031	0,037
07.30 – 07.45	1,681	2,003	0,022	0,027
07.45 – 08.00	4,609	5,492	0,061	0,073
08.00 – 08.15	4,435	5,285	0,059	0,070
08.15 – 08.30	2,087	2,487	0,028	0,033
08.30 – 08.45	2,377	2,832	0,032	0,038
08.45 – 09.00	4,377	5,216	0,058	0,070
12.00 – 12.15	2,377	2,832	0,032	0,038
12.15 – 12.30	2,377	2,832	0,032	0,038
12.30 – 12.45	1,913	2,280	0,026	0,030
12.45 – 13.00	2,145	2,556	0,029	0,034
13.00 – 13.15	1,797	2,142	0,024	0,029
13.15 – 13.30	2,493	2,971	0,033	0,040
13.30 – 13.45	2,580	3,074	0,034	0,041
13.45 – 14.00	1,275	1,520	0,017	0,020
16.00 – 16.15	1,159	1,382	0,015	0,018
16.15 – 16.30	0,870	1,036	0,012	0,014
16.30 – 16.45	0,841	1,002	0,011	0,013
16.45 – 17.00	0,812	0,967	0,011	0,013
17.00 – 17.15	0,696	0,829	0,009	0,011
17.15 – 17.30	0,725	0,864	0,010	0,012
17.30 – 17.45	0,928	1,105	0,012	0,015
17.45 – 18.00	1,159	1,382	0,015	0,018

L12: *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985 (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	Segmen I
			Segmen I	Segmen I	Segmen I	Segmen I
07.00 – 07.15	2,319	35,484	1,029	0,972	0,027	A
07.15 – 07.30	4,609	39,693	1,151	0,869	0,031	A
07.30 – 07.45	4,203	38,921	1,128	0,886	0,022	A
07.45 – 08.00	3,623	46,111	1,337	0,748	0,061	A
08.00 – 08.15	3,826	33,478	0,970	1,031	0,059	A
08.15 – 08.30	4,551	32,208	0,934	1,071	0,028	A
08.30 – 08.45	3,768	42,854	1,242	0,805	0,032	A
08.45 – 09.00	4,638	35,810	1,038	0,963	0,058	A
12.00 – 12.15	2,667	43,234	1,253	0,798	0,032	A
12.15 – 12.30	2,087	50,201	1,455	0,687	0,032	A
12.30 – 12.45	2,116	44,046	1,277	0,783	0,026	A

L12: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	Segmen I
12.45 – 13.00	1,362	39,965	1,158	0,863	0,029	A
13.00 – 13.15	1,304	48,697	1,412	0,783	0,024	A
13.15 – 13.30	1,188	44,056	1,277	0,729	0,033	A
13.30 – 13.45	1,217	47,348	1,372	0,798	0,034	A
13.45 – 14.00	1,072	43,246	1,254	0,798	0,017	A
16.00 – 16.15	0,754	37,736	1,094	0,914	0,015	A
16.15 – 16.30	0,870	51,635	1,497	0,668	0,012	A
16.30 – 16.45	0,986	50,109	1,452	0,689	0,011	A
16.45 – 17.00	0,841	43,107	1,249	0,800	0,011	A
17.00 – 17.15	0,899	47,578	1,379	0,725	0,009	A
17.15 – 17.30	0,754	52,836	1,531	0,653	0,010	A
17.30 – 17.45	2,319	45,055	1,306	0,766	0,012	A
17.45 – 18.00	2,319	37,736	1,029	0,914	0,015	A

L13: *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985 (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	
07.00 – 07.15	2,058	39,502	1,145	0,873	0,027	A
07.15 – 07.30	2,319	41,809	1,212	0,825	0,031	A
07.30 – 07.45	1,681	40,201	1,165	0,858	0,022	A
07.45 – 08.00	4,609	39,952	1,158	0,864	0,061	A
08.00 – 08.15	4,435	37,488	1,087	0,920	0,059	A
08.15 – 08.30	2,087	35,082	1,017	0,983	0,028	A
08.30 – 08.45	2,377	43,306	1,255	0,797	0,032	A
08.45 – 09.00	4,377	30,444	0,882	1,133	0,058	A
12.00 – 12.15	2,377	43,425	1,259	0,794	0,032	A
12.15 – 12.30	2,377	46,154	1,662	0,602	0,032	A
12.30 – 12.45	1,913	45,403	1,174	0,852	0,026	A

L13: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/ min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen I		Segmen I	Segmen I	Segmen I	Segmen I
12.45 – 13.00	2,145	41,206	1,426	0,701	0,029	A
13.00 – 13.15	1,797	45,008	0,941	1,063	0,024	A
13.15 – 13.30	2,493	42,949	1,203	0,831	0,033	A
13.30 – 13.45	2,580	45,756	1,904	0,525	0,034	A
13.45 – 14.00	1,275	42,301	1,226	0,816	0,017	A
16.00 – 16.15	1,159	45,263	1,312	0,762	0,015	A
16.15 – 16.30	0,870	50,180	1,454	0,688	0,012	A
16.30 – 16.45	0,841	48,880	1,417	0,706	0,011	A
16.45 – 17.00	0,812	53,310	1,545	0,647	0,011	A
17.00 – 17.15	0,696	53,519	1,551	0,645	0,009	A
17.15 – 17.30	0,725	51,863	1,503	0,665	0,010	A
17.30 – 17.45	0,928	46,443	1,346	0,743	0,012	A
17.45 – 18.00	1,159	45,263	1,312	0,762	0,015	A

L14: *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985 (Senin 14 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
07.00 – 07.15	2,763	35,484	1,226	0,816	0,073	A
07.15 – 07.30	5,492	39,693	1,371	0,729	0,067	A
07.30 – 07.45	5,009	38,921	1,344	0,744	0,058	A
07.45 – 08.00	4,318	46,111	1,593	0,628	0,061	A
08.00 – 08.15	4,560	33,478	1,156	0,865	0,072	A
08.15 – 08.30	5,423	32,208	1,113	0,899	0,060	A
08.30 – 08.45	4,491	42,854	1,480	0,676	0,074	A
08.45 – 09.00	5,527	43,621	1,507	0,664	0,073	A
12.00 – 12.15	3,178	43,234	1,493	0,670	0,042	A
12.15 – 12.30	2,487	50,201	1,734	0,577	0,033	A
12.30 – 12.45	2,522	44,046	1,521	0,657	0,034	A

L14: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/ min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
12.45 – 13.00	1,623	39,965	1,380	0,724	0,022	A
13.00 – 13.15	1,416	48,697	1,682	0,657	0,021	A
13.15 – 13.30	1,451	44,056	1,522	0,611	0,019	A
13.30 – 13.45	1,278	47,348	1,636	0,669	0,019	A
13.45 – 14.00	1,002	43,246	1,494	0,670	0,017	A
16.00 – 16.15	0,898	39,965	1,303	0,767	0,013	A
16.15 – 16.30	1,036	48,697	1,784	0,561	0,012	A
16.30 – 16.45	1,174	44,056	1,731	0,578	0,014	A
16.45 – 17.00	1,002	47,348	1,489	0,672	0,016	A
17.00 – 17.15	1,071	43,246	1,643	0,608	0,013	A
17.15 – 17.30	0,898	39,965	1,825	0,548	0,014	A
17.30 – 17.45	2,763	48,697	1,556	0,643	0,012	A
17.45 – 18.00	2,763	44,056	1,226	0,767	0,013	A

L15: *Level Of Service* berdasarkan HCM 1985 (Selasa 15 Mei 2018).

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
07.00 – 07.15	2,453	41,809	1,364	0,733	0,033	A
07.15 – 07.30	2,763	40,201	1,444	0,692	0,037	A
07.30 – 07.45	2,003	39,952	1,389	0,720	0,027	A
07.45 – 08.00	5,492	37,488	1,380	0,725	0,073	A
08.00 – 08.15	5,285	35,082	1,295	0,772	0,070	A
08.15 – 08.30	2,487	43,306	1,212	0,825	0,033	A
08.30 – 08.45	2,832	30,444	1,496	0,669	0,038	A
08.45 – 09.00	5,216	41,809	1,052	0,951	0,070	A
12.00 – 12.15	2,832	43,425	1,500	0,667	0,038	A
12.15 – 12.30	2,832	46,154	1,981	0,505	0,038	A
12.30 – 12.45	2,280	45,403	1,399	0,715	0,030	A

L15: Lanjutan.

Jam	Arus (Q) (Ped/m/min)	Kecepatan (m/min)	D (ped/m ²)	S (m ² /ped)	V/C	LOS
	Segmen II		Segmen II	Segmen II	Segmen II	Segmen II
12.45 – 13.00	2,556	41,206	1,699	0,589	0,034	A
13.00 – 13.15	2,142	45,008	1,121	0,892	0,029	A
13.15 – 13.30	2,971	42,949	1,434	0,698	0,040	A
13.30 – 13.45	3,074	45,756	2,269	0,441	0,041	A
13.45 – 14.00	1,520	42,301	1,461	0,684	0,020	A
16.00 – 16.15	1,382	45,263	1,563	0,640	0,018	A
16.15 – 16.30	1,036	50,180	1,733	0,577	0,014	A
16.30 – 16.45	1,002	48,880	1,688	0,592	0,013	A
16.45 – 17.00	0,967	53,310	1,841	0,543	0,013	A
17.00 – 17.15	0,829	53,519	1,849	0,541	0,011	A
17.15 – 17.30	0,864	51,863	1,791	0,558	0,012	A
17.30 – 17.45	1,105	46,443	1,604	0,623	0,015	A
17.45 – 18.00	1,382	45,263	1,563	0,640	0,018	A



Gambar L1: Peta lokasi.



Gambar L2: Kondisi eksisting geometri jalan.



Gambar L3: Kondisi eksisting geometri jalan.



Gambar L4: Situasi dalam penyebaran kuisisioner.



Gambar L5: Situasi dalam penyebaran kuisisioner



Gambar L6: Situasi dalam penyebaran kuisisioner.



Gambar L7: Situasi dalam penyebaran kuisisioner.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Rimeiza Atika S.
Panggilan : Tika
Tempat, Tanggal Lahir : Medan/ 10 Mei 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Suka Murni No.7 Medan
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Alm. Armen Effendi Siregar
Ibu : Elfrida Hafni Hasibuan
No.HP : 0812-6456-2489
E-Mail : rimeizaatika24@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 1407210131
Fakultas : Teknik
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	SD NEGERI 060827 MEDAN	2008
2	SMP	SMP NEGERI 36 MEDAN	2011
3	SMA	SMA SWASTA HARAPAN MANDIRI MEDAN	2014
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2014 sampai selesai.		