

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI DENGAN MENGGUNAKAN METODE GREENSHIELD**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S1  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sulawesi Barat



**Disusun oleh :**

**OKTOVIANUS**

**D0119357**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
MAJENE 2023**

## ABSTRAK

### ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALUR PEJALAN KAKI DENGAN MENGUNAKAN METODE GREENSHIELD

Oktovianus (D0119357)

[Oktovianusd0119357@gmail.com](mailto:Oktovianusd0119357@gmail.com)

Pejalan kaki merupakan suatu bentuk transportasi yang sangat penting di daerah perkotaan sehingga perlu adanya fasilitas yang memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Pada studi kasus kali ini mengambil lokasi *pedestrian* JL. Demmatande Kota Mamasa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dengan menggunakan variabel seperti arus, kecepatan, kepadatan dan ruang. Metode survey yaitu dengan menggunakan teknik manual dalam pengamatan dan pengambilan data dilapangan. Sedangkan untuk metode analisis data menggunakan metode *Greenshield*. Dengan model metode *Greenshield* didapatkan hubungan karakteristik (kepadatan, kecepatan dan arus) pejalan kaki pada hari kerja (Senin) sebagai berikut,  $V_s = 68,8746 - 347,6775D$ ,  $Q = 68,8746 - 347,6775D^2$ ,  $Q = 0,1981V_s - 0,00288V_s^2$  sedangkan untuk hari biasa (Rabu)  $V_s = 69,8506 - 327,8107D$ ,  $Q = 69,8506 - 327,8107D^2$ ,  $Q = 0,2131V_s - 0,00305V_s^2$  dan untuk hari libur (Sabtu)  $V_s = 69,5846 - 279,4625D$ ,  $Q = 69,5846 - 279,4625D^2$ ,  $Q = 0,2490V_s - 0,00358V_s^2$ . Tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki dengan nilai LOS A yang artinya trotoar JL. Demmatande mampu menampung pejalan kaki.

**Kata Kunci:** pejalan kaki, fasilitas pejalan kaki, tingkat pelayanan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pejalan kaki merupakan suatu bentuk transportasi yang sangat penting di daerah perkotaan. Namun di beberapa daerah fasilitas pejalan kaki masih belum bisa memberikan pelayanan secara maksimal. Di samping itu fasilitas pejalan kaki seperti trotoar sudah banyak digunakan sebagai tempat berjualan oleh pedagang kaki lima dan tempat pemasangan papan iklan, sehingga para pejalan kaki akan turun ke jalur lalu lintas yang dapat menyebabkan kemacetan dan juga dapat membahayakan keselamatan para pejalan kaki itu sendiri.

Salah satu fasilitas pendukung penyebrangan lalu lintas dan angkutan jalan adalah trotoar di antara fasilitas-fasilitas lainnya seperti : Halte, jalur sepeda, tempat penyebrangan pejalan kaki dan fasilitas khusus penyandang cacat dan usia lanjut. Trotoar tidak boleh dialihkan fungsinya dengan alasan apapun dan dengan cara apapun sebab trotoar hanya diperuntukkan bagi lalulintas pejalan kaki yang memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki dari segi kenyamanan maupun keamanan. Trotoar yang sudah ada perlu dilakukan tinjauan dari kapasitas lebar trotoar, keadaan dan penggunaannya apabila terdapat pejalan kaki yang menggunakan jalur lalu lintas kendaraan. (Yani & Sylviana, 2022).

Penyusunan dan hubungan kemanusiaan bahwa lingkungan dapat mempengaruhi perilaku pejalan kaki. Lingkungan dapat menghalangi perilaku akibatnya juga membatasi apa yang diinginkan. Suatu lingkungan dapat menentukan seberapa jauh orang dapat berjalan di dalamnya. Lingkungan dapat mengundang atau mendatangkan perilaku, menentukan bagaimana manusia harus bertindak. Lingkungan membatasi diri, perilaku yang membatasi lingkungan dapat menjadi bagian tetap dari diri yang menentukan arah perkembangan kepribadian pada mana yang akan di datangi. Terhadap lingkungan, manusia melakukan penyesuaian

perilakunya. Perilaku ini ada dua jenis yaitu pejalan kaki merubah tingkahlaku agar sesuai dengan lingkungannya dan yang kedua adalah merubah lingkungan agar sesuai dengan tingkahlaku (Agustapraja, 2018).

Pergeseran fungsi ruang pedestrian jelas membuat ketidaknyamanan para pejalan kaki. Mereka tidak bisa lagi tenang berjalan sambil menikmati berbelanja, mereka harus berhati-hati dan tetap waspada, jangan sampai terserempet kendaraan yang berlalu lalang. Sedangkan bagi sektor informal, ruang pedestrian sebagai lahan yang potensial untuk berdagang. Melihat fenomena tersebut, maka ruang pedestrian mempunyai fungsi yang ganda. Setelah mengamati secara cepat, sektor informal mewujudkan tempat jualan dengan bangunan atap semi permanen dan mungkin bisa berkembang menjadi permanen karena atap tenda yang digunakan selalu tetap ada. Dampak yang terjadi adalah fungsi ruang pedestrian sebagai fasilitas pejalan kaki menurun, bahkan tidak berfungsi sebagai sarana yang diharapkan. Dampak lain yang ditimbulkan kegiatan aktivitas sektor informal, misalnya sampah, air limbah dan aspek keindahan terganggu, secara visual. Selain sektor informal, pedagang resmipun meletakkan barang dagangannya di ruang pedestrian (Gobel, 2016).

Sebelumnya ada penelitian yang serupa yang dilakukan oleh Janti Putri Yani dan Rika Sylviana yang membahas tentang analisis tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki pada trotoar Jalan Ahmad Yani Kota Bekasi. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Greenshield* maka di dapatkan hasil perhitungan dan analisis data yaitu volume pejalan kaki terbanyak pada hari jumat jam 17.05 – 17.10 sebesar 83 pejalan kaki. Hubungan antara kepadatan dengan kecepatan selama dua hari (Jum'at dan Sabtu) menunjukkan nilai  $r$  (negatif) maka dapat dinyatakan bahwa peningkatan kepadatan akan menurunkan kecepatan. Nilai arus maksimum pada fasilitas pejalan kaki di Jalan Ahmad Yani Kota Bekasi adalah sebesar 17,737 pejalan kaki/min/m. Tingkat pelayanan pada Jalan Ahmad Yani adalah "B" kecuali pada hari sabtu waktu pagi dimana tingkat pelayanan

“A” yang artinya adalah trotoar tersebut masih dapat menampung jumlah pejalan kaki. (Yani & Sylviana, 2022).

Peningkatan jumlah penduduk di kota Mamasa akan semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga akan semakin menambah pengguna kendaraan dan pejalan kaki. Berdasarkan data dari *website* Badan Pusat Statistik Kabupaten, pertumbuhan penduduk dari tahun 2017-2021 yaitu pada tahun 2017 sebanyak 2%, di tahun 2018 sebanyak 2% dan di tahun 2021 sebanyak 3%. Hal ini menjadi bahan pertimbangan pemerintah dalam mengusahakan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan yang dalam hal ini pejalan kaki. Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah yaitu membangun trotoar dan fasilitas penyebrangan dengan tujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas di dalam kota Mamasa terkhusus di JL. Demmatande. Ada juga beberapa daerah yang menjadikan trotoar sebagai tempat berjualan dan tempat pemasangan papan iklan yang akhirnya akan mengganggu kenyamanan para pejalan kaki yang dapat mengakibatkan pejalan kaki akan turun ke jalur lalu lintas kendaraan, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kapasitas, tingkat pelayanan dan karakteristik dari fasilitas pejalan kaki yang ada di JL. Demmatande Kota Mamasa dengan menggunakan metode kuantitatif dengan model *greenshield*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan studi mengenai tingkat pelayanan jalur pejalan kaki, sehingga penelitian ini berjudul **“Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki (JL. Demmatande Kab. Mamasa) Dengan Menggunakan Metode Greenshield”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana karakteristik pergerakan pejalan kaki berdasarkan metode *Greenshield* terhadap volume, kecepatan dan kepadatan di JL. Demmatande Kota Mamasa.

2. Bagaimana tingkat pelayanan pejalan kaki di JL. Demmatande Kota Mamasa

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang sebagaimana disajikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi fasilitas pejalan kaki berdasarkan metode *Greenshield*
2. Untuk menganalisis tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki di dalam memberikan kenyamanan dan keamanan.

### **1.4 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 Pejalan Kaki (JL. Demmatande Kab. Mamasa) Dengan Mennggunakan Metode *Greenshield*” maka diberikan batasan – batasan masalah yang meliputi hal – hal sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini adalah masyarakat yang melakukan perjalanan di trotoar sekitaran lokasi penelitian.
2. Ruang lingkup dari penelitian hanya di lakukan di JL. Demmatande dengan jarak 100 m.
3. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan model *Greenshield*. Aspek data yang akan dianalisis yaitu kecepatan, kepadatan dan arus.
4. Penelitian dilakukan selama 1 (satu) bulan, dengan pengumpulan data setiap hari senin mewakili hari kerja dan hari sabtu mewakili hari libur dengan waktu pengumpulan data dua jam di pagi, siang dan sore, yaitu untuk pagi jam 06.00 – 08.00, siang jam 11.00 – 12.00 dan sore jam 16.00 – 18.00.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Dapat memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah khususnya di bidang transportasi.
2. Hasil penelitian yang dilakukan nantinya diharapkan dapat menjadi pertimbangan pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas dan mutu fasilitas pejalan kaki.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I LATAR BELAKANG**

Pada bab ini menjelaskan tentang pendahuluan, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori. Pada tinjauan pustaka berisi tentang hasil penelitian/pemikiran peneliti sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan landasan teori dijabarkan langsung oleh peneliti dari latar belakang masalah dan tinjauan pustaka sebagai tuntutan untuk menyelesaikan masalah penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian pada bagian ini berisikan tentang prosedur penelitian, langka-langka penelitian, alat yang digunakan dalam penelitian, analisi data atau cara yang digunakan menganalisis data serta metode pengumpulan data.

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

Pada bab ini berisi tentang uraian hasil penelitian serta pembahasan yang sifatnya terpadu. Penyajian hasil penelitian dapat berupa grafik, table, foto atau bentuk lain.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan atau uraian singkat yang di jabarkan secara tepat untuk menjawab tujuan penelitian berdasarkan hasil penelitian. Dalam bab ini juga berisi saran yang memuat tentang usulan atau pendapat yang harus diperhatikan oleh peneliti lain.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Defenisi Jalur Pejalan Kaki**

Jalur pejalan kaki (*pedestrian path*) adalah gabungan dari dua kata dasar yaitu *path* yaitu *pedestrian*, yang memiliki kesatuan arti suatu jalur berupa jalan (dari jalan setapak sampai dengan jalan terstruktur seperti trotoar) yang di peruntukan bagi pejalan kaki. Salah satu bentuk jalur pejalan kaki adalah trotoar yang berarti suatu area atau jalur yang hanya ditempuh oleh pejalan kaki, yang berada di ruang terbuka atau di sisi jalan kendaraan. Saat berjalan kaki tentu memerlukan jalur khusus yang diperuntukannya untuk berjalan kaki, hal ini bisa di sebut juga dengan pedestrian atau jalur pejalan kaki, yang mana merupakan bagian dari elemen dalam perancangan kawasan yang dapat menentukan tingkat keberhasilan dalam proses perancangan di suatu kawasan kota. (Purboraras, 2021)

Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalulintas dan angkutan jalan pasal 131, pejalan kaki berhak atas ketersediaan fasilitas pendukung yang berupa trotoar, tempat penyeberangan dan fasilitas lain, pejalan kaki berhak mendapat prioritas pada saat menyeberang jalan di tempat penyeberangan dan dalam hal belum tersedia fasilitas pejalan kaki, maka pejalan kaki berhak menyeberang di tempat yang dipilih dengan memperhatikan keselamatan dirinya.

Secara umum fasilitas pejalan kaki dibutuhkan di:

1. Daerah – daerah perkotaan secara umum yang jumlah penduduknya tinggi.
2. Pada jalan – jalan yang memiliki rute angkutan umum yang tetap.
3. Pada daerah-daerah yang memiliki aktiviats kontinyu yang tinggi seperti misalnya jalan – jalan pasar dan perkotaan.
4. Pada lokasi – lokasi yang memiliki kebutuhan permintaan yang tinggi dan periode pendek, seperti misalnya di stasiun – stasiun, bus dan kereta api, sekolah, rumah sakit dan lapangan olahraga.

5. Pada lokasi yang mempunyai permintaan yang tinggi untuk hari – hari tertentu, misalnya lapangan/gelanggang olahraga, masjid.

Tipologi ruang pejalan kaki meliputi :

1. Ruang pejalan kaki di sisi jalan (*sidewalk*)

Ruang pejalan kaki di sisi jalan (*sidewalk*) merupakan bagian dari sistem jalur pejalan kaki dari tepi jalan raya hingga tepi terluar lahan milik bangunan.

2. Ruang pejalan kaki sisi air (*Promenade*)

Ruang pejalan kaki yang pada salah satu sisinya berbatasan dengan badan air.

3. Ruang pejalan kaki di kawasan komersial/perkotaan (*arcade*)

Zona jalan kaki disebelah bangunan di satu atau kedua sisi. Zona pejalan kaki di jantung kawasan bisnis dan pusat kota adalah area yang perlu dirancang untuk lalu lintas pejalan kaki yang lebih banyak dari pada area pemukiman. Batas jalan (jalur lalu lintas) dikawasan ini dapat digunakan untuk berbagai keperluan dan biasanya terdiri dari berbagai zona seperti zona depan bangunan, zona pejalan kaki, zona pabrik/perabotan dan zona pinggir jalan. Pembagian zona ini dimaksudkan agar zona pejalan kaki yang ada tetap dapat melayani pejalan kaki yang nyaman melewati kawasan ini. Zona dijelaskan secara rinci dalam zona pejalan kaki dari sistem zona infrastruktur di pusat kota.

4. Ruang pejalan kaki di RTH (*green pathway*)

Merupakan zona pejalan kaki diantara alun-alun hijau. Ruang ini merupakan pembatas antara ruang terbuka hijau dengan zona pejalan kaki. Area ini berfungsi sebagai bahan bantalan lalu lintas kendaraan di jalan, memungkinkan peralatan dilengkapi dengan berbagai elemen ruangan seperti hidran kebakaran, bilik telfon umum, perabot jalan (benchmark, marka, dan lain-lain).

## 2.2 Karakteristik Pejalan Kaki

Pengembangan trotoar adalah tujuan keselamatan utama dan meningkatkan citra sistem fisik untuk meningkatkan kenyamanan, keamanan, kenikmatan, keberlanjutan, integritas, dan daya tarik. Menciptakan rute pejalan kaki yang efektif memerlukan informasi tentang calon pengguna jalan serta karakteristik pergerakan pejalan kaki. Informasi tersebut meliputi informasi tentang ciri-ciri pejalan kaki, terdiri dari ciri-ciri umum yang berkaitan dengan ciri-ciri fisik dan psikis seseorang, serta ciri-ciri khusus yang menunjukkan ciri-ciri pejalan kaki tertentu dalam kegiatan perkotaan. (Purboraras, 2021)

Karakteristik pejalan kaki juga dapat dilihat dari karakteristik penggunaannya yang merupakan salah satu subjek penting dalam jalur pejalan kaki. Karakteristik pengguna jalur pejalan kaki di setiap kawasan berbeda, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan:

### 1. Tujuan pejalan kaki

Tujuan perjalanan pejalan kaki erat hubungannya dengan jenis fungsi kawasan dan asal tujuan perjalanan. Tipe tujuan perjalanan pejalan kaki diketahui, maka perancangan fasilitas pejalan kaki akan lebih mudah dicapai. Tujuan pejalan kaki dapat dikelompokkan (Purboraras, 2021) :

#### a. *Terminal trip*

Terjadi ke atau dari suatu tempat atau rumah yang berhubungan dengan pergantian moda, seperti parkir, halte bis, stasiun transportasi.

#### b. Perjalanan fungsional (*functional trips*)

Merupakan perjalanan yang berkaitan dengan urutan pekerjaan, urusan pribadi seperti belanja, ke kantor dan berobat.

#### c. Perjalanan rekreasi (*recreational trips*)

Merupakan perjalanan yang dilakukan untuk bersantai seperti ke bioskop, melihat konser atau pertandingan olahraga.

## 2. Aktivitas Pejalan Kaki

Aktivitas pejalan kaki merupakan variabel dalam mengidentifikasi karakteristik pengguna jalur pejalan kaki. Hal ini digolongkan dalam enam tindakan (*action*) yaitu berjalan, duduk, berdiri, berlari dan bermain. Keenam jenis tindakan tersebut masih dapat dibagi dalam dua jenis tindakan yaitu:

### a. Tindakan yang diperlukan (*necessary actions*)

Merupakan kegiatan yang meliputi berjalan untuk belanja, berdiri menunggu bus dan duduk istirahat setelah berjalan lama. Aktivitas berjalan ini terus berjalan tanpa dipengaruhi oleh kondisi dan cuaca.

### b. Tindakan opsional (*optional actions*)

*Optional actions* yang meliputi jalan-jalan santai, berdiri untuk menikmati pemandangan, duduk dan lain-lain.

## 2.3 Faktor Pendorong Pejalan Kaki

Pejalan kaki sebagai alat transportasi memiliki batasan yang memerlukan perlindungan keselamatan dari lalu lintas kendaraan dan gangguan kriminal. Minimnya infrastruktur pejalan kaki membuat masyarakat cenderung menggunakan transportasi yang dianggap lebih baik. Dengan menyediakan mode jalan kaki yang aman dan nyaman, masyarakat akan dapat menggunakan mode ini sesuai dengan tujuan perjalanan. Dan orang cenderung berjalan ketika mereka merasa lebih mudah, lebih cepat atau lebih murah daripada mengendarai mobil (Purboraras, 2021). Aktivitas pejalan kaki membutuhkan pesyaratan:

1. Aman, mudah atau leluasa bergerak dengan cukup terlindung dari lalu lintas kendaraan.
2. Jalan yang menyenangkan, pendek dan jelas, tidak ada hambatan atau keterlambatan yang disediakan oleh lalu lintas pejalan kaki.
3. Mudah dilakukan kesegala arah, tanpa kesulitan, hambatan dan gangguan yang disebabkan oleh ruang yang sempit, permukaan lantai naik turun dan sebagainya.

## **2.4 Trotoar Sebagai Jalur Pejalan Kaki**

Pada umumnya trotoar adalah salah satu bagian dari fasilitas jalan yang dibuat dengan tujuan untuk memberikan ruang bagi pejalan kaki dalam melakukan perpindahan atau pergerakan dari suatu tempat ke tempat lainnya serta berperan penting dalam mengurangi kemacetan lalu lintas dan resiko kecelakaan lalu lintas bisa semakin berkurang. Fasilitas pejalan kaki yang biasanya di peruntukan pada daerah perkotaan secara umum dan tingkat kepadatan penduduknya tinggi serta daerah yang memiliki rute angkutan umum yang tepat dan daerah yang aktivitas kontinu yang tinggi, sebagai contoh yaitu jalan – jalan yang ada dipasar dan pusat perkotaan.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2014 dikatakan bahwa defenisi trotoar adalah jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan sumbu jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keselamatan pejalan kaki yang bersangkutan.

Dr. M. Aslan menyatakan bahwa trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas kendaraan yang khususnya di pergunakan oleh pejalan kaki (pedestria). Untuk keamanan pejalan kaki maka trotoar ini harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas kendaraan, oleh struktur fisik berupa kerep. Perlu atau tidaknya trotoar disediakan tergantung bagi volume pedestrian dan volume lalu lintas pemaki jalan tersebut. (Pabarrang, 2022).

## **2.5 Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki**

Tingkat pelayanan adalah penggolongan kualitas aliran traffic pada macam – macam fraksi kapasitas maksimum. Kriteria yang digunakan sebagai syarat dalam menentukan tingkat pelayanan menggunakan perbandingan standar LOS menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 01/PRT/M/2014.

**Tabel 2. 1** Lebar Pejalan Kaki Sesuai Dengan Penggunaan Lahan

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

Sumber : *Permen-PU-03-2014 Tentang Pedoman Pejalan Kaki*

**Tabel 2. 2** Standar Lebar Tambahan (n)

Lookasi	n (m)
Jalan di daerah pasar	1,5
Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar	1,0
Jalan di daerah lain	0,5

Sumber : *Permen-PU-03-2014 Tentang Pedoman Pejalan Kaki*

## 2.6 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Jati Putri Yani dan Rika Sylviana 2022, dalam penelitiannya menyatakan bahwa penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang lebih menekankan kepada aspek pengukuran dengan cara yang lebih objektif dengan menggunakan teknik manual dalam pengamatan dan pengambilan data terhadap pengamatan dilapangan (survey).

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan secara langsung dilapangan (survey) dengan mengamati para pejalan kaki tanpa melihat usia, jenis kelamin dan faktor-faktor lain. Untuk teknik analisis data akan dilakukan dengan menggunakan teknik kuantitatif dengan model *greenshields* untuk mendapatkan hubungan karakteristik pejalan kaki dengan menggunakan parameter kepadatan kecepatan dan arus.

Variabel-variabel yang digunakan untuk mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki adalah arus (*flow*), kecepatan (*speed*), dan kepadatan (*density*) sedangkan fasilitas pejalan kaki yang dimaksud adalah (*space*) untuk pejalan kaki (Prasetyaningsih, 2010).

1. Arus (*flow*)

Arus adalah jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada penggal ruang untuk pejalan kaki tertentu pada interval waktu tertentu dan diukur dalam satuan pejalan kaki per meter per menit (Artawan, Wedagama, & Mataram, 2013).

Untuk memperoleh besarnya arus (*flow*) digunakan rumus persamaan berikut :

$$Q \frac{N}{T} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.1)}$$

Dengan, Q = arus pejalan kaki, (pejalan kaki / min / n)

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

T = waktu pengamatan, (menit)

2. Kecepatan (*speed*)

Kecepatan merupakan jarak yang dapat di tempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu (Artawan, Wedagama, & Mataram, 2013). Kecepatan pejalan kaki didapat dengan menggunakan rumus seperti pada persamaan berikut :

a. Kecepatan *pedestrian* (V)

$$V \frac{L}{t} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.2)}$$

Dengan, V = kecepatan pejalan kaki, (m/min)

L = panjang penggal pengamatan, (m)

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

b. Kecepatan rata-rata ruang (Vs)

$$Vs = \frac{1}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{vi}} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.3)}$$

Dengan,  $V_s$  = Kecepatan rata-rata ruang, (m/min)

$n$  = Jumlah data

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

### 3. Kepadatan (*density*)

Kepadatan adalah jumlah pejalan kaki yang berbeda di suatu ruang untuk pejalan kaki pada jarak tertentu pada waktu tertentu, biasanya dirumuskan dalam satuan pejalan kaki per meter persegi. Karena sulit diukur secara langsung di lapangan, maka kepadatan dihitung dari nilai kecepatan rata-rata ruang dan arus seperti berikut (Prasetyaningsih, 2010):

$$D = \frac{Q}{V_s} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.4)}$$

Dengan,  $D$  = kepadatan, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

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

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

### 4. Ruang (*space*) untuk pejalan kaki

Ruang untuk pejalan kaki merupakan luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki yang dirumuskan dalam satuan m<sup>2</sup>/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 dapat diperoleh dari persamaan sebagai berikut (Prasetyaningsih, 2010):

$$S = \frac{V_s}{Q} \text{ atau } S = \frac{1}{D} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.5)}$$

Dengan,  $S$  = Ruang pejalan kaki, (m<sup>2</sup>/pejalan kaki)

$D$  = kepadatan, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

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

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

5. Analisis regresi dan korelasi

Dalam menentukan karakteristik antara kecepatan dan kepadatan digunakan analisis regresi. Apabila variabel tidak bebas (*dependent*) itu linier terhadap variabel bebas (*independent*) maka hubungan kedua (kecepatan dan kepadatan) variabel itu adalah linier. Hubungan yang linier atau variabel bebas dengan variabel tidak bebas tersebut di tulisakan dalam persamaan regresi dengan nilai a dan b sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y * \sum X^2) - (\sum X * \sum XY)}{(n * \sum X^2) - (\sum X)^2} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.6)}$$

$$b = \frac{(n * \sum XY) - (\sum X * \sum Y)}{(n * \sum X^2) - (\sum X)^2} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.7)}$$

Dengan,

- a = bilangan konstan, yang merupakan titik potong dengan sumbu vertikal pada gambar kalau nilai x = 0
- b = koefisien regresi
- n = jumlah data
- X = variabel bebas (absis)
- Y = variabel terikat (ordinat)

Hubungan antara variabel *independent* terhadap variabel *dependen* dapat dilihat dengan menghitung nilai korelasi. Tinggi-rendah, kuat-lemah, atau besar kecilnya suatu koefisien yang disebut koefisien korelasi yang disimbolkan dengan r .

Nilai koefisien korelasi di dapat dari:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots \text{Persamaan (2.8)}$$

Dengan, n = jumlah data

- X = Variabel bebas (absis)
- Y = variabel terikat (ordinat)
- r = koefisien korelasi

6. Hubungan antara kecepatan, kepadatan dan arus

Analisis pergerakan pejalan kaki yang pada prinsipnya sama dengan analisis pergerakan kendaraan bermotor. Prinsip analisis ini mendasar pada hubungan arus (*flow*), kecepatan (*speed*) dan kepadatan (*density*) (Prasetyaningsih, 2010). Hubungan antara arus, kecepatan dan kepadatan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q = V_s \times D \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.9)}$$

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

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

D = kepadatan, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

Variabel-variabel diatas dimodelkan secara matematis dengan menggunakan pendekatan Model Greenshields. Model Greenshields ini merupakan yang pertama dalam mengamati perilaku lalu lintas. Alasan digunakannya Model Greenshields ini, karena merupakan salah satu model yang sederhana dan mudah digunakan. Greenshields mendapatkan hasil bahwa hubungan antara kepadatan dan kecepatan bersifat linear dan hubungan antara kecepatan dan arus serta kepadatan dan arus bersifat parabolik (Prasetyaningsih, 2010).

Dengan menggunakan pendekatan Model Greenshields untuk mendapatkan hubungan antara kecepatan dan kepadatan yang bersifat linear dan antara arus dan kecepatan serta arus dan kepadatan yang bersifat parabolik maka digunakan persamaan berikut (Yani & Sylviana, 2022):

1. Hubungan antara kecepatan dan kepadatan

$$V_s = v_f - \left[ \frac{v_f}{D_j} \right] D \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.10)}$$

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

$v_f$  = kecepatan pada saat arus bebas, (m/min)

D = kepadatan, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

$D_j$  = kepadatan pada saat kondisi macet, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

2. Hubungan antara kepadatan dengan arus

$$Q = V_f \cdot D - \left[ \frac{V_f}{D_j} \right] D^2 \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.11)}$$

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

V<sub>f</sub> = kecepatan pada saat arus bebas, (m/min)

D = kepadatan, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

D<sub>j</sub> = kepadatan pada saat kondisi macet, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

Persamaan tentang arus (Q) yang merupakan fungsi parabola (fungsi kuadrat). Rumus tersebut menunjukkan bahwa arus merupakan fungsi kepadatan (D) atau Q = f (D).

3. Hubungan antara kecepatan dan arus

$$Q = D_j \cdot V_s - \left[ \frac{D_j}{V_f} \right] V_s^2 \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.12)}$$

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

D<sub>j</sub> = kepadatan pada saat kondisi macet, (pejalan kaki/m<sup>2</sup>)

V<sub>s</sub> = kecepatan rata-rata ruang, (m/min)

V<sub>f</sub> = kecepatan rata-rata pada saat arus bebas, (m/min)

Dari rumus diatas dapat dikatakan bahwa arus adalah fungsi dari kecepatan (V<sub>s</sub>), Q = f (V<sub>s</sub>).

## 2.7 Analisis Kapasitas dan Tingkat Pelayanan

1. Kapasitas

Ririn Gamran, Freddy Jansen dan M. J. Paransa mengatakan dalam penelitiannya bahwa kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jam melewati suatu titik dijalan dalam kondisi yang ada.

$$Q_m = V_m \times D_m \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.13)}$$

Dengan, Q<sub>m</sub> = arus maksimum (*pedestrian*/min/m)

V<sub>m</sub> = kecepatan pada saat arus maksimum  
(*pedestrian*/m<sup>2</sup>)

D<sub>m</sub> = kepadatan pada saat arus maksimum

(pedestrian/m<sup>2</sup>)

Untuk mendapatkan nilai  $D_m$  digunakan persamaan:

$$D_m = \frac{D_j}{2} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.14)}$$

Dengan,  $D_m$  = kepadatan pada saat arus maksimum

(pedestrian/m<sup>2</sup>)

$D_j$  = jam *density*, kepadatan pada saat macet,

(pedestrian/m<sup>2</sup>)

Besarnya kecepatan pada arus maksimum ( $V_m$ ) diperoleh dengan mensubstitusikan persamaan 2.14 kedalam persamaan 2.10 sebagai berikut:

$$V_s = V_f - \left[ \frac{V_f}{D_j} \right] D$$

$$V_m = V_f - \left[ \frac{V_f}{D_j} \right] D_m$$

$$V_m = V_f - \left[ 1 \frac{D_j}{2D_j} \right]$$

$$V_m = \frac{V_f}{2} \dots\dots\dots \text{(Persamaan 2.15)}$$

Dengan,

$V_m$  = Kecepatan pada saat arus maksimum (m/min)

$V_f$  = Kecepatan pada arus bebas (m/min)

## 2. Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan merupakan penggolongan kualitas aliran lalu lintas pada berbagai fraksi kapasitas maksimum. Konsep tingkat pelayanan berhubungan dengan faktor kenyamanan, seperti kemampuan untuk memilih kecepatan berjalan, menyiapkan pejalan kaki yang lebih lambat dan menghindari konflik dengan pejalan kaki lain, berhubungan dengan kepadatan dan volume (Hidayat, 2006).

Tingkat pelayanan berhubungan dengan faktor kenyamanan, untuk menentukan tingkat pelayanan pada suatu ruang pejalan kaki

maka dapat digunakan dua kriteria berikut sebagai perbandingan yaitu (Yani & Sylviana, 2022):

- a. Berdasarkan pada jumlah pejalan kaki per menit per meter, dimana tingkat pelayanan untuk pejalan kaki dengan arus pejalan kaki pada waktu interval 5 menit.

$$Q_{15} = \frac{Nm}{15xWe} \dots\dots\dots (Persamaan 2.16)$$

Dengan:  $Q_{15}$  = arus pejalan kaki pada interval 15 menit yang terbesar (pejalan kaki/min/m)

$Nm$  = jumlah pejalan kaki terbanyak pada interval 15 menitan (pejalan kaki)

$We$  = lebar efektif ruang pejalan kaki (m)

- b. Berdasarkan pada luas area meter persegi per pejalan kaki, dengan ruang pejalan kaki pada saat arus pada interval 15 menit, sebagai beriku:

$$S_{15} = \frac{1}{D_{15}} \dots\dots\dots (Persamaan 2.17)$$

Dengan:  $S_5$  = ruang untuk pejalan kaki pada saat arus 15 menit yang terbesar ( $m^2$ /pejalan kaki)

$D_s$  = kepadatan pada saat arus 15 menitan yang terbesar (pejalan kaki/ $m^2$ )

Untuk menentukan tingkat pelayanan pejalan kaki maka digunakan dua kriteria perbandingan yaitu tingkat pelayanan berdasarkan Permen PU-03-2014 Tentang Pedoman Pejalan Kaki dan Highway Capacity Manual, 1993. Adapaun kriteria tingkat pelayanan pejalan kaki dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. 3** Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Permen PU-03-2014

Tingkat Pelayanan	Jalur Pejalan Kaki (m <sup>2</sup> /orang)	Kecepatan Rata-Rata (m/menit)	Volume Arus Pejalan Kaki (orang/m/menit)	Volume/Kapasitas Rasio
A	≥ 12	≥ 78	≤ 6.7	≤ 0.08
B	≥ 3.6	≥ 75	≤ 23	≤ 0.28
C	≥ 2.2	≥ 72	≤ 33	≤ 0.40
D	≥ 1.4	≥ 68	≤ 50	≤ 0.60
E	≥ 0.5	≥ 45	≤ 83	≤ 1.00
F	< 0.5	< 45	variabel	1.00

Sumber : Permen-PU-03-2014 Tentang Pedoman Pejalan Kaki

**Tabel 2. 4** Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki HCM

Tingkat Pelayanan	Space (m <sup>2</sup> /orang)	Kecepatan Rata-Rata (m/menit)	Volume Arus Pejalan Kaki (orang/m/menit)	Volume/Kapasitas Rasio
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

Sumber : Indah Prasetyaningsih 2010

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah tabel yang berisi tentang penelitian terdahulu yang akan menjadi bahan rujukan untuk menambah wawasan atau masukan dalam pengkajian penelitian terkait pelayanan fasilitas pejalan kaki.

**Tabel 2. 5** Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Lokasi dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian dan Teknik Analisis Data	Hasil Penelitian
1	Janti Putri Yani, Rika Sylviana	Jalan Ahmad Yani Kota Bekasi tahun 2022	Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Trotoar Jalan Ahmad Yani Kota Bekasi	Untuk mengetahui tingkat pelayanan ruang pejalan kaki pada Jalan Ahmad Yani Kota Bekasi	Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dengan model <i>greenshields</i> .	Data primer yang didapatkan dalam penelitian berdasarkan survey dan dilakukan pengamatan secara langsung di lapangan. Data primer yang diperoleh dari lapangan antara lain jumlah atau volume pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki yang disertai waktu tempuh (waktu interval setiap 5 menit) pejalan kaki yang memasuki garis awal ke garis akhir sepanjang 10 meter dan dimensi trotoar yang meliputi lebar trotoar. Volume pejalan kaki yang di dapatkan untuk

						Jumat jam 06.55-07.00 sebesar 46 orang dan untuk Sabtu diperoleh jam puncak pada jam 06.20-06.25 dan 07.15-07.20 sebesar 29 pejalan kaki. Tingkat pelayanan ruang pejalan kaki dengan nilai Los B yang artinya bahwa Jalan Ahmad Yani masih dapat menampung pejalan kaki yang melewati trotoar.
2	Ni Wayan Medita Santipa Tori, I Gede Made Oka Aryawan dan I Ketut Sutapa	Kota Denpasar tahun 2021	Analisis Tingkat Pelayanan dan Penataan Jalur Pejalan Kaki di Pasar Sanglah, Kota Denpasar	Untuk menganalisis tingkat pelayanan jalur pejalan kaki dan penataannya di sekitar ruas Jalan pada Pasar Sanglah.	Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian analisis deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini berupa kinerja dari jalur pejalan kaki, hal ini bertujuan untuk	Tingkat pelayanan pejalan kaki pada siang hari memiliki LOS A, dengan lebar efektif trotoar pada sisi utara sebesar 1.4 meter dan selatan sebesar 1.67 meter. Dari tingkat pelayanan tersebut pejalan kaki dapat dengan bebas menentukan arah berjalan tanpa menimbulkan gangguan.

					menggambarkan serta menjelaskan hasil dari tingkat pelayanan jalur pejalan kaki	
3	Haflyan Haris	Kota Bandung 2017	Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki di Jalan Raya Lemahang Kabupaten Bekasi	Penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat pelayanan jalur pejalan kaki di Jalan Raya Lemahabang Kecamatan Cikarang Utara Kabupaten Bekasi.	Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis deskriptif.	Hasil dari penelitian adalah tingkat pelayanan masih memiliki kategori D sehingga masih belum sesuai dengan standar Permen PU No. 3 Th. 2014, belum sesuai kinerja jalur pejalan kaki berdasarkan variabel keselamatan, keamanan, dan kenyamanan pedoman perencanaan jalur pejalan kaki, dan belum sesuai kondisi jalur pejalan kaki dengan variabel ketinggian jalur pejalan kaki, lebar jalur pejalan kaki, permukaan jalur pejalan kaki, dan ramp jalur pejalan kaki.
4	Mega Khoirul	Kota Bogor	Analisis Tingkat	Penelitian ini bertujuan untuk	Metode yang digunakan pada	Karakteristik jumlah pejalan kaki yang melewati trotoar di jalan dramaga adalah

	Amri dan Eko Wiyono	tahun 2021	Pelayanan (Level Of Service) Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor	menganalisis tingkat pelayanan pejalan kaki ditinjau dari volume, menganalisis karakteristik pejalan kaki, menganalisis fasilitas pejalan kaki, dan juga desain pengembangan dari pedestrian, survei yang dilakukan adalah pada hari kerja dan hari libur di ruas Jalan Dramaga.	penelitian ini adalah survey volume pejalan kaki dan pengamatan karakteristik pejalan kaki secara langsung, kemudian dianalisis berdasarkan tingkat pelayanan (LOS) dan juga pengamatan secara	61,75 % laki – laki dan 38,25 % perempuan, dengan mayoritas membawa tas, dan mayoritas adalah berusia dewasa dan remaja. Hasil analisis perkiraan pertumbuhan jumlah penumpang selama 5 tahun kedepan, didapatkan hasil untuk jumlah penumpang pada tahun 2024 sebanyak 20.413.991 penumpang. Sehingga prosentase kenaikan jumlah penumpang dalam 5 tahun kedepan = 115,16 % atau 1,151 kali lipat.
--	---------------------------	---------------	---	---	--	---

5	Devi Dwi Erianti dan Agung Budi Sardjono	Semarang tahun 2022	Kajian Kelayakan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Stasiun Pondok Cina	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan dari fasilitas pejalan kaki yang disediakan berdasarkan standar yang telah ditentukan oleh Menteri PUPR dalam SE Menteri PUPR No.02/SE/M tahun 2018.	Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus.	Hasil dari analisa dan pembahasan pada penelitian mengenai kelayakan fasilitas pejalan kaki pada kawasan stasiun Pondok Cina yang berlokasi di Jalan Pondok Cina, dapat disimpulkan bahwa fasilitas pejalan kaki di Jalan Pondok Cina belum layak untuk pejalan kaki. Permasalahan utama yang ada adalah tidak tersedianya jalur pejalan kaki atau trotoar pada kawasan. Selain itu tingginya mobilitas di stasiun Pondok Cina membuat jalan di kawasan ramai, terlebih pada jam-jam tertentu. Pejalan kaki berjalan bersamaan dengan kendaraan bermotor yang melintas, hal tersebut dapat membahayakan keselamatan pejalan kaki.
6	Fajar Tri Utomo dan A.R Indra Tjahjani	Kota Depok tahun 2019	Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan	Penelitian ini bermaksud untuk menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai kenyamanan suatu	Metode yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan teknik manual, merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan	Karakteristik pergerakan pejalan kaki eksisting di kawasan Terminal Kendaraan Umum Kota Depok menunjukkan nilai arus memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai kapasitas/arus maksimum. Hubungan antara variabel kecepatan dan variabel kepadatan dengan metode

			Terminal Kendaraan Umum Kota Depok	infrastruktur jalur pejalan kaki, serta bertujuan untuk mengetahui nilai variabel karakteristik pejalan kaki, hubungan variabel kecepatan dengan kepadatan, dan tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki tersebut.	Umum Nomor : 03/PRT/M/2014	Greenberg dari pergerakan pejalan kaki di kawasan Terminal Kendaraan Umum Kota Depok, didapatkan harga $r = -0,333$ dan $R^2 =$ 0,111. Menurut Young (1982) koefisien korelasi (r) yang nilainya antara 0,20 s.d. 0,40 menunjukkan adanya hubungan yang rendah.
--	--	--	---	---	-------------------------------	--

(Sumber : Penulis 2023)

## BAB III

### METEODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

##### 1. Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam jangka waktu 1 (satu) bulan, dengan pengambilan data di lapangan setiap hari senin mewakili hari kerja, hari rabu mewakili hari biasa dan setiap sabtu mewakili hari libur. Pengamatan dilapangan dilakukan selama 2 (dua) jam di pagi, siang dan sore.

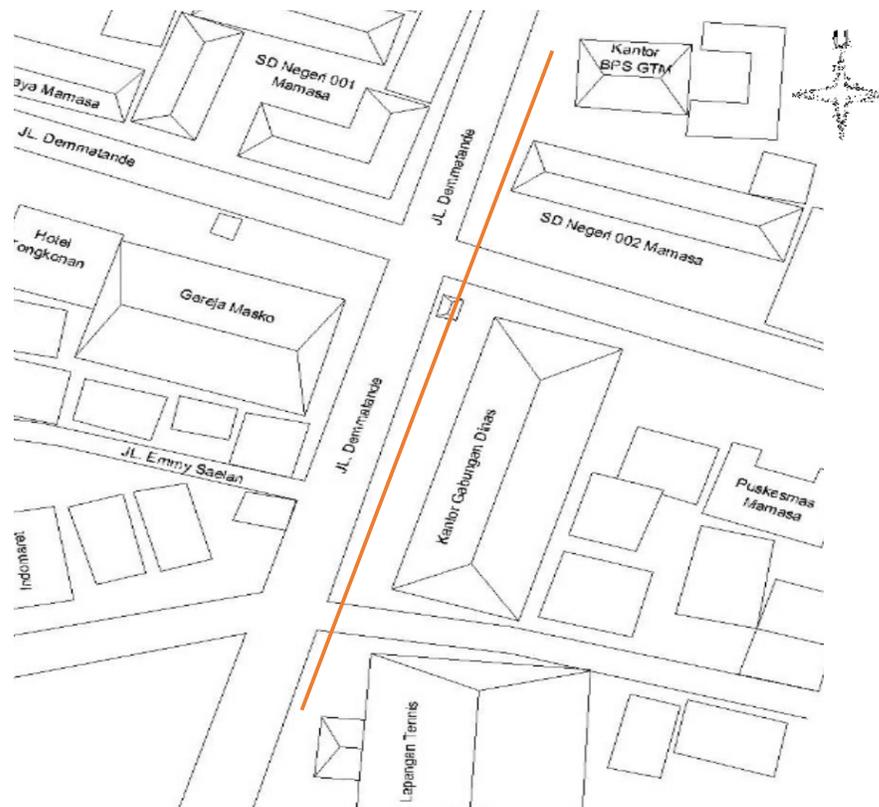
**Tabel 3. 1** Jadwal Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Penelitian (tahun 2023)														
		Februari		Maret			April			Mei						
1	Penyusunan izin administrasi penelitian	█	█													
3	Pengerjaan proposal			█	█	█	█									
4	Seminar proposal							█								
5	Survey (pengumpulan data pejalan kaki)							█	█	█	█	█	█			
6	Analisis data													█	█	
7	Penyusunan laporan akhir														█	█
8	Ujian hasil															

(Sumber : Penulis 2023)

## 2. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di JL. Demmatande Mamasa Kota, Kecamatan Mamasa, Kabupaten Mamasa. Provinsi Sulawesi Barat.



**Gambar 3. 1** Peta Lokasi Penelitian  
(Sumber: Penulis 2023)

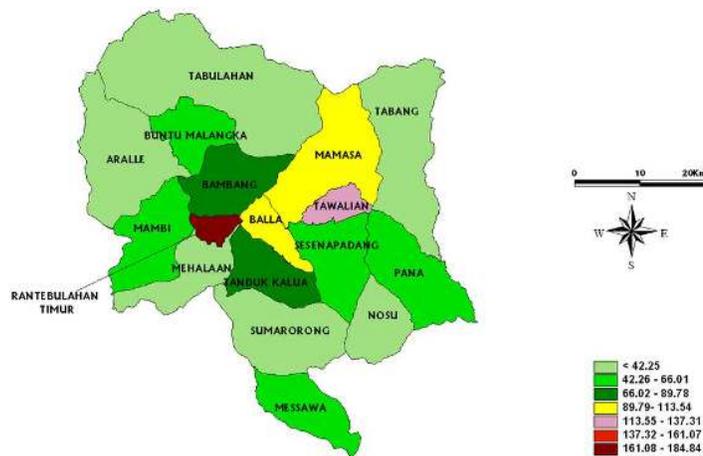
Adapun hal yang menjadi pertimbangan dalam penentuan lokasi penelitian tersebut dikarenakan lokasi tersebut merupakan salah satu daerah yang paling padat dari aktivitas masyarakat karena terdapat dua Sekolah Dasar, Kantor Gabungan Dinas, Gedung Olahraga, Gereja, Puskesmas, ATM dan Idomaret.



**Gambar 3. 2** Lokasi Penelitian

(Sumber: Penulis 2023)

Gambar diatas menunjukkan lokasi penelitian yang diambil dari arah selatan, yang memperlihatkan bahwa daerah tersebut adalah daerah perkantoran.



**Gambar 3. 3** Peta Kabupaten Mamasa

(Sumber: <https://docplayer.info/>)

Berdasarkan peta Kabupaten Mamasa secara keseluruhan maka lokasi penelitian tepat berada di pusat Kota, Kecamatan Mamasa, Kabupaten Mamasa, Provinsi Sulawesi Barat.

### **3.2 Variabel Yang Diukur**

Dalam penelitian ini, variabel yang diukur adalah arus pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki, kepadatan pejalan kaki dan luas area yang tersedia untuk fasilitas pejalan kaki.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik manual. Pengamatan jumlah pejalan kaki yang lewat pada penggal trotoar dihitung setiap interval 15 menit selama 2 jam.

Untuk kecepatan pejalan kaki di pakai kecepatan rata-rata yang diperoleh dari kecepatan pejalan kaki pada waktu penelitian. Kecepatan pejalan kaki diperoleh dari jarak yang telah ditentukan sebelumnya pada penelitian.

### **3.3 Alat Penunjang Penelitian**

Agar penelitian bisa berjalan dengan lancar maka akan digunakan alat bantu sebagai berikut:

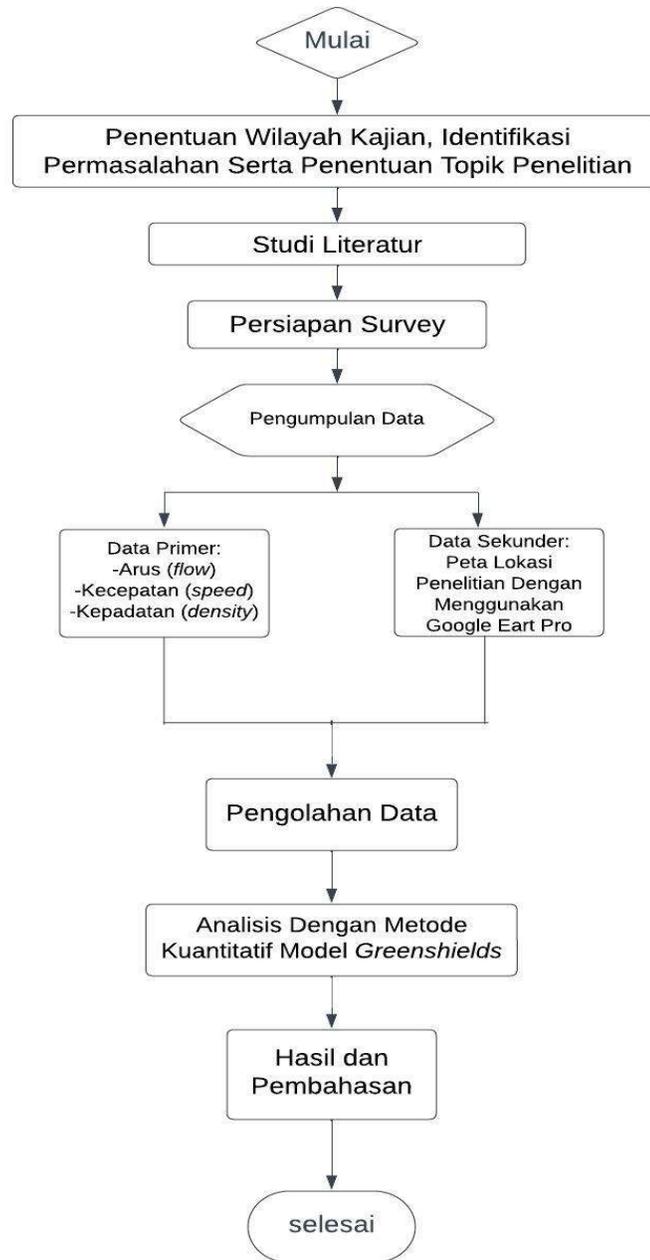
1. Meter, digunakan untuk mengukur trotoar dan menentukan panjang pengamatan.
2. Handphone, digunakan untuk mengambil dokumentasi dan menentukan interval 5 menit pengambilan data.
3. Lembar data dan alat tulis, digunakan untuk mencatat data pejalan kaki.
4. Labtop, digunakan untuk mengolah data yang didapatkan di lapangan.

### **3.4 Metode Penelitian**

Dalam penyusunan skripsi ini yang pada hakekatnya merupakan kegiatan dalam bentuk penelitian yang menggunakan model survey secara langsung dilapangan maupun dengan metode analisis. Metode survey yang digunakan adalah teknik manual dalam pengamatan dan pengambilan data di lapangan. Metode analisis data yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan model greenshields.

### 3.5 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Berikut ini Merupakan tahap pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan dan disajikan dalam bentuk diagram air (*flow chart*) sebagai berikut:



**Gambar 3. 4** Flowchart pelaksanaan penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustapraja, H. R. (2018). Studi Pemetaan Perilaku (Behavioral Mapping) Pejalan Kaki Pada Pedestrian Alun-Alun Kota Lamongan. *Jurnal Civilla*, 135.
- Amri, M. K., & Wiyono, E. (2021). Analisis Tingkat Pelayanan (Level Of Service) Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Dramaga Kota Bogor. *Cam Journal*.
- Artawan, A., Wedagama, D., & Mataram, K. (2013). Analisis Karakteristik Pejalan Kaki dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan kaki. *Jurnal Ilmia Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 2.
- Atika S, R. (2018). Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki di Jalan Sudirman Kota Pekanbaru (Studi Kasus)., (hal. 49). Medan.
- Damayanto, A., Rahmat, G., & Ramdhan, R. (2021). EVALUASI TINGKAT PELAYANAN. *Transportasi*, 94-94.
- Erianti, D. D., & Sardjono, A. B. (2022). Kajian Kelayakan Fasilitas Pejalan Kaki Pada Kawasan Stasiun Podok Cina . *Jurnal Arsitektur Arcade*.
- Gamran, R., Jansen, F., & M.J. Paransa. (2015). Analisis Perbandingan Perhitungan Kapasitas Menggunakan Metode Greenshields, Greenberg, dan Underwood Terhadap Perhitungan Kapasitas Menggunakan Metode MKJI 1997. *Jurnal Sipil Statik*, 467.
- Gobel, F. F. (2016). Perilaku Pejalan Kaki Terhadap Pemanfaatan Jalur Pedestrian di Kawasan Perdagangan (Studi Kasus : Koridor Jalan Soeprapto Kota Gorontalo). *Jurnal Arsitektur, Kota dan Permukiman (Losari)*, 34.
- Haris, H. (2017). Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki di Jalan Raya Lemahabang Kabupaten Bekasi. Badung.
- Hidayat, N. (2006). Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki. *Jurnal Transportasi*, 132.
- Munawar, A. (2009). *Manajemen Lalulintas Perkotaan* . Jogjakarta: Beta Offset.
- Pabarrang, A. (2022). ANALISIS PERSEPSI PEJALAN KAKI TERHADAP FUNGSI PELAYANAN TROTOAR PADA KOTA MAJENE (Studi Kasus: Kecamatan Banggae).

- Prasetyaningsih , I. (2010). Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pasar Malam Ngarsopuro Surakarta., (hal. 15-17). Siurakarta.
- Purboraras, A. M. (2021). *Analisis fungsi ruang pejalan kaki pada ruang terbuka publik*. Semarang.
- Tori, N., Aryawan, I. M., & Sutapa, I Ketut. (2021). Analisis Tingkat Pelayanan Dan Penataan Jalur Pejalan Kaki di Pasar Sanglah Kota Denpasar.
- Utomo, T. F., & Tjahjani, A. I. (2019). Analisis Karakteristik dan Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Terminal Kendaraan Umum Kota Depok. *J.Infras*.
- Yani, J. P., & Sylviana, R. (2022). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN FASILITAS PEJALAN KAKI PADA TROTOAR. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3, 20-30.