

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai penataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal berdasarkan persepsi stakeholder adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini disebut penelitian deksriptif karena dimaksudkan untuk menyelidiki mengenai keadaan, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan sebelumnya, hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Arikunto, 2010:3).

Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mengembangkan model matematis, teori, hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Penggambaran secara deskriptif dalam penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan kondisi jalur pejalan kaki, karakteristik, perilaku dan persepsi pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal. Kemudian penelitian ini juga menggambarkan secara kuantitatif dalam menjelaskan hasil tingkat pelayanan jalur pejalan kaki, persepsi stakeholder mengenai kriteria yang digunakan untuk penataan jalur pejalan kaki serta menjelaskan kriteria yang diprioritaskan dalam penataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal.


#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian atau titik perhatian dalam penelitian. Berikut pada **Tabel 3.1** merupakan variabel dan sub variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 3.1 Variabel dan Sub Variabel Penelitian**

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber	Analisis
Menganalisis kinerja jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal	Kinerja jalur pejalan kaki	Pejalan kaki	Karakteristik pejalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia dan jenis kelamin pejalan kaki</li> <li>• Asal dan tujuan pejalan kaki</li> <li>• Moda transportasi yang digunakan</li> <li>• Waktu pergerakan pejalan kaki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubenstein, 1987</li> <li>• Indraswara, 2007</li> <li>• Tamin, 2007</li> <li>• Haryadi &amp; Setiawan, 2005</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis karakteristik pejalan kaki</li> </ul>
		Jalur pejalan kaki	Geometrik jalur pejalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Lebar</li> <li>• Tinggi</li> <li>• Jenis perkerasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirjen Bina Marga, Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum Tahun 1999</li> <li>• Dirjen Bina Marga, Petunjuk Perencanaan Trotoar Tahun 1990</li> </ul>	Analisis kondisi jalur pejalalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pehitungan arus pejalan kaki</li> <li>• Perhitungan kecepatan pejalan kaki</li> </ul>
		Lalu lintas jalur pejalan kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pejalan kaki</li> <li>• Kecepatan pejalan kaki</li> <li>• Hambatan samping</li> <li>• Fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki (<i>street furniture</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirjen Penataan Ruang, Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan, 2008</li> <li>• Dirjen Bina Marga, Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan Tahun 1995</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhitungan kepadatan pejalan kaki</li> <li>• Perhitungan ruang pejalan kaki</li> <li>• Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki</li> </ul>
Menganalisis persepsi <i>stakeholder</i> terkait penataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal dengan kriteria <i>safety</i> , <i>convenience</i> dan <i>pleasure</i>	Persepsi para ahli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Safety</i> (keamanan)</li> <li>• <i>Convenience</i> (keleluasaan)</li> <li>• <i>Pleasure</i> (kondisi menyenangkan)</li> </ul>	Pendapat para ahli mengenai bobot masing-masing kriteria dari penataan jalur pejalan kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermann, 1984</li> </ul>	Analisis penentuan bobot masing-masing kriteria dengan metode <i>Analysis Hierarchy Process</i> (AHP)
	Persepsi pejalan kaki	<i>Safety</i> (keamanan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keadaan jalur pejalan kaki tidak</li> </ul>	Pendapat pejalan kaki mengenai skor dari masing-masing kriteria dari penataan jalur pejalan kaki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermann, 1984</li> </ul>	Analisis penentuan skor dari masing-masing sub-kriteria dan menentukan

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber	Analisis
		licin dan rusak <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketinggian jalur pejalan kaki tidak membuat pejalan kaki tersandung</li> <li>• Pembagian ruang pejalan kaki dan kendaraan</li> <li>• Ketersediaan pembatas</li> <li>• Ketersediaan jalur tanaman atau vegetasi sebagai pembatas fisik</li> <li>• Ketersediaan lampu penerangan</li> <li>• Ketersediaan marka untuk pejalan kaki <i>difable</i></li> </ul>			kriteria yang diprioritaskan dengan metode <i>Multi Criteria Evaluation (MCE)</i>
		<i>Convenience</i> (keleluasaan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebas dari keberdasaan pedagang kaki lima</li> <li>• Bebas dari penempatan <i>street furniture</i> yang tidak sesuai</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermann, 1984</li> <li>• Barman &amp; Daftardar, 2010</li> </ul>	
		<i>Pleasure</i> (kondisi menyenangkan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan jalur pejalan kaki untuk pejalan kaki</li> <li>• Keadaan jalur pejalan kaki yang</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermann, 1984</li> <li>• Angraini, 2009</li> <li>• Hakim &amp; Utomo, 2003</li> <li>• Burton &amp; Mitchell, 2006</li> </ul>	

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Parameter	Sumber	Analisis
		<p>datar (tidak curam)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan tempat duduk bagi pejalan kaki</li> <li>• Ketersediaan halte/<i>shelter</i></li> <li>• Ketersediaan <i>ramp</i></li> <li>• Ketersediaan pohon/tanaman peneduh</li> <li>• Lokasi pohon/tanaman peneduh</li> <li>• Ketersediaan lokasi berteduh</li> <li>• Lokasi tempat tempat berteduh</li> <li>• Ketersediaan tempat sampah</li> <li>• Lokasi tempat sampah</li> <li>• Ketersediaan saluran drainase</li> <li>• Lokasi saluran drainase</li> <li>• Ketersediaan papan informasi</li> <li>• Lokasi papan informasi</li> </ul>			

### 3.3 Lokasi Penelitian

Wilayah studi untuk penelitian ini adalah kawasan Lapangan Enggal yaitu koridor Jalan Majapahit, Jalan Sriwijaya, Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Tulang Bawang. Lokasi penelitian adalah kawasan Lapangan Enggal yang terdiri dari ruang terbuka hijau, stadion olahraga *indoor* dan stadion olahraga *outdoor*. Aktivitas pejalan kaki di kawasan ini cukup ramai dan terdapat aktivitas lain juga yang menggunakan jalur pejalan kaki karena guna lahannya yang didominasi guna lahan sarana perdagangan dan jasa. Pengamatan dilakukan pada jalur pejalan kaki, fasilitas pendukung (*street furniture*), karakteristik pejalan, dan persepsi pejalan kaki pada kawasan Lapangan Enggal.

### 3.4 Pembagian Segmen dan Penentuan Titik Pengamatan

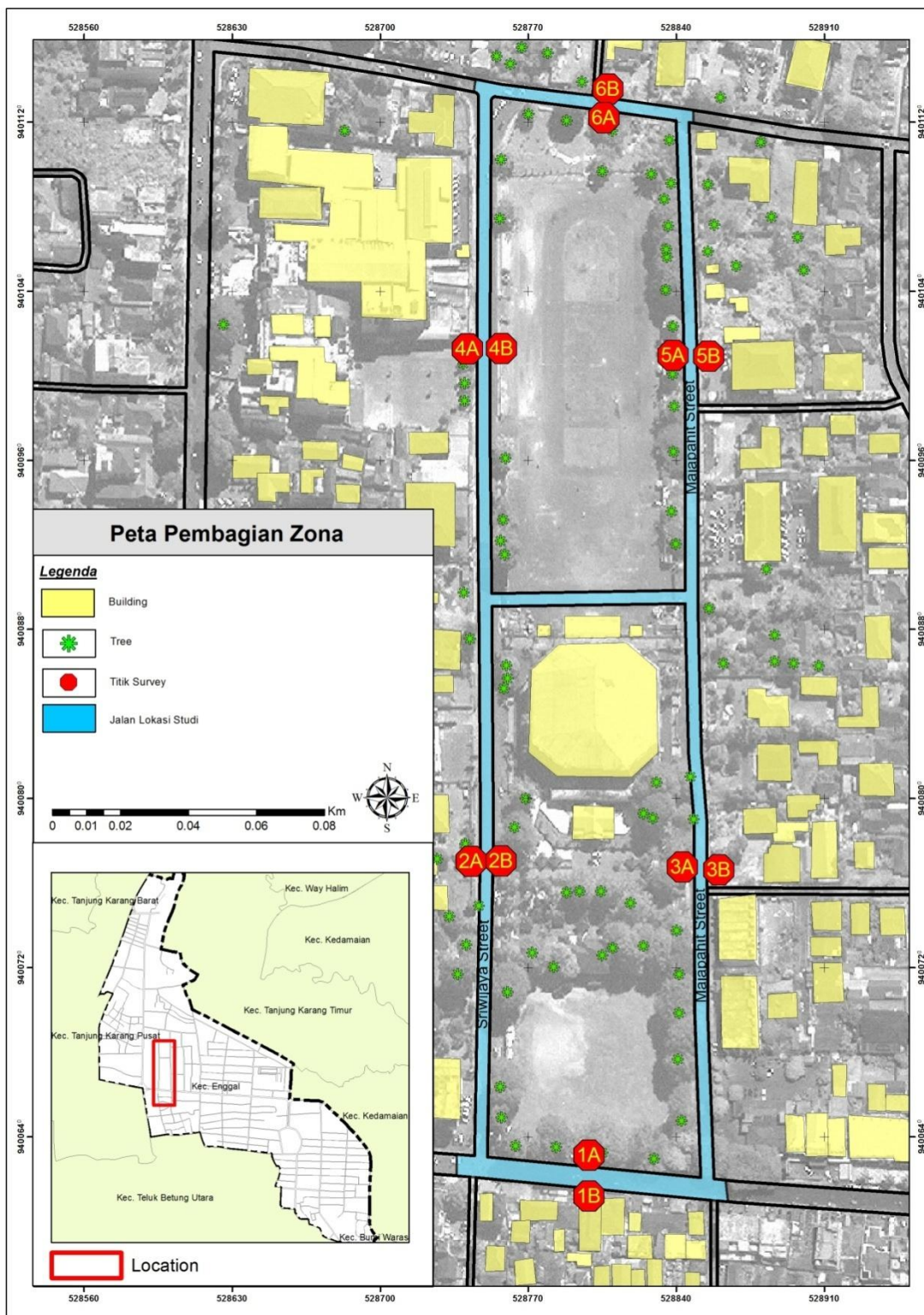
Pada lokasi penelitian di Lapangan Enggal yaitu di koridor Jalan Majapahit, Jalan Sriwijaya, Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Tulang Bawang dibagi menjadi enam segmen. Persimpangan dipilih menjadi batas segmen karena persimpangan memutuskan trotoar sehingga memutuskan konektivitas jalur pejalan kaki.

Setiap segmen dibedakan menjadi zona A dan zona B untuk jalur pejalan kaki sebelah timur dan barat atau utara dan selatan. Pembedaan ini dilakukan untuk memudahkan saat observasi lapangan. Setiap zona pada segmen masing-masing memiliki titik-titik pengamatan yang didasarkan oleh kecenderungan pergerakan pejalan kaki yang melintasi koridor.

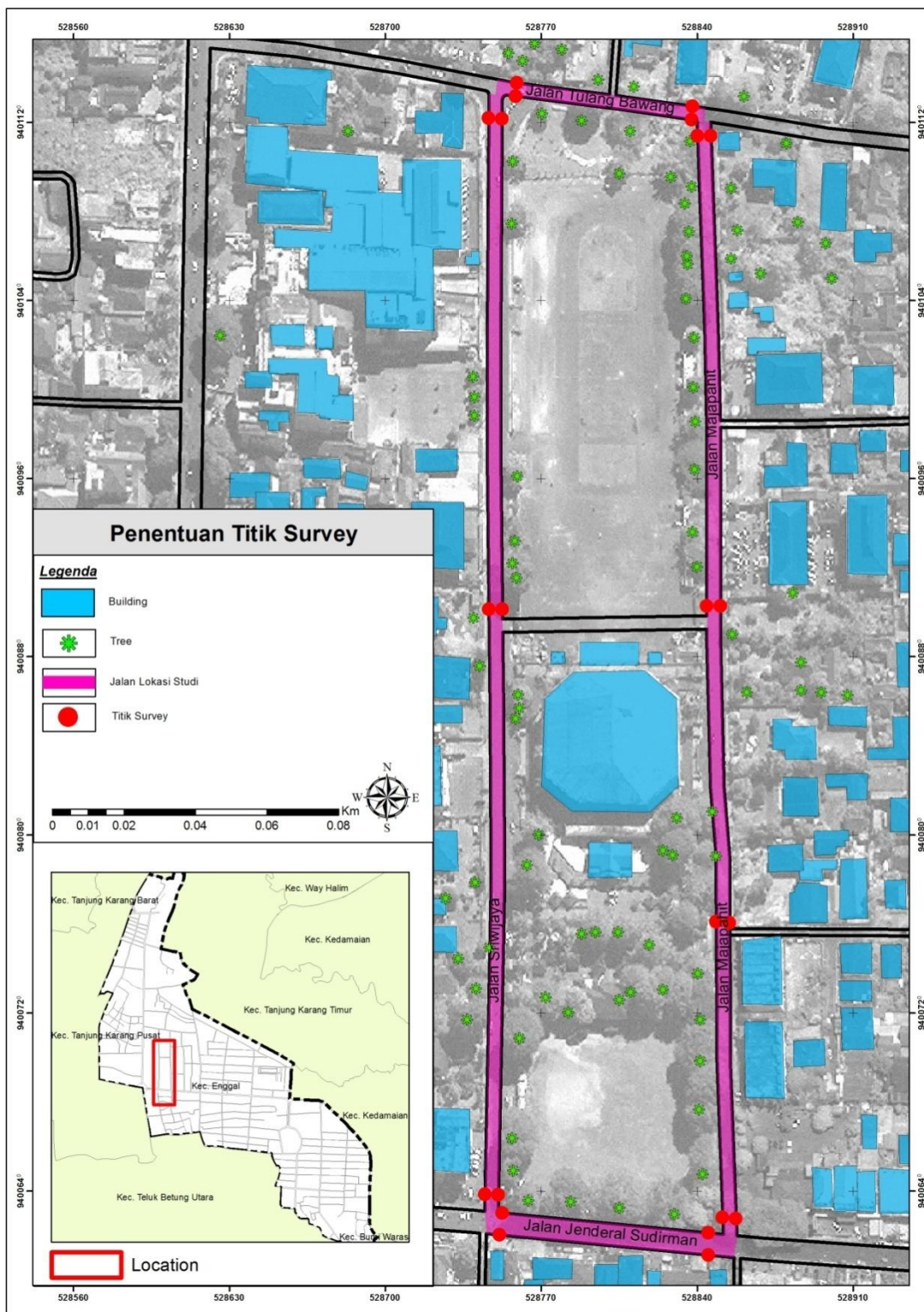
Adapun penentuan zona dari masing-masing segmen dapat dilihat pada **Tabel 3.2** dan **Gambar 3.1**, sedangkan untuk penentuan lokasi titik pengamatan pada kawasan Lapangan Enggal dapat dilihat pada **Gambar 3.2**

**Tabel 3.2 Penentuan Segmen dan Zona**

Segmen	Panjang (m)	Zona
1	365	A
		B
2	338	A
		B
3	205	A
		B
4	320	A
		B
5	372	A
		B
6	215	A
		B
<b>Total</b>	<b>1.815</b>	



Gambar 3.1 Peta Pembagian Segmen dan Zona



Gambar 3.2 Peta Titik Survei

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan teknik survei primer berupa observasi lapangan dan kuisioner serta survei sekunder yaitu studi literatur dan survei ke instansi terkait untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam proses penelitian ini.

#### 3.5.1 Survei Primer

##### 1. Observasi lapangan

Pengamatan langsung atau observasi lapangan dilakukan untuk memperoleh kondisi eksisting yang ada di wilayah penelitian dan untuk melakukan *cross-check* kondisi eksisting dengan data yang didapatkan. Adapun observasi lapangan yang akan dalam penelitian mengenai Penataan Jalur Pejalan Kaki Berdasarkan Persepsi Stakeholder di Kawasan Lapangan Enggal, Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

##### a. Survei pejalan kaki

Survei pejalan kaki dibagi menjadi beberapa kegiatan yaitu survei jumlah pejalan kaki yang melewati kawasan Lapangan Enggal, dan survei kecepatan pejalan kaki. Pemilihan hari survei yaitu adalah hari biasa, pada hari senin dan pada akhir pekan, yaitu hari minggu yang diperkirakan akan terjadi penambahan volume pejalan kaki dengan hari sebelumnya. Pola perjalanan setiap hari pada suatu kota yaitu penggabungan dari pola perjalanan untuk maksud bekerja, pendidikan, berbelanja dan kegiatan sosial lainnya yang menunjukkan tiga waktu puncak yaitu pagi, siang dan sore (Tamin, 2000:17). Pemilihan waktu survei pejalan kaki pada kawasan Lapangan Enggal ditentukan sebagai berikut:

- 1) Waktu pengamatan pagi yaitu pada pukul 07.00-08.00;
- 2) Waktu pengamatan siang yaitu pada pukul 12.00-13.00;
- 3) Waktu pengamatan sore yaitu pada pukul 17.00-18.00.

Sedangkan mekanisme survei pejalan kaki adalah sebagai berikut:

##### 1) Survei jumlah pejalan kaki

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah pejalan kaki yang melintasi titik pengamatan setiap 15 menit selama 1 jam. Survei dilakukan pada hari biasa/*weekday* dan akhir pekan/*weekend* dengan tiga waktu pengamatan yaitu pagi, siang dan sore. Guna dari mengetahui jumlah pejalan kaki adalah untuk mengetahui arus pejalan



kaki yang kemudian digunakan untuk menghitung kepadatan pejalan kaki sehingga nantinya diketahui tingkat pelayanan jalur pejalan kaki.

2) Survei kecepatan pejalan kaki

Pengamatan dilakukan dengan menghitung waktu tempuh pejalan kaki ketika menelusuri koridor jalur pejalan kaki dalam 10 meter dan dilakukan per zona dari masing-masing segmen. Survei dilakukan pada masing-masing waktu pengamatan selama dua hari yaitu *weekday* dan *weekend*.

3) Survei pengamatan perilaku pejalan kaki

Pengamatan perilaku pejalan kaki dalam memanfaatkan jalur pejalan kaki terlebih dahulu memilih sample orang atau sekelompok orang yang akan diamati lalu mengikuti pergerakan dan aktivitas yang dilakukan oleh sample dan mencatat pergerakan dan aktivitas yang dilakukannya kemudian membuat sketsa atau catatan pada peta dasar yang telah disiapkan serta mengamati bagaimana kondisi lingkungan yang mempengaruhi perilaku tersebut. Pemetaan yang dilakukan pada pengamatan perilaku menggunakan teknik *person centered mapping*. Pengamatan dilakukan pada tiap zona di masing-masing segmen dengan waktu pengamatan yaitu pada jam-jam puncak yang telah ditentukan dan dilakukans selama dua hari yaitu *weekday* dan *weekend*.

b. Survei kondisi geometrik jalur pejalan kaki dan fasilitas pelengkap

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui kondisi jalur pejalan kaki yaitu antara lain panjang jalur, lebar jalur, tinggi jalur, perkerasan jalur dan fasilitas pelengkap yang ada di jalur pejalan kaki. Data yang diperoleh nantinya digunakan untuk mengetahui ruang gerak pejalan kaki dan ketersediaan fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki. Adapun hal yang diamati dari fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki adalah kondisi, dimensi dan persebaran fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki.

c. Survei penggunaan lahan dan sistem kegiatan

Pengamatan dilakukan untuk mengidentifikasi jenis penggunaan lahan maupun sistem kegiatan non pejalan kaki di sekitar jalur pejalan kaki sepanjang koridor Jalan Tulang Bawang, Jalan Majapahit, Jalan Sriwijaya dan Jalan Jendral Sudirman. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati

bangunan dan kondisi sekitar dengan alat bantu kamera dan peta tata guna lahan.

## 2. Kuisisioner

Kuisisioner digunakan untuk mengetahui karakteristik pejalan kaki sebagai alat untuk mendapatkan pendapat atau persepsi dari *stakeholder* terkait dengan kriteria desain jalur pejalan kaki yang mengutamakan perasaan ketika berjalan (*walking experience*) bagi pejalan kaki yang diprioritaskan untuk digunakan dalam penataan jalur pejalan kaki dari variabel penataan dalam kriteria desain jalur pejalan kaki yang terpilih dari *stakeholder*. Adapun informasi yang ingin diperoleh dari karakteristik pejalan kaki melalui kuisisioner ke pejalan kaki, yaitu:

- a. Usia dan jenis kelamin pejalan kaki;
- b. Asal dan tujuan pejalan kaki;
- c. Moda transportasi yang digunakan pejalan kaki;
- d. Waktu yang dipilih oleh pejalan kaki untuk berjalan kaki;
- e. Minat pejalan kaki untuk menggunakan jalur pejalan kaki.

### 3.5.2 Survei Sekunder

Survei sekunder yang dilakukan berupa survei ke instansi terkait untuk memperoleh data penunjang proses penelitian. Data yang dibutuhkan melalui survei sekunder ke instansi antara lain dapat dilihat pada **Tabel 3.3**.

**Tabel 3.3** Data yang Dibutuhkan dan Instansi Terkait

No.	Instansi	Data yang dibutuhkan	Kegunaan data
1	Bappeda Kota Bandar Lampung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data pengembangan infrastruktur jalan</li> <li>• Peta Kota Bandar Lampung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui gambaran umum serta arahan kebijakan di Kota Bandar Lampung, terutama terkait dengan jalur pejalan kaki</li> </ul>
2	Dinas Tata Kota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peta persil Kota Bandar Lampung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui aktivitas yang terdapat di wilayah studi</li> </ul>
3	Dinas Pekerjaan Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peta jaringan jalan</li> <li>• Data fisik pembangunan trotoar di Kawasan Lapangan Enggal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui data karakteristik jalur pejalan kaki</li> </ul>
4	Dinas Perhubungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data karakteristik sistem lalu lintas dan jaringan jalan</li> <li>• Peta jaringan jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui keadaan lalu lintas di Kawasan Lapangan Enggal</li> </ul>

## 3.6 Populasi dan Sample Penelitian

### 3.6.1 Metode Pengambilan Sampel Ahli

Pengambilan sampel para ahli menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu setiap elemen dalam populasi belum tentu memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai subyek untuk sampel. *Purposive sampling* merupakan teknik

penarikan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil subjek didasarkan adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2010:183). Anggota sampel sengaja dipilih secara tidak acak dan hanya yang dianggap ahli dalam bidangnya yang dijadikan sampel. Teknik ini digunakan pada penelitian yang lebih mengutamakan tujuan penelitian, bukan pada sifat populasinya.

### 3.6.2 Populasi dan Sampel Ahli

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah ahli atau *stakeholder* yang dijadikan kemudian dipilih beberapa orang untuk dijadikan sampel dalam penelitian, sampel berasal baik dari instansi pemerintah dan akademisi. Jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 5 orang berdasarkan atas pertimbangan bahwa yang dijadikan responden merupakan orang yang paham dan mengerti tentang jalur pejalan kaki di Kawasan Lapangan Enggal. Adapun para ahli atau *stakeholder* yang akan diperoleh persepsinya dengan menggunakan teknik wawancara dengan kuisisioner antara lain adalah:

**Tabel 3.4 Stakeholder yang Dipilih Sebagai Sampel**

No.	Instansi	Alasan Pemilihan
1	Dinas Pekerjaan Umum Kota Bandar Lampung, Bidang Bina Marga	Memiliki kompetensi dalam bidang perencanaan jalur pejalan kaki
2	Dinas Tata Kota, Kota Bandar Lampung	Memiliki kompetensi dalam bidang perencanaan Kota Bandar Lampung
3	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung	Memiliki kompetensi dalam bidang jaringan transportasi Kota Bandar Lampung
4	Dinas Pertamanan Kota Bandar Lampung	Memiliki kompetensi dalam perencanaan ruang publik di Kota Bandar Lampung
5	Akademisi di Universitas Lampung, Dosen Jurusan Teknik Sipil	Memiliki kompetensi dalam melakukan evaluasi terhadap kesesuaian dan kebutuhan jalur pejalan kaki

### 3.6.3 Metode Pengambilan Sampel Pejalan Kaki

Pengambilan sampel pejalan kaki menggunakan teknik sampel berupa *accidental sampling*. Menggunakan teknik *accidental sampling* maka sampel diambil secara kebetulan, cukup meninjau peristiwa yang diteliti dan mewawancarai orang-orang yang berkerumun di wilayah penelitian (Adi, 2004:111). Maka dalam hal ini sampel pejalan kaki diperoleh peneliti dengan memilih sampel sedapatnya hingga memenuhi jumlah sampel yang diharapkan. Adapun populasi yang digunakan yaitu pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal yang jumlah pejalan kakinya tidak tetap sehingga tidak dapat diketahui secara pasti populasinya. Jumlah sampel pejalan kaki nantinya digunakan untuk menyebar kuisisioner karakteristik pejalan kaki dan kuisisioner MCE.

### 3.6.4 Populasi dan Sampel Pejalan Kaki

Populasi pada penelitian ini adalah pejalan kaki yang berjalan di jalur pejalan kaki pada waktu jam puncak. Karena jumlah dari populasi pejalan kaki tidak terbatas dan tidak diketahui secara pasti jumlahnya, maka penentuan jumlah sample pejalan kaki dilakukan menggunakan perhitungan dari rumus *Bernouilly* (Yuliver, 2009) sebagai berikut:

$$n = \frac{\left(Z_{\frac{\alpha}{2}}\right)^2 p \times q}{d^2}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- Z = Nilai yang didapat dari table normal standar dengan peluang  $\alpha/2$
- p = Probabilitas populasi yang tidak diambil sebagai sampel
- q = Probabilitas populasi yang diambil sebagai sampel (1-p)
- $\alpha$  = Tingkat ketelitian
- d = Tingkat Kesalahan

$$n = \frac{Z^2 \alpha p q}{d^2} = \frac{Z^2 p (1 - p)}{d^2}$$

Keterangan:

- n = jumlah sampel minimal yang diperlukan
- $\alpha$  = derajat kepercayaan
- p = proporsi pejalan kaki yang nyaman
- q = 1-p (proporsi pejalan kaki yang tidak nyaman)
- d = limit dari eror atau presisi absolut

Jika derajat kepercayaan  $\alpha = 0,05$  atau  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ , maka rumus *bernouilly* adalah menjadi:

$$n = \frac{Z^2 p q}{d^2}$$

Untuk nilai p diestimasi p = 0,5 dan q = 1-p. Dan limit dari eror (d) ditetapkan adalah 0,1 sehingga sampel yang dibutuhkan sebesar:

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,1^2}$$

$$n = 96,04 \approx 96 \text{ orang}$$

Jumlah responden tersebut merupakan jumlah minimal yang harus didapatkan, maka jika jumlah sampel melebihi jumlah yang ditentukan hal ini tidak masalah. Pembagian sampel untuk responden adalah untuk pejalan kaki dan pengamatan perilaku pejalan kaki. Berikut pada **Tabel 3.5** menunjukkan pembagian sampel untuk

masing-masing segmen pengamatan dan pada **Tabel 3.6** menjabarkan pembagian sampel berdasarkan hari dan waktu pengamatan.

**Tabel 3.5 Pembagian Sampel di Masing-masing Segmen**

Segmen	Jumlah Responden	Pagi	Siang	Sore
1	16	5	5	6
2	16	5	5	6
3	16	5	5	6
4	16	5	5	6
5	16	5	5	6
6	16	5	5	6
<b>Jumlah</b>		<b>96</b>		

**Tabel 3.6 Pembagian Sampel Berdasarkan Hari dan Waktu Pengamatan**

Hari	Segmen	Zona	Pagi	Siang	Sore
Senin	1	A	1	1	2
		B	1	1	1
	2	A	1	1	1
		B	1	1	2
	3	A	1	1	2
		B	1	1	1
	4	A	1	1	1
		B	1	1	2
	5	A	1	1	2
		B	1	1	1
	6	A	1	1	2
		B	1	1	1
Minggu	1	A	2	2	2
		B	1	1	1
	2	A	1	1	1
		B	2	2	2
	3	A	2	2	2
		B	1	1	1
	4	A	1	1	1
		B	2	2	2
	5	A	2	2	2
		B	1	1	1
	6	A	2	2	2
		B	1	1	1

### 3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian mengenai Penataan Jalur Pejalan Kaki Berdasarkan Persepsi Stakeholder di Kawasan Lapangan Enggal, Kota Bandar Lampung adalah sebagai berikut:

#### 3.7.1 Analisis Kondisi Jalur Pejalan Kaki

##### A. Analisis Geometrik Jalur Pejalan Kaki

Analisis geometrik jalur pejalan kaki digunakan untuk mengetahui kondisi geometrik jalur pejalan kaki yang terdapat di kawasan Lapangan Enggal baik berupa panjang jalur, lebar jalur, tinggi jalur dan perkerasan jalur. Metode analisis yang

digunakan yaitu dengan menjabarkan kondisi fisik jalur pejalan kaki yang ditambahkan dengan foto sebagai pelengkap analisis, kemudian hasil dari identifikasi tersebut dianalisis kesesuaiannya dengan standar atau ketentuan mengenai jalur pejalan kaki yang digunakan dalam penelitian ini.

Selain membandingkan kondisi jalur pejalan kaki dengan standar yang digunakan, kondisi geometrik jalur pejalan kaki juga dilihat berdasarkan tingkat pelayanan jalur/*level of service* (LOS) jalur pejalan kaki yang dihasilkan sehingga hasil dari keduanya dapat dilihat bagaimana kinerja jalur pejalan kaki tersebut. Adapun tahapan untuk mengetahui tingkat pelayanan/*level of service* dari jalur pejalan kaki adalah:

1. Perhitungan arus

Digunakan untuk mengetahui jumlah pejalan kaki yang melintasi suatu titik pada penggal trotoar dalam satuan pejalan kaki per meter per menit. Rumus untuk menghitung arus pejalan kaki adalah sebagai berikut:

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

$$Q_{15} = \frac{Nm}{15 WE}$$

Keterangan:

$Q_{15}$  = Arus pejalan kaki pada interval 15 terbesar (orang/m/menit)

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

$WE$  = Lebar efektif trotoar (m)

$WE = WT - B$

$B$  = Lebar total halangan yang tidak bisa digunakan untuk berjalan kaki (m)

2. Perhitungan kecepatan pejalan kaki

Digunakan untuk mengetahui jarak yang dapat ditempuh oleh pejalan kaki pada suatu ruas trotoar per satuan waktu tertentu. Rumus mencari kecepatan dari pejalan kaki adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$V$  = Kecepatan pejalan kaki (meter/menit)

$L$  = Panjang penggal pengamatan (meter)

$t$  = Waktu tempuh (menit)

Kemudian menghitung kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*):

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

Keterangan:

$V_s$  = Kecepatan rata-rata ruang (meter/menit)

$n$  = Jumlah data

$V_i$  = Kecepatan tiap pejalan kaki yang diamati (meter/menit)

### 3. Perhitungan kepadatan pejalan kaki

Kepadatan adalah jumlah pejalan kaki per-satuan luas trotoar tertentu. Melalui kepadatan pejalan kaki, dapat membantu dalam menentukan besaran ruang pejalan kaki. Rumus kepadatan pejalan kaki adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$D$  = Kepadatan (orang/m<sup>2</sup>)

$Q$  = Arus (orang/m/menit)

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

### 4. Perhitungan ruang pejalan kaki

Ruang pejalan kaki adalah luas area rata-rata yang tersedia untuk masing-masing pejalan kaki pada suatu trotoar. Rumus untuk menentukan ruang pejalan kaki adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

$D$  = Kepadatan (orang/m<sup>2</sup>)

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

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

## B. Analisis Fasilitas Pelengkap Jalur Pejalan Kaki

Analisis fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki digunakan untuk mengetahui kondisi fasilitas penunjang jalur pejalan kaki yang terdapat di koridor kawasan Lapangan Enggal. Hal-hal yang perlu diperhatikan terkait dengan fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki antara lain adalah jumlah fasilitas pelengkap, persebaran fasilitas pelengkap dan kondisi fisik fasilitas pelengkap. Metode analisis yang digunakan adalah dengan menjabarkan kondisi dari fasilitas pelengkap yang tersedia ditambah dengan foto dan pemetaan sebagai pelengkap analisis yang kemudian hasil dari identifikasi tersebut dianalisis sesuai dengan standar yang digunakan.

### 3.7.2 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki

Analisis karakteristik pejalan kaki digunakan untuk mengetahui karakteristik dari pejalan kaki yang melintas di koridor kawasan Lapangan Enggal. Karakteristik yang dimaksud meliputi usia pejalan kaki, jenis kelamin pejalan kaki, asal dan tujuan pejalan kaki, moda transportasi yang digunakan sebelum dan sesudah berjalan kaki, waktu yang dipilih untuk berjalan dan minat dari pejalan kaki dalam penggunaan jalur pejalan kaki di koridor kawasan Lapangan Enggal.

Dengan cara mengetahui karakteristik pejalan kaki dapat memberikan gambaran bagaimana kinerja atau kemampuan kerja dari jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal, sehingga dari karakteristik pejalan kaki dapat digunakan menjadi dasar penyediaan fasilitas pejalan kaki. Metode analisis yang digunakan yaitu dengan menggambarkan bagaimana karakteristik pejalan kaki dari pejalan kaki yang datanya akan diperoleh melalui survei primer dengan wawancara menggunakan kuisioner dan disajikan dalam bentuk prosentase sehingga dapat diketahui dokimasi karakteristik pejalan kaki selaku pengguna jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal.

Dari data hasil karakteristik pejalan kaki yaitu usia dan jenis kelamin pejalan kaki, data dianalisis menggunakan *simpson diversity index* untuk melihat *diversity of users* atau keberagaman karakteristik penggunaan ruang pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal. Nilai *simpson diversity index* merupakan range dari 0 - 1 dimana semakin mendekati 1 maka akan semakin keragaman aktivitas ruang pejalan kaki. Adapun tahapan dalam menghitung *simpson diversity index* jalur pejalan kaki (Mehta, 2007), adalah sebagai berikut:

$$D = \sum \left( \frac{n}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Diversity

n = Jumlah individu dalam kategori tertentu

N = Jumlah total individu dalam semua kategori

### 3.7.3 Analisis Penentuan Bobot Kriteria Jalur Pejalan Kaki

Dalam menentukan bobot kriteria jalur pejalan kaki menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP digunakan untuk memperoleh penilaian atau persepsi dari stakeholder guna mencari nilai masing-masing variabel kriteria desain yang di gunakan dalam penataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal. Penggunaan metode ini dilakukan dengan cara pembagian kuisioner ke



beberapa ahli yang telah ditentukan sebelumnya, berupa kriteria desain jalur pejalan kaki yang mengutamakan perasaan ketika berjalan (*walking experience*) yaitu *safety* (keamanan), *convenience* (keleluasaan) dan *pleasure* (kondisi menyenangkan). Pembobotan untuk menentukan skala verbal tingkat nilai kepentingan antara beberapa kriteria ditinjau dari penilaian responden yang terdapat pada kuisioner tersebut. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam AHP berdasarkan *judgement* atau pendapat dari responden yang dianggap sebagai *key person*, yaitu dapat terdiri atas pengambil keputusan, para ahli serta orang yang terlibat dan memahami permasalahan yang dihadapi. Adapun tahap-tahap dan rumus dalam metode AHP adalah sebagai berikut (Saaty, 1993).

1. Definisikan persoalan dan rinci solusi yang diinginkan
2. Penyusunan struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria paling bawah.
3. Membuat sebuah matriks banding berpasangan. Perbandingan berpasangan dilakukan dalam beberapa kali tergantung banyaknya hal yang ingin dibandingkan.

<i>Number of things</i>	1	2	3	4	5	6	7	N
<i>Number of comparisons</i>	0	1	3	6	10	15	21	$\frac{n(n-1)}{2}$

4. Matriks perbandingan (*comparison matrix*) dapat disajikan sebagai berikut:

C	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	.....	A <sub>n</sub>
A <sub>1</sub>	1				
A <sub>2</sub>		1			
A <sub>3</sub>			1		
⋮					
⋮					
⋮					
A <sub>n</sub>					1

Dalam hal ini A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>,..... A<sub>n</sub> adalah set elemen pada satu tingkat dalam hierarki. Kuantifikasi pendapat dari hasil perbandingan berpasangan membentuk matriks n x n. Nilai matriks merupakan nilai pendapat hasil perbandingan yang mencerminkan nilai kepentingan A<sub>i</sub> terhadap A<sub>j</sub>. Selanjutnya menjumlahkan nilai dalam setiap kolom dan membagi setiap entri dalam setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut agar memperoleh matriks yang dinormalisasi.

5. Kemudian menentukan *priority vectors* atau vektor prioritas dengan rumus:

$$W_i = \sum_{j=i}^n a(i, j)$$

Semakin tinggi nilai vektor prioritas maka akan semakin tinggi prioritasnya. Penentuan prioritas dengan mengambil nilai vektor prioritas yang tinggi yaitu dengan nilai  $\geq 0,10$ .

6. Mencari konsistensi maksimum dengan rumus:

$$\text{Lamda max} = \sum \text{vektor prioritas} \times \text{total awal matriks}$$

Lamda max selalu lebih besar daripada ukuran matriks ( $n$ ) x 1. Apabila Lamda max semakin dekat dengan nilai  $n$  maka nilai observasi dalam matriks makin konsisten. Setelah itu mencari *consistency index* dengan rumus:

$$CI = \frac{\text{Lamda max} - n}{n - 1}$$

7. *Consistency ratio* (rasio konsistensi)

Selanjutnya menghitung nilai rasio konsistensi yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dengan nilai indeks random sebagai berikut:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,0	0,0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Apabila hasil perhitungan  $CR \leq 10\%$  menyimpulkan bahwa proses perbandingan dilakukan secara konsisten.

Jika terdapat lebih dari satu orang yang memberikan pendapat atau penilaian maka akan dibuat matriks pendapat gabungan yaitu merupakan matriks baru yang elemen-elemennya berasal dari rata-rata geometrik elemen matriks pendapat individu yang nilai ratio in-konsistensinya memenuhi syarat. Adapun dari pendekatan ini juga dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi *expert choice*.

### 3.7.4 Analisis Penentuan Skoring Kriteria Jalur Pejalan Kaki

Dalam penentuan skoring kriteria jalur pejalan kaki menggunakan metode *Multi Criteria Evaluation* (MCE). Metode MCE digunakan untuk menilai memperoleh penilaian atau persepsi dari pejalan kaki guna mencari nilai masing-masing komponen variabel kriteria desain yang di gunakan dalam penataan jalur pejalan kaki di kawasan

Lapangan Enggal. Penggunaan metode ini dilakukan dengan cara pembagian kuisioner ke sejumlah sampel pejalan kaki yang telah ditentukan sebelumnya, berupa sub-kriteria desain jalur pejalan kaki yang mengutamakan perasaan ketika berjalan (*walking experience*) yaitu *safety* (keamanan), *convenience* (keleluasaan) dan *pleasure* (kondisi menyenangkan). Skoring dilakukan untuk mengetahui nilai masing-masing sub-variabel dari total bobot variabel. Adapun tahap-tahap dan rumus dalam metode MCE adalah sebagai berikut (Ruiter & Sanders,1998):

1. Membuat matriks evaluasi

Matriks evaluasi dibuat untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria apa saja yang akan dinilai dan digunakan yang nantinya akan diukur.

No.	Kriteria
1	A <sub>1</sub>
2	A <sub>2</sub>
....	A <sub>3</sub>
	A <sub>n</sub>

2. Skoring masing-masing sub-variabel kriteria berdasarkan interpretasi evaluator dengan skala pengukuran yang sama, dimana pada kriteria yang bermacam-macam dilakukan standarisasi skor yaitu dengan formula:

$$\text{standarisasi skor } i = \frac{\text{skor kolom } i}{\text{jumlah skor kolom}}$$

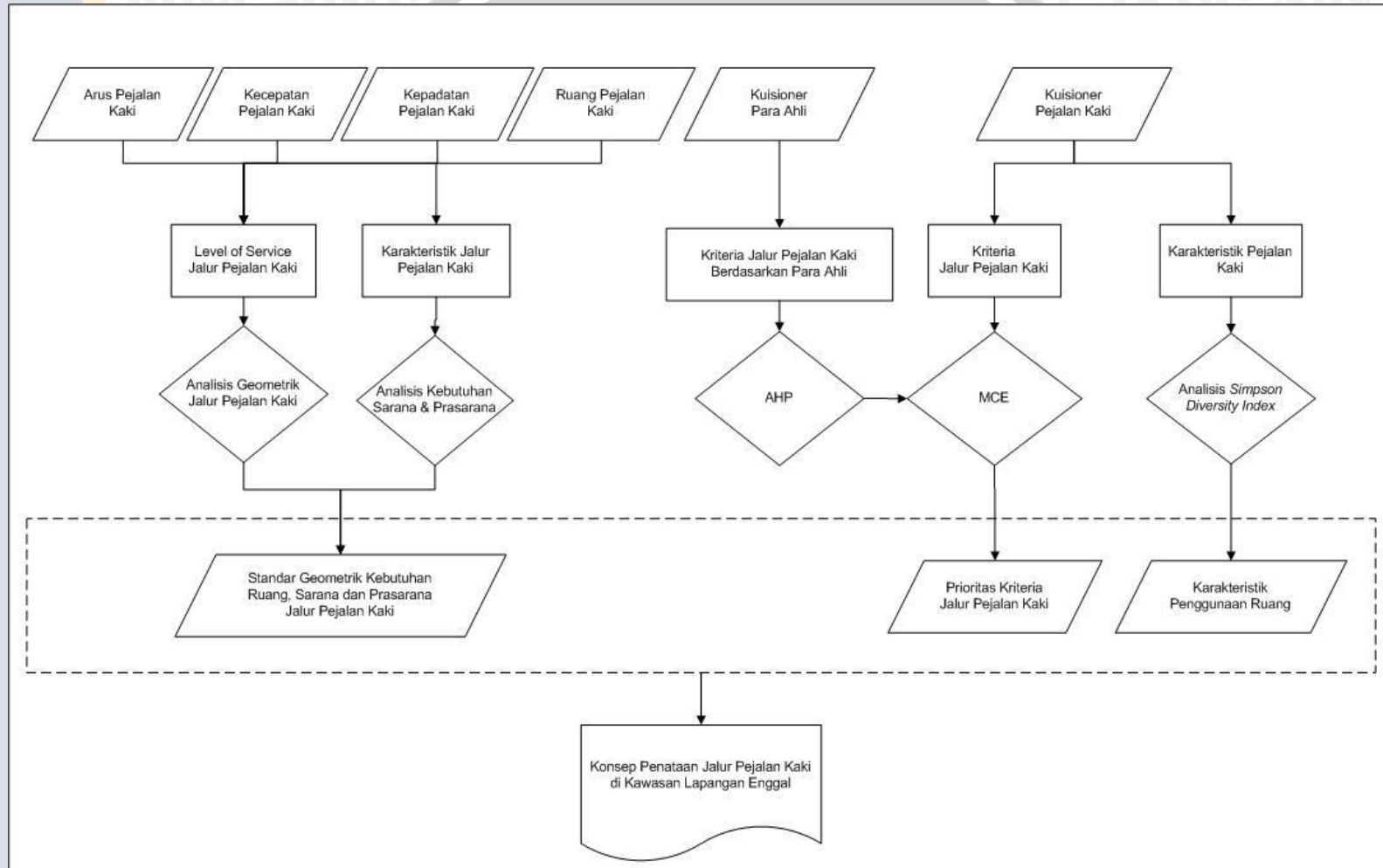
3. Menentukan bobot masing-masing kriteria dari tingkat kepentingan kriteria tersebut. Bobot dari kriteria dapat juga diperoleh dari hasil analisis sebelumnya (AHP).

4. Menentukan skor dari kriteria berdasarkan rincian sub-kriteria

5. Menghitung nilai tertimbang masing-masing kriteria yaitu perkalian dari bobot dengan skor sehingga mendapatkan nilai tertimbang atau "*weighted score*".

No.	Kriteria	Bobot	Skor	Nilai Tertimbang
		A <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	AB <sub>1</sub>

### 3.8 Kerangka Metode



Gambar 3.3 Diagram Alir Analisis Penelitian

### 3.9 Desain Survei

Tabel 3.7 Desain Survei

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis Data	Output Penelitian
Menganalisis kinerja jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal	Kinerja jalur pejalan kaki	Pejalan kaki	Karakteristik pejalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia dan jenis kelamin pejalan kaki</li> <li>• Asal dan tujuan pejalan kaki</li> <li>• Moda transportasi yang digunakan</li> <li>• Waktu pergerakan pejalan kaki</li> </ul>	• Survei primer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil wawancara</li> <li>• Kondisi lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis Simpson Diversity Index</li> <li>• Analisis karakteristik pejalan kaki</li> </ul>	Kinerja jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal berdasarkan kondisi jalur pejalan kaki dan pejalan kaki
		Jalur pejalan kaki	Geometrik jalur pejalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang</li> <li>• Lebar</li> <li>• Tinggi</li> <li>• Jenis perkerasan</li> </ul> Lalu lintas jalur pejalan kaki <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pejalan kaki</li> <li>• Kecepatan pejalan kaki</li> <li>• Hambatan samping</li> <li>• Fasilitas pelengkap jalur pejalan kaki (<i>street furniture</i>)</li> </ul>	• Survei primer	• Kondisi lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis karakteristik jalur pejalan kaki</li> <li>• Analisis tingkat pelayanan jalur pejalan kaki</li> </ul>	
Menganalisis persepsi <i>stakeholder</i> terkait dengan kriteria yang	Persepsi para ahli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Safety</i> (keamanan)</li> <li>• <i>Convenience</i> (keleluasaan)</li> <li>• <i>Pleasure</i> (kondisi)</li> </ul>	Pendapat para ahli mengenai bobot masing-masing kriteria dari penataan jalur pejalan kaki	• Survei primer	• Hasil wawancara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis penentuan bobot masing-masing kriteria dengan metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)</li> </ul>	Persepsi <i>stakeholder</i> terkait dengan prioritas kriteria dalam penataan

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis Data	Output Penelitian
digunakan dalam penataan jalur pejalan laki di kawasan Lapangan Enggal	Persepsi pejalan kaki	menyenangkan)	Pendapat pejalan kaki mengenai rating prioritas dari masing-masing kriteria penataan jalur pejalan kaki	• Survei primer	• Hasil wawancara	• Analisis penentuan prioritas kriteria dalam tahapan penataan jalur pejalan kaki	jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal
		<i>Safety</i> (keamanan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keadaan jalur pejalan kaki tidak licin dan rusak</li> <li>• Ketinggian jalur pejalan kaki tidak membuat pejalan kaki tersandung</li> <li>• Pembagian ruang pejalan kaki dan kendaraan</li> <li>• Ketersediaan pembatas</li> <li>• Ketersediaan jalur tanaman atau vegetasi sebagai pembatas fisik</li> <li>• Ketersediaan lampu penerangan</li> <li>• Ketersediaan marka untuk pejalan kaki <i>difable</i></li> </ul>					
		<i>Convenience</i> (keleluasaan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebas dari keberdasaan pedagang kaki lima</li> <li>• Bebas dari penempatan <i>street furniture</i> yang tidak sesuai</li> </ul>					
		<i>Pleasure</i> (kondisi menyenangkan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan jalur pejalan kaki untuk pejalan kaki</li> <li>• Keadaan jalur pejalan kaki yang datar (tidak</li> </ul>					

Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data	Sumber Data	Metode Analisis Data	Output Penelitian
		curam) • Ketersediaan tempat duduk bagi pejalan kaki • Ketersediaan halte/ <i>shelter</i> • Ketersediaan <i>ramp</i> • Ketersediaan pohon/tanaman peneduh • Lokasi pohon/tanaman peneduh • Ketersediaan lokasi berteduh • Lokasi tempat tempat berteduh • Ketersediaan tempat sampah • Lokasi tempat sampah • Ketersediaan saluran drainase • Lokasi saluran drainase • Ketersediaan papan informasi • Lokasi papan informasi					

