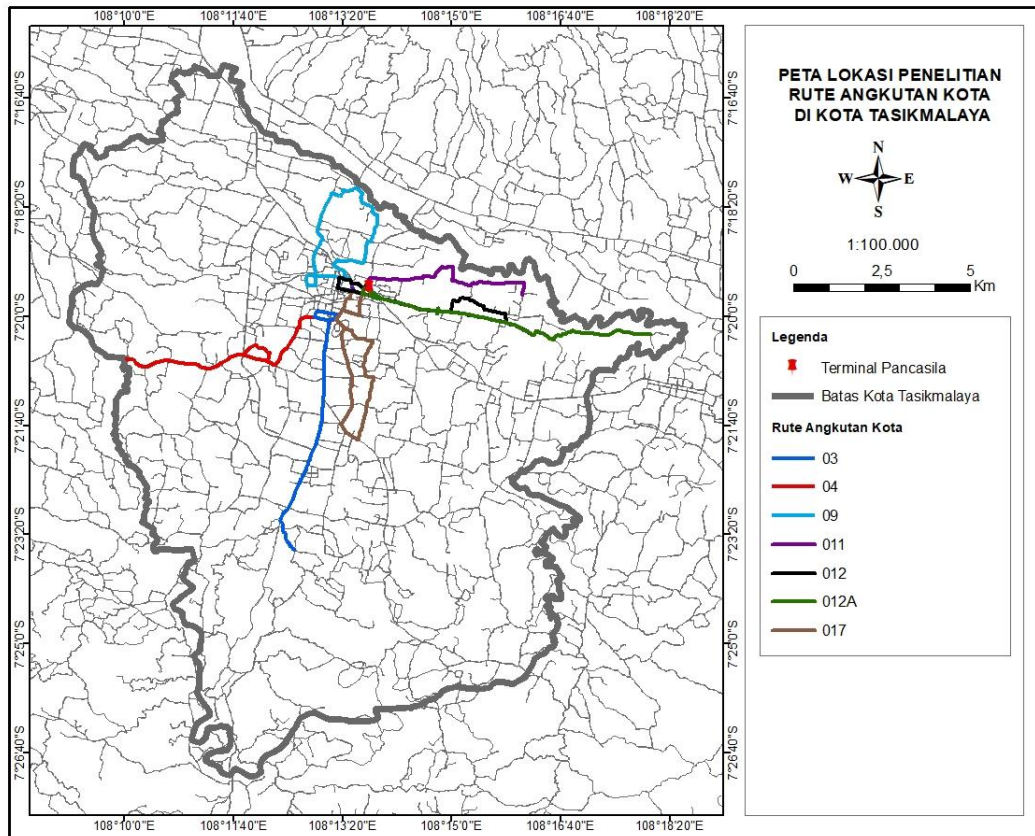


3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini difokuskan pada 7 trayek angkutan kota dari Terminal Pancasila wilayah Kota Tasikmlaya, Jawa Barat. Berikut gambar 3.1 lokasi penelitian yang akan dilakukan analisis.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitaitian Kota Tasikmalaya

Berikut Tabel 3.1 lokasi tepat untuk penelitian ini berfokus pada 7 rute aktif angkutan kota di Kota Tasikmalaya.

Tabel 3. 1 Rute penelitian angkot di Kota Tasikmlaya

No	Kode	Nama Trayek	Panjang Rute (km)
1	03	Terminal Pancasila – Muncang – Rest Area Urug	23
2	04	Terminal Pancasila – Cikadongdong	20
3	09	Terminal Pancasila – Cigeureung	14

No	Kode	Nama Trayek	Panjang Rute (km)
4	011	Terminal Pancasila – Cipeusar	15
5	012	Terminal Pancasila – Awiluar	14
6	012A	Terminal Pancasila – Gobang	15
7	017	Terminal Pancasila - Sindanggalih	13

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Tasikmalaya

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang dibutuhkan penelitian ini adalah seluruh rute angkutan kota (angkot) yang beroperasi di Kota Tasikmalaya. Sampel yang akan digunakan penelitian ini adalah responden yang akan dibutuhkan tiap trayek angkutan kota berdasarkan jumlah penumpang rata – rata harian tiap trayek angkutan kota. Penentuan responden dengan menggunakan rumus *Slovin* berikut:

$$n = \frac{N}{(1+N.e^2)}$$

keterangan:

n = jumlah responden yang dibutuhkan

N = jumlah populasi

e = presentasi kesalahan (e sebesar 10% atau 0,1)

contoh perhitungan responden angkutan kota kode 03 dengan populasi penumpang harian 945 penumpang:

$$n = \frac{N}{(1+N.e^2)}$$

$$n = \frac{945}{(1+945.10\%^2)}$$

n = 25 Responden

data jumlah responden yang dibutuhkan tiap angkutan kota selengkapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Sampel yang Dibutuhkan

No	Kode Angkutan	Rata - Rata Penumpang Harian (Penumpang)	Sampel (Responden)	Prsentase Kebutuhan Sampel (%)
1	03	945	25	26
2	04	1175	31	32
3	09	279	7	8
4	011	280	8	8
5	012	455	12	13
6	012A	36	2	1
7	017	462	12	13
Total		3632	97	100

Sumber: Hasil Analisis

Selain itu, dibutuhkan sampel pengguna selain angkutan kota untuk melakukan perbandingan tingkat efektivitas angkutan kota. Jumlah keseluruhan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor di Kota Tasikmalaya tahun 2022 sebanyak 1302 bus, 12.236 truk, 28.825 mobil, dan 201.279 sepeda motor. Jumlah seluruh kendaraan per 2022 sebanyak 24.742 kendaraan. Berikut perhitungan jumlah sampel yang dibutuhkan menggunakan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{(1+N.e^2)}$$

$$n = \frac{24742}{(1+2442.10\%^2)}$$

$$n = 100 \text{ responden}$$

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi dan merencanakan rute angkot baru yang lebih efisien dari segi operasional kendaraan dan rutenya. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang diuraikan sebagai berikut:

3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan survei lokasi maupun wawancara dengan pihak terkait pada lokasi penelitian di Kota Tasikmalaya. Berikut beberapa survey yang dilakukan untuk memperoleh data - data, antara lain:

1. Observasi

a. Observasi kinerja kendaraan angkutan kota

Dilakukan untuk mengetahui nilai kinerja angkutan kota, adapun data yang dibutuhkan yaitu:

- 1) *Load factor*
- 2) Kecepatan
- 3) Waktu tempuh
- 4) Frekuensi
- 5) *Headway*

Obsevasi dilakukan secara langsung di lapangan dengan mengamati kinerja dari angkot di kawasan Kota Tasikmalaya.

b. Observasi kinerja rute trayek angkutan kota

Observasi ini bertujuan untuk mengetahui nilai dari karakteristik trayek sebagai berikut:

- 1) Cakupan pelayanan
- 2) Tumpang tindih trayek
- 3) Kepadatan trayek

c. Observasi naik turun penumpang

Survei digunakan untuk mengetahui tujuan pengguna angkutan kota. Dilakukan secara langsung di lapangan dengan cara memperhatikan dan mencatat titik naik dan titik turun dari penumpang yang ada dalam angkutan kota tiap trayek. Penumpang aktual ini digunakan dalam perhitungan asal tujuan distribusi perjalanan permintaan aktual angkutan kota di Kota Tasikmalaya.

2. Survei kuesioner distribusi perjalanan

Kuesioner adalah metode survei yang dilakukan secara langsung di lapangan dengan menyebarkan selebaran berisi beberapa pertanyaan yang di isi oleh pihak yang terkait. Kuesioner dilakukan untuk mengetahui karakteristik pengguna angkutan kota. Beberapa data yang dikumpulkan antara lain:

- a. Karakteristik pelaku perjalanan,
- b. Asal perjalanan,
- c. Tujuan perjalanan,

- d. Maksud perjalanan,
- e. Angkutan kota yang digunakan,
- f. Alasan menggunakan angkutan kota tersebut.

3.2.2 Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui berbagai sumber, seperti studi literatur dan instansi terkait. Data sekunder dibutuhkan untuk melengkapi data primer dalam penelitian ini. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain:

1. Data penumpang

Data penumpang data ini berguna untuk mengetahui populasi penumpang angkutan kota di Kota Tasikmalaya.

2. Data trayek angkutan kota

Data trayek angkutan kota diperoleh dari dinas perhubungan Kota Tasikmalaya, data ini digunakan untuk mengetahui informasi mengenai rute trayek angkutan kota di Kota Tasikmalaya.

3.3 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk evaluasi secara optimal rute angkutan kota terhadap data yang telah didapat. Adapun analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Analisis Jumlah Armada yang Dibutuhkan

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan jumlah armada angkot terbaru dengan data terbaru. Analisis ini dilakukan langsung di lapangan. Adapun data yang dibutuhkan untuk analisis ini antara lain:

- 1. Jumlah penduduk potensi melakukan pergerakan,
- 2. Waktu sirkulasi tiap trayek angkot,
- 3. *Headway* antar kendaraan trayek.

3.3.2 Analisis Kinerja Operasional Angkutan Kota Eksisting

Analisis kinerja operasional angkutan kota eksisting digunakan untuk mengetahui nilai kinerja pelayanan angkutan kota. Beberapa indikator yang dianalisis sebagai berikut:

- 1. *Load factor*,

2. Kecepatan,
3. Waktu tempuh,
4. Frekuensi,
5. *Headway*.

Analisis dilakukan pada data eksisting tiap rute yang dilakukan secara langsung terhadap tiap parameter yang dibutuhkan.

3.3.3 Analisis Kinerja Rute Trayek Eksisting

Analisis kinerja rute digunakan untuk mengetahui kinerja trayek dari pengelolaan data yang sudah ada. Beberapa kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Cakupan layanan
2. Tingkat tumpang tindih trayek
3. Kepadatan trayek

Analisis dilakukan pada eksisting tiap trayek secara langsung di lapangan terhadap tiap kriteria yang dibutuhkan.

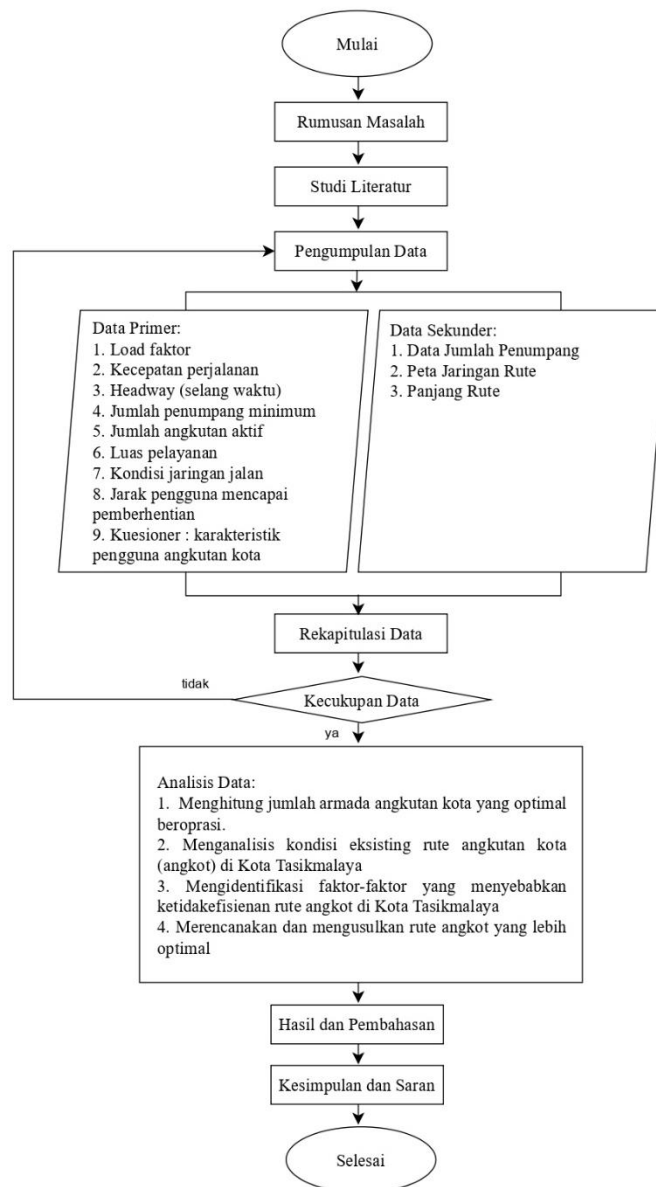
3.3.4 Analisis Perencanaan Rute Trayek Angkutan Kota

Analisis dilakukan dengan mengetahui permintaan perjalanan penumpang angkutan kota secara aktual. Penentuan permintaan perjalanan penumpang angkutan kota didapat dari survei dinamis pada angkutan kota dengan memperhatikan titik asal dan tujuan dari penumpang angkutan kota.

Perencanaan trayek dilakukan dengan mengetahui pola pergerakan penumpang angkutan kota dari zona asal menuju zona tujuan dengan menggunakan Matriks Asal Tujuan (MAT). Matriks Asal Tujuan adalah matriks yang menggambarkan perjalanan penumpang pada suatu titik asal menuju titik tujuan. Penentuan optimalisasi rute menggunakan *Metode All or Nothing* dengan memperhatikan beberapa kriteria seperti ruas jalan, dan waktu tempuh tercepat. Alternatif rute angkutan kota dianalisa berdasarkan jarak terdekat, tumpang tindih, dan permintaan angkutan kota berdasarkan MAT. Sehingga pilihan rute terjauh akan tereliminasi.

3.4 Diaram Alir Penelitian

Peneliti menyusun diagram alir penelitian untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur kerja yang sistematis dan tersusun dalam pelaksanaan penelitian ini. Diagram alir ini menggambarkan langkah-langkah yang diambil dari tahap awal pengumpulan data hingga tahap akhir penyusunan rekomendasi.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian