

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Alur Pikir

Alur pikir pada penelitian ini terdapat dari beberapa tahapan kegiatan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini dari awal penelitian sampai pada tahap akhir penelitian. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini :

1. Identifikasi masalah

Pada identifikasi masalah ini terdapat beberapa masalah pada angkutan umum di Kota Magelang. berikut ini adalah permasalahan-permasalahan yang ada pada Kota Magelang :

- a. Tingkat operasi angkutan perkotaan yang masih rendah, dari 11 trayek, hanya 4 trayek yang tingkat operasinya melebihi 50%.
- b. Faktor Muat (*Load factor*) angkutan umum rendah yaitu dibawah 20% untuk semua trayek.
- c. Terjadinya penyimpangan trayek pada trayek 7, 8, dan 10.
- d. Rata-rata umum kendaraan angkutan perkotaan lebih dari 20 tahun yang melebihi dari standar pelayanan minimal angkutan umum umur kendaraan yaitu 5 tahun.

2. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dalam penelitian ini membutuhkan 2 jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang pengambilan datanya langsung ke lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang pengambilan datanya melalui instansi-instansi yang terkait dengan angkutan umum di Kota Magelang. Kedua data tersebut yang nantinya untuk dapat menganalisis dalam permasalahan yang ada pada penelitian ini.

3. Pengolahan Data

Setelah memperoleh kedua data tersebut, Langkah selanjutnya adalah pengolahan data, analisis data yang dilakukan digunakan untuk memudahkan dalam proses analisis yang akan dilakukan dalam penerapan Sistem *Buy The Service* angkutan perkotaan di Kota Magelang , Kompilasi data meliputi:

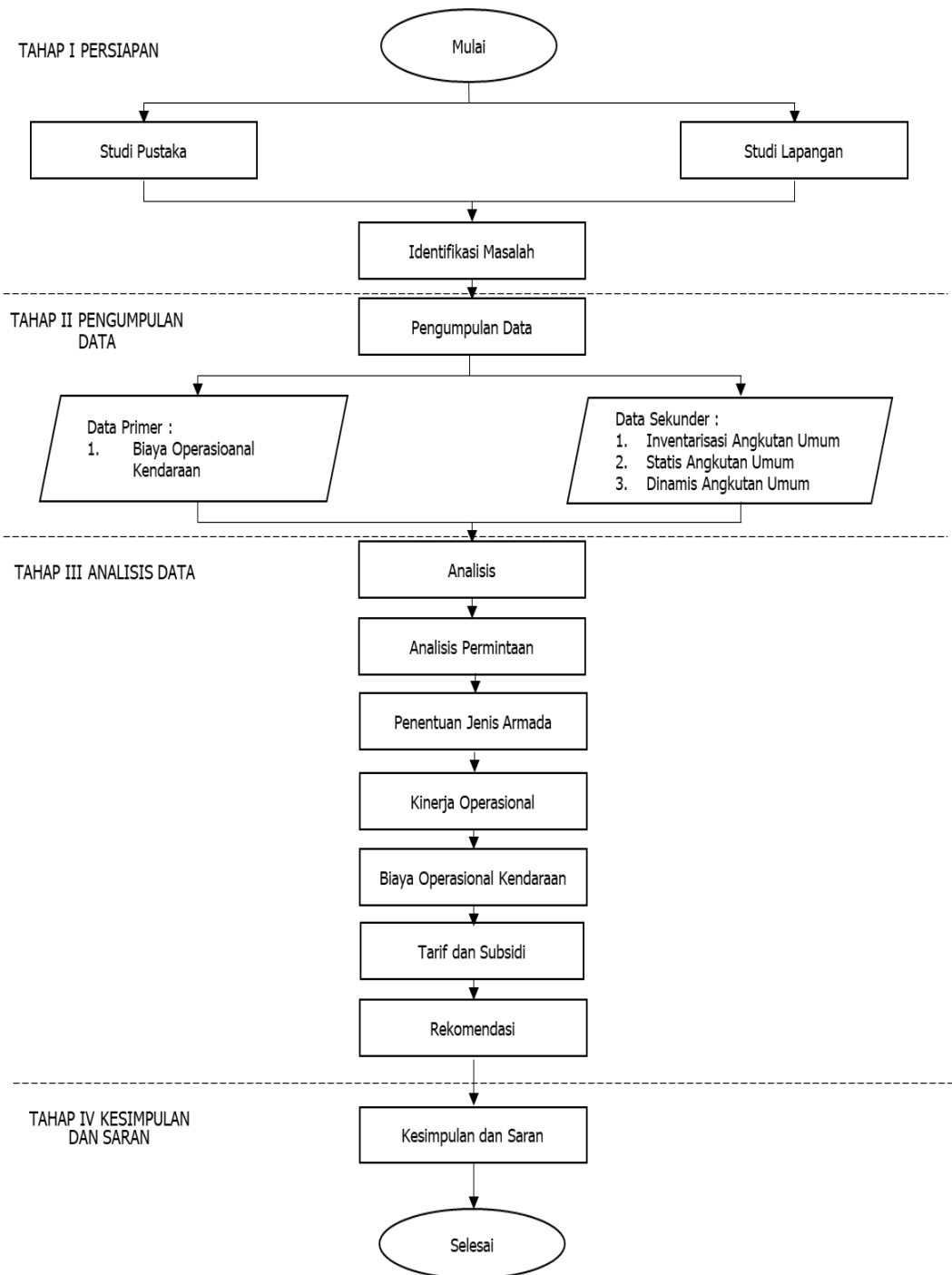
- a. Inventarisasi angkutan perkotaan Di Kota Magelang;
- b. Survei statis angkutan perkotaan;
- c. Jumlah naik turun penumpang pada setiap trayek dari survei dinamis;
- d. Faktor muat (*Load Factor*) dinamis di setiap trayek;
- e. Waktu perjalanan;

4. Kesimpulan

Pada tahap terakhir ini adalah tahap kesimpulan. Pada tahap ini akan dapat menarik kesimpulan trayek berapa yang akan diajukan untuk diterapkannya sistem *Buy The Service* ini.

4.2 Bagan Alir Penelitian

Dalam peneletian ini tentunya membutuhkan bagan alir penelitian Metode penelitian pada dasarnya merupakan serangkaian Tindakan atau kegiatan untuk memperoleh informasi data dengan tujuan dan manfaat yang telah ditentukan. Berikut adalah bagan alir penelitian :



Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

4.3 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua sumber data, yaitu data primer dan data sekunder.

4.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui survei langsung ke lapangan ataupun melalui bantuan teknologi. Data-data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data komponen biaya operasional kendaraan.

4.3.2 Data Sekunder

Selain data primer, dalam penelitian ini juga membutuhkan data sekunder. Data Sekunder merupakan data yang berasal dari instansi-instansi terkait yang memiliki keterkaitan dengan teknis pelaksanaan penelitian ini. Berikut ini instansi untuk meminta data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini :

1. Dinas Perhubungan Kota Magelang
 - a. Jumlah armada angkutan perkotaan yang beroperasi
 - b. Peta jaringan trayek angkutan perkotaan
 - c. Data trayek yang masih beroperasi dan tidak beroperasi.
2. Data laporan umum tim PKL Kota Magelang 2022
 - a. Data inventarisasi angkutan perkotaan
 - b. Data dinamis angkutan perkotaan
 - c. Data statis angkutan perkotaan
 - d. Data kinerja angkutan perkotaan
 - e. Data wawancara penumpang dan pengemudi

4.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian yang dilakukan dalam pembuatan skripsi ini tentunya membutuhkan berbagai data, baik itu data primer yang survei langsung ke lapangan maupun data sekunder yang diperoleh dari instansi pemerintah terkait. Berikut adalah masing-masing pengumpulan data :

4.4.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei langsung di lapangan guna memperoleh data yang sesuai dengan data penelitian ini. Berikut adalah data primer dalam penelitian :

a. Wawancara Pengemudi

Data wawancara pengemudi ini digunakan untuk menanyakan komponen biaya operasional kendaraan yang digunakan dalam mengoperasikan untuk angkutan umum.

4.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi pemerintah yang terkait dalam penelitian ini. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan data dari hasil analisis laporan umum Tim PKL Kota Magelang tahun 2022. Berikut adalah data dari hasil laporan umum Tim PKL Kota Magelang yang dibutuhkan dalam proses penelitian ini:

a. Peta Jaringan Trayek.

Peta jaringan trayek ini digunakan untuk mengetahui rute trayek angkutan perkotaan pada Kota Magelang. Peta tersebut bisa membantu saat survei di lapangan. Data peta jaringan trayek tersebut dapat diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Magelang.

b. Data Angkutan Perkotaan.

Data angkutan perkotaan Kota Magelang digunakan untuk memberikan informasi berapa armada angkutan perkotaan yang beroperasi pada Kota Magelang. Data ini bisa diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Magelang dan Terminal Tipe C Magersari.

c. Survei Statis

Survei statis merupakan survei perhitungan jumlah penumpang yang dilakukan di titik awal, tengah, dan akhir pada lintasan angkutan umum. Tujuan dilakukannya survei ini yaitu untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan umum yang telah beroperasi di wilayah studi meliputi Waktu antar kendaraan dalam satu trayek (*Headway*), Faktor

muat (*Load Factor*), waktu ngetem kendaraan di terminal (*Lay Over Time*), waktu perjalanan (*Travel Time*).

d. Survei Dinamis

Survei dinamis dilakukan pada dalam kendaraan, tujuan dilakukannya survei ini yaitu untuk mengetahui :

- 1) Jumlah penumpang yang terangkut dalam trayek yang dikaji
- 2) Waktu perjalanan angkutan perkotaan
- 3) Tingkat penyimpangan trayek.

4.5 Teknik Analisa Data

Setelah diperoleh data-data yang dibutuhkan, tahapan berikutnya adalah pengolahan data atau analisis data. Berikut adalah analisi-analisis yang dilakukan :

4.5.1 Kinerja Operasional Angkutan Eksisting

Pada tahap ini dilakukan analisis dari kinerja operasional eksisting dari angkutan perkotaan di Kota Magelang, apabila kinerja operasional eksisting tersebut dalam kondisi buruk maka akan dijadikan masalah yang nantinya akan dikaji ulang. Berikut data yang diperlukan untuk menganalisis kinerja operasional angkutan umum :

1. *Headway*

Headway merupakan jarak atau selang waktu kedatangan angkutan satu dengan lainnya dalam satu trayek.

2. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah perjalanan atau kendaraan yang lewat dalam satuan waktu tertentu.

3. Faktor Muat

Faktor Muat merupakan perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas muat angkutan.

4. *Lay Over Time*

Lay Over Time merupakan Waktu Tunggu kendaraan pada terminal.

5. *Travel Time*

Travel time merupakan Waktu Perjalanan dalam 1 trip.

4.5.2 Permintaan Angkutan Umum

Permintaan aktual adalah sejumlah orang yang sebenarnya berkunjung pada suatu daerah tujuan artinya sejumlah orang yang secara nyata sedang berkunjung pada suatu daerah tujuan tertentu. Konsep Potensi permintaan transportasi mempunyai keterkaitan yang besar dengan aktivitas yang ada dalam masyarakat. (Padri, Nurdin, and Dyah Kumalasari 2022).

4.5.3 Jenis Sarana Angkutan Yang Digunakan

Untuk menentukan jenis angkutan yang akan digunakan di dasarkan pada Surat Keputusan Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002, jenis angkutan berdasarkan ukuran kota dan trayek dapat dibagi berdasarkan empat klasifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Kota Raya dengan penduduk > 1.000.000 jiwa,
2. Kota Besar dengan penduduk 500.000-1.000.000 jiwa
3. Kota Sedang dengan penduduk 100.000-500.000 jiwa, dan
4. Kota Kecil dengan penduduk < 100.000 jiwa.

Sehingga jenis moda yang digunakan nantinya akan sesuai dengan kebutuhan pelayanan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Magelang jumlah penduduk Kota Magelang pada tahun 2021 adalah 121.610 jiwa artinya termasuk dalam klasifikasi kota Sedang.

4.5.4 Kinerja Operasional dan Jumlah Armada

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur, analisis kinerja operasional dan dasar perhitungan kendaraan pada suatu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu sirkulasi, waktu henti kendaraan di terminal dan waktu antara.

1. Kapasitas Kendaraan (C)

Kapasitas kendaraan (C) adalah tempat duduk yang tersedia pada suatu kendaraan angkutan umum yang diijinkan.

2. Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata-rata 20 km perjam dengan deviasi waktu sebesar 5 % dari waktu perjalanan.

Waktu sirkulasi dihitung dengan rumus berikut :

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\delta AB + \delta BA) + (T_{TA} + T_{TB})$$

Keterangan :

CT_{ABA} = Waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali ke A

T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

T_{BA} = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A

δBA = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

T_{TA} = Waktu henti kendaraan di A

T_{TB} = Waktu henti kendaraan di B

3. Waktu Henti Kendaraan di Asal dan Tujuan (TTA dan TTB)

Waktu henti kendaraan di asal dan tujuan ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B

4. Waktu antara kendaraan (*headway*)

Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut :

$$H = \frac{60 \cdot C \cdot Lf}{P}$$

Keterangan:

H = *Headway* (menit)

Lf = Faktor Muatan (%)

P = Jumlah Penumpang / Jam dalam Kendaraan (orang)

C = Kapasitas Kendaraan (orang)

Catatan :

H ideal = 5-10 menit

H Puncak = 2- 5 menit

5. Jumlah armada perwaktu sirkulasi yang diperlukan

Jumlah armada perwaktu sirkulasi dihitung dengan rumus berikut :

$$K = \frac{CT}{H \times fA}$$

K = Jumlah Kendaraan yang dibutuhkan (unit)

CT = Waktu Sirkulasi (Menit)

H = Waktu antara (menit)

fA = Faktor Ketersediaan Kendaraan (fA)

4.5.5 Biaya Operasional Kendaraan

Analisis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan menggunakan Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 251 Tahun 2022 tentang Pedoman Komponen Biaya Operasional Kendaraan Yang Diperhitungkan Dalam Pemberian Subsidi atau Kompensasi dan Perhitungan Besaran Tarif Penyelenggaraan Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Pada Kawasan Strategis Nasional. (Kementerian Perhubungan 2022)