

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu merencanakan alternatif jaringan trayek dalam upaya penataan ulang jaringan trayek angkutan kota untuk mendukung pelayanan BRT banjarbakula di Kota Banjarbaru , maka perlu dibuat alur pikir penelitian untuk mempermudah proses analisis selanjutnya.

4.1.1 Tahap Pertama (Persiapan)

1. Pengamatan Lapangan

Kegiatan ini merupakan kegiatan observasi atau memantau keadaan lapangan yang kemudian merumuskan tema dari permasalahan yang akan diambil sebagai bahan dari penelitian. Pengamatan dilakukan di Kota Banjarbaru dengan melihat keadaan atau kondisi pengoperasian angkutan kota dimulai dari kinerja operasional, kinerja jaringan, beserta kinerja pelayanan angkutan kota. Kondisi jaringan jalan yang tersedia juga perlu diperhatikan untuk menunjang upaya perencanaan jaringan trayek.

Selain kegiatan yang bersifat observasi lapangan juga perlu adanya studi pustaka untuk mendapatkan bahan-bahan referensi guna mendapat informasi dan penambahan masukan dari adanya penelitian- penelitian yang hampir sama pada daerah lain mengenai jaringan trayek.

2. Identifikasi Masalah

Tahapan proses identifikasi masalah akan mendapatkan berbagai masalah-masalah yang terdapat pada wilayah studi

di Kota Banjarbaru yang kemudian akan diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan dalam penelitian.

3. Merumuskan Masalah

Pada tahap ini dari berbagai masalah yang diidentifikasi dibuat suatu rumusan masalah. Yang mana dari berbagai masalah yang ada peneliti hanya fokus pada Rumusan masalah saja.

4. Maksud dan Tujuan

Pada tahap ini menjelaskan maksud dan tujuan dari rumusan masalah yang ada.

5. Penentuan Kebutuhan data

Dalam penelitian ini dibutuhkan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data-data inilah yang nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk analisis guna mencari pemecahan masalah pada penelitian ini.

4.1.2 Tahap Kedua (Pengumpulan Data)

1. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi- instansi yang berkaitan dengan data yang diperlukan pada penelitian ini. Instansi-instansi terkait antara lain :

- a. Badan Pusat Statistik Kota Banjarbaru
- b. Dinas Perhubungan Kota Banjarbaru
- c. Dinas Pekerjaan Umum Kota Banjarbaru
- d. Laporan Umum Tim Praktek Kerja Lapangan Kota Banjarbaru Tahun 2022

2. Pengumpulan Data Sekunder

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dalam bentuk survei lapangan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi saat ini guna merumuskan permasalahan. Dalam mendapatkan data primer pada penelitian ini menggunakan teknik survei wawancara.

4.1.3 Tahap Ketiga (Analisis Data)

Tahap ini diawali dengan pengumpulan data primer dan sekunder, yang selanjutnya dilakukan analisis untuk dapat menemukan pemecahan permasalahan. Informasi yang diperoleh dari hasil analisis data antara lain:

a. Jumlah permintaan penumpang

Permintaan aktual merupakan permintaan pengguna jasa akan angkutan umum saat ini di wilayah studi. Permintaan potensial merupakan potensi pengguna angkutan umum dari kendaraan pribadi yang beralih menggunakan angkutan umum.

b. Trayek usulan angkutan perkotaan

Dalam penentuan rute trayek angkutan umum rencana didasarkan pada potensi permintaan atau permintaan tertinggi dari matrik asal tujuan.

c. Jumlah armada yang beroperasi

Jumlah armada yang akan operasi ditentukan oleh waktu tempuh rencana, faktor muat, jumlah penumpang naik-turun, dan headway rencana

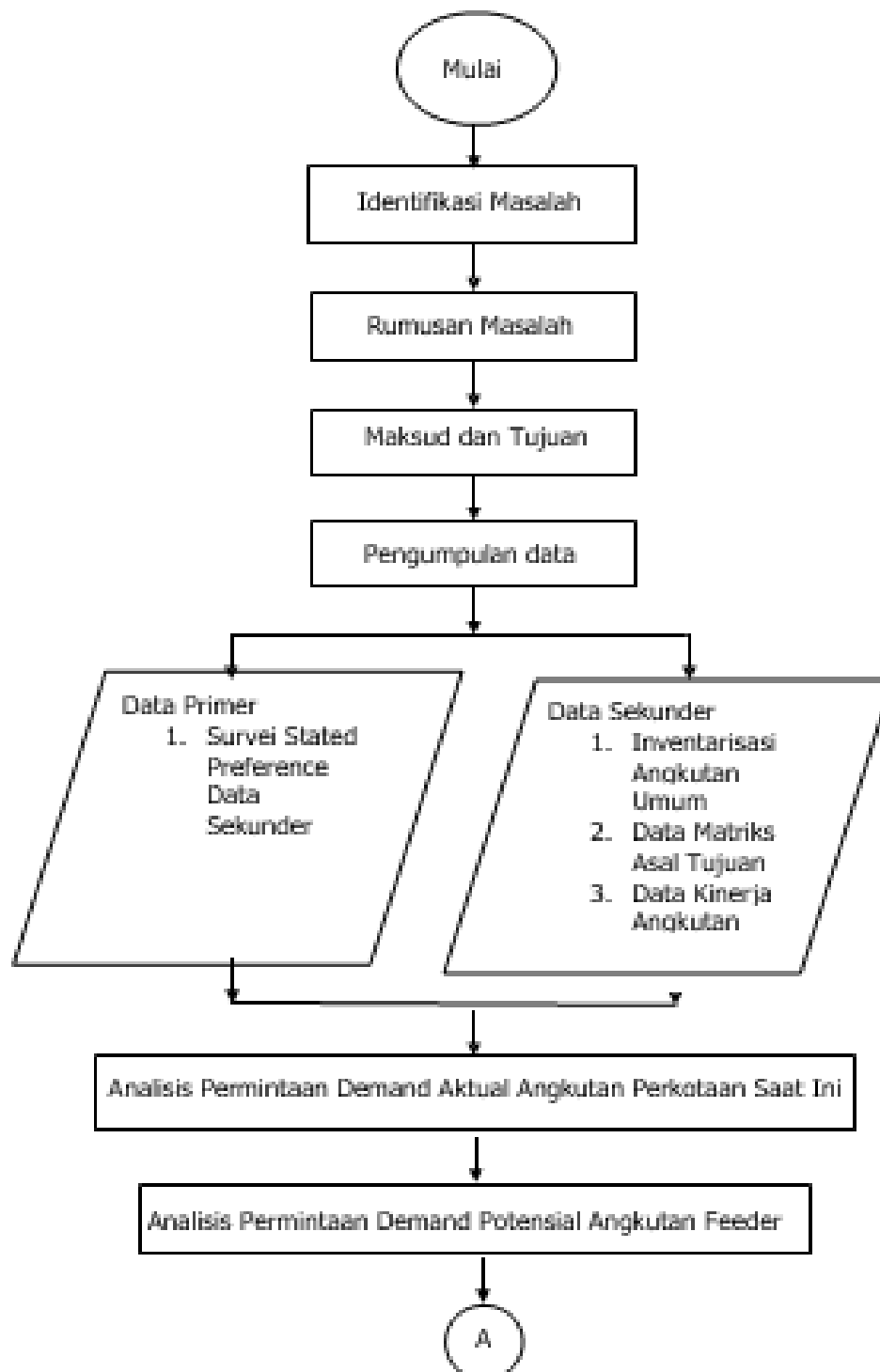
d. Biaya operasional kendaraan dan tarif

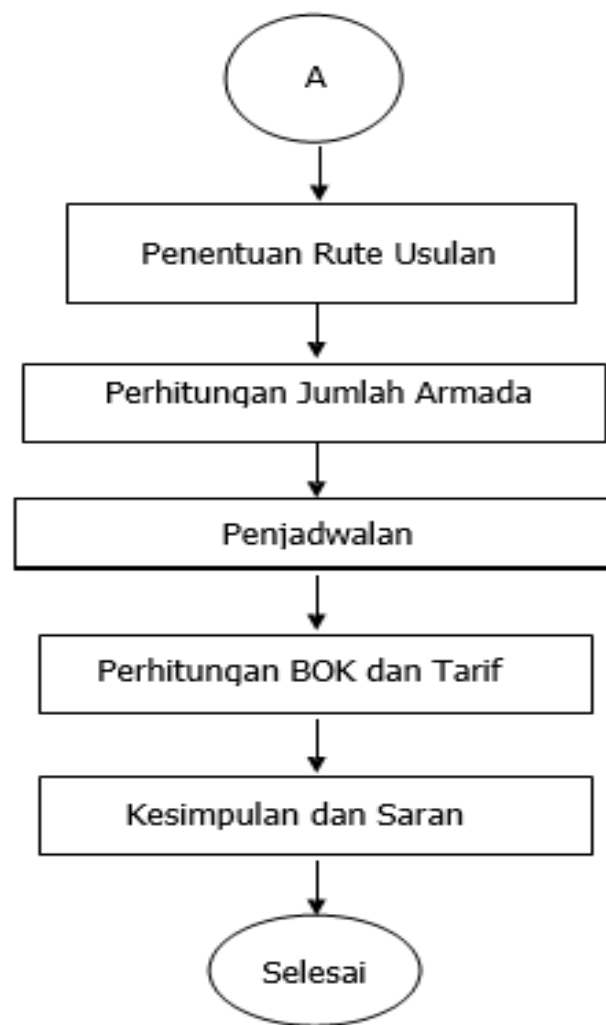
4.1.4 Tahap Keempat (Kesimpulan dan Saran)

Pada tahap ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari seluruh analisa data mengenai penataan jaringan trayek angkutan perkotaan sebagai feeder angkutan umum massal berbasis jalan di Kota Banjarbaru. Perhitungan besarnya biaya operasi kendaraan mengacu pada Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor:SK687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Dalam Rute Tetap dan Teratur

4.2 Bagan Alir Penelitian

Berikut ini merupakan bagan alir penelitian penataan jaringan trayek angkutan perkotaan sebagai feeder.





Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yakni data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dan data primer yang diperoleh dari survei yang dilakukan. Dengan uraian sebagai berikut :

4.3.1 Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder ini didapat dari instansi – instansi terkait yang didapat secara langsung maupun tidak langsung, pengumpulan data sekunder ini merupakan bagian yang sangat penting dan sangat membantu dalam proses analisis nantinya. Data sekunder yang diperlukan adalah:

1. Data kependudukan diperoleh dari Badan Pusat Statistik, data ini untuk memberikan informasi jumlah penduduk, pertambahan jumlah penduduk, dan kepadatan penduduk per kilometer persegi.
2. Data jaringan jalan diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum di Kota Banjarbaru. Data jaringan jalan digunakan untuk melakukan proses pembebanan perjalanan dan untuk membantu menyusun pola jaringan trayek.
3. Data jaringan trayek diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Banjarbaru, peta ini memberikan informasi rute trayek angkutan umum dan dapat diketahui pula daerah-daerah yang belum terlayani angkutan umum.
4. Data laporan Praktek Kerja Lapangan Kota Banjarbaru 2022 yang berisikan data inventarisasi angkutan umum, data matriks asal tujuan dan data kinerja angkutan umum.

4.3.2 Pengumpulan Primer

Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang diperoleh dengan cara melakukan survei atau pengamatan secara langsung di lapangan mengenai kondisi eksisting yang ada. Data primer tersebut didapatkan dengan melaksanakan survey, yaitu:

1. Survei Stated Preference

Survei ini dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap responden mengenai ketersediaan untuk menggunakan angkutan kota yang di jadikan sebagai feeder yang telah terintegrasi dengan BRT Banjarbakula. Survei ini dapat dilakukan dengan membagikan kuisisioner kepada responden sesuai dengan target yang telah ditentukan. Kuisisioner tersebut memuat beberapa pertanyaan, sehingga dapat diperoleh data sebagai berikut:

a. Data responden

Data ini bertujuan untuk mengetahui identitas responden, yang terdiri dari:

- 1) Jenis kelamin
- 2) Umur
- 3) Pekerjaan
- 4) Pendapatan
- 5) Persentase dari pendapatan yang digunakan untuk biaya transportasi
- 6) Rata – rata perjalanan dalam satu hari
- 7) Waktu yang digunakan dalam satu kali perjalanan

b. Kebersediaan Berpindah Moda

- 1) Menentukan ketersediaan berpindah moda dari kendaraan pribadi ke angkutan umum
- 2) Pelayanan yang diinginkan penumpang, seperti waktu tunggu, dan tarif

4.4 Teknik Analisa Data

Tahapan analisa yang dilakukan dalam melakukan kajian. Penataan jaringan trayek ini adalah

4.4.1 Analisa Demand Potensial

Data Demand potensial didapat dari jumlah masyarakat Kota Banjarbaru yang bersedia berpindah moda dari kendaraan pribadi ke angkutan umum, data tersebut diperoleh dari data survei stated preference. Jumlah sampel untuk responden kuesioner tersebut dihitung dengan rumus slovin dengan populasi berupa orang di zona wilayah perkotaan Kota Banjarbaru. Berikut merupakan jumlah populasi dari zona yang terdapat pada wilayah Kota Banjarbaru.

Tabel IV. 1 Populasi Survei Stated Preference

Zona	Populasi
1	7.526
10	10.311
19	11.754
20	12.421
21	10.477
22	12.303
23	10.168
Total	74.960

Sumber: Laporan Umum Tim PKL Kota Banjarbaru 2022

Dari populasi yang ada, akan digunakan metode slovin untuk mendapatkan sampel survei. Berikut perhitungan sampel survey menggunakan metode slovin:

$$Sampel = \frac{Populasi}{1 + Populasi(Margin\ Of\ Error)^2}$$

$$Sampel = \frac{74.960}{1 + 74960(5\%)^2}$$

$$Sample = 398\ Orang$$

4.4.2 Analisa Kinerja Pelayanan trayek usulan

Analisa kinerja jaringan trayek usulan dilakukan untuk mengetahui kinerja trayek yang diusulkan. Indikator yang digunakan pada analisa tersebut, antara lain :

1. Panjang trayek

Jarak trayek adalah panjang lintasan angkutan umum dari asal menuju ke tujuan akhir dalam satuan kilometer (km).

2. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah keberangkatan dan atau kedatangan kendaraan angkutan umum yang melewati titik tertentu pada periode tertentu.

$$F = \frac{60}{Headway}$$

3. Headway

Headway atau waktu antar kendaraan adalah selisih keberangkatan atau kedatangan antar kendaraan angkutan umum yang satu dengan angkutan umum berikutnya dalam satu trayek pada titik tertentu.

$$H = \frac{60XLFXC}{P}$$

Keterangan :

H = Headway (menit) Lf = Faktor Muatan (%)

P = Jumlah Penumpang/jam dalam kendaraan (orang)

C = Kapasitas kendaraan (orang)

4. Load Factor (faktor muat)

Faktor muat adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan jumlah kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu. Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur, standar dari load factor adalah 70%

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ Kendaraan}{Kapasitas\ Kendaraan} \times 100\%$$

5. Kecepatan Operasi

Kecepatan operasi adalah kecepatan perjalanan yang direncanakan dari awal keberangkatan hingga akhir perjalanan

4.4.3 Perhitungan Jumlah Armada Yang Dibutuhkan

Perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti antar kendaraan, dan waktu antara.

1. Kapasitas kendaraan (C)

Kapasitas kendaraan (C) adalah tempat duduk yang tersedia pada satu kendaraan angkutan umum yang direncanakan.

2. Waktu sirkulasi Waktu sirkulasi di hitung dengan rumus:

$$CT\ ABA = (TAB + TBA) + (\delta AB + \delta BA) + (TTA + TTB)$$

Keterangan:

CT ABA = Waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A δBA =

Deviasi waktu perjalanan dari A ke B

TTA = Waktu henti kendaraan di A

TTB = Waktu henti kendaraan di B

Deviasi waktu perjalanan yakni sebesar 5 % per jam dari waktu perjalanan. Waktu henti kendaraan di asal atau tujuan (TTA atau TTB) ditetapkan yakni sebesar 10% dari waktu perjalanan antar A dan B.

3. Jumlah Kendaraan

Jumlah kendaraan per waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan rumus:

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

Keterangan :

K = Jumlah Kendaraan

H = Waktu antara (menit)

CT = Waktu sirkulasi

fA = Faktor ketersediaan Kendaraan (100%)

4.4.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan biaya operasi kendaraan (BOK) yang digunakan adalah menurut SK. DIRJEN HUBDAT NO 687 Tahun 2002, didalam perhitungan BOK ini terdapat dua komponen biaya yang utama yaitubiaya langsung dan biaya tidak langsung, meliputi:

1. Biaya Langsung

a. Biaya penyusutan Kendaraan Perhitungan penyusutan kendaraan dilakukan dengan ketentuan:

- 1) Untuk kendaraan baru maka harga kendaraan dihitung berdasarkan harga kendaraan baru, termasuk BBM dan ongkos angkut.
- 2) Untuk kendaraan lama, harga kendaraan dinilai berdasarkan harga perolehan

b. Biaya Bunga Modal

Bunga modal dihitung dengan rumus:

$$Bunga\ Modal = \frac{(n + 1)/2 \times Modal \times SukuBunga}{Masa\ Penyusuan}$$

Dimana : N = Masa Pengembalian Pinjaman

c. Gaji dan unjangan

Awak Kendaraan akni terdiri dari sopir dan kondektur. Penghasilan kotor dari awak kendaraan yakni berupa gaji tetap, Pengobatan dan Pakaian Dinas

d. BBM

Penggunaan BBM tergantung dari km tempuh yang dioperasikan

e. Ban

Jarak Tempuh untuk dilakukan ganti ban untuk bus adalah 24.000 km, sedangkan untuk mobil penumpang umum adalah 25.000 km

f. Biaya pemeliharaan/reparasi kendaraan

1) Servis Kecil

Servis kecil dilakukan dengan parameter berupa km tempuh antar- servis. Servis kecil yang dilakukan antara lain penggantian oli mesin dan penambahan minyak rem dan gemuk

2) Service Besar

Servis besar dilakukan setelah melakukan beberapa kali servis kecil atau dengan parameter berupa km tempuh. Servis besar yang dilakukan antara lain penggantian platina, busi, oli mesin, oli gardan, oli transmisi, filter oli, filter solar, filter udara, dan kondensor.

3) Overhaul Machine

Merupakan servis yang dilakukan dengan membongkar mesin yang dilakukan pada kilometer tertentu.

4) Overhaul Body

Merupakan servis yang dilakukan dengan membongkar body yang dilakukan pada kilometer tertentu.

5) Biaya cuci bus

Pencucian kendaraan sebaiknya dilakukan setiap hari
Biaya retribusi terminal

h. STNK/Pajak Kendaraan

Perpanjangan STNK dilakukan setiap lima tahun sekali, tetapi pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

i. KIR

KIR atau pengujian kelayakan jalan kendaraan penumpang dilakukan setiap 6 bulan sekali. j. Asuransi kendaraan dan asuransi awak kendaraan

j. Asuransi kendaraan dan asuransi awak kendaraan

2. Biaya Tak Langsung

a. Gaji dan tunjangan pegawai selain awak kendaraan

Tunjangan sosial yang diberikan berupa jasa produksi, pengobatan, dan pakaian dinas.

b. Biaya Pengelolaan

1. Penyusutan bangunan kantor (5 s/d 20 tahun).
2. Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel (5-20 tahun)
3. Masa penyusutan inventaris kantor diperhitungkan 5 tahun.
4. Masa penyusutan peralatan bengkel diperhitungkan (3–5 tahun).
5. Biaya administrasi kantor
6. Biaya administrasi bengkel
7. Biaya Pegawai Selain Awak Kendaraan

6.

4.4.5 Analisis Biaya Pokok per Penumpang (tarif)

Biaya pokok per penumpang dihitung setelah memasukkan besarnya keuntungan (margin) yang wajar bagi operator.

$$\text{Biaya Pokok/Penumpang} = \frac{\text{Total Biaya Pokok}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas Kendaraan}}$$

Besarnya keuntungan yang wajar adalah sebesar 10 % dari biaya operasi yang dikeluarkan. Besarnya biaya pokok/penumpang adalah biaya pokok/kend/tahun dibandingkan dengan load factor 70% dikalikan dengan kapasitas kendaraan.

4.5 Jadwal Penyusunan Penelitian

Tabel IV. 2 Jadwal Penelitian

[illegible]