

### **BAB III**

#### **LANDASAN TEORI**

##### **A. Angkutan Umum Penumpang (AUP)**

Angkutan umum penumpang (AUP) adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar, seperti angkutan kota (bus, mini bus, dsb), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara (Warpani,1990). Tujuan utama keberadaan AUP ini adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat.

Menurut Stewart dan David (1980), dalam Warpani (1990), memilih pangsa pasar angkutan umum penumpang menjadi beberapa perjalanan antara lain:

- 1) Perjalanan ulang alik; Penumpang melakukan perjalanan ulang alik setiap hari pada waktu yang tetap, mempunyai rentang waktu yang tetap dan pasti dalam hal perjalanan dari dan ke tempat tujuan, dan tiadanya hambatan sepanjang lintasan perjalanan, serta diperlukan pelayanan angkutan umum penumpang dengan pelayanan yang cepat, frekuensi yang cukup dan kenyamanan yang memadai;
- 2) Perjalanan kerja adalah perjalanan yang dilakukan dengan maksud bekerja. Untuk perjalanan jenis ini, pelayanan angkutan hendaknya meminimumkan waktu (harus cepat dan tepat waktu);
- 3) Perjalanan liburan; perjalanan ini dilakukan untuk tujuan liburan.
- 4) Perjalanan wisata; perjalanan ini dilakukan untuk tujuan wisata.

- 5) Perjalanan santai; perjalanan jenis ini seperti: pergi arisan, makan di luar rumah, nonton dan sebagainya. Perjalanan ini yang memuaskan bergantung pada tujuan perjalanan tersebut dan para pelakunya;
- 6) Perjalanan rombongan; kelompok penumpang perjalanan ini dapat dengan sengaja dibentuk rombongan, misalnya oleh agen perjalanan atau oleh beberapa orang yang kemudian bergabung ke dalam rombongan itu.

#### **B. Penentuan Pergerakan Antar Zona dan Pembagian Zona**

Menurut Saxena (1989), dalam Maryati (2007), secara keruangan pergerakan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu:

- 1) Pergerakan internal, yaitu pergerakan yang berlangsung di dalam suatu wilayah. Pergerakan tersebut merupakan perpindahan kendaraan atau orang antara satu tempat ke tempat lain dalam batas – batas wilayah tertentu.
- 2) Pergerakan eksternal, yaitu pergerakan dari luar wilayah menuju wilayah tertentu, atau sebaliknya.
- 3) Pergerakan *through*, yaitu pergerakan yang hanya melewati suatu wilayah tanpa berhenti pada wilayah tersebut.

Menurut Tamin (2000), pergerakan arus lalu lintas dapat dikelompokkan menjadi empat tipe pergerakan, yaitu:

- 1) Pergerakan eksternal – eksternal, pergerakan ini mempunyai zona asal dan zona tujuan yang berada di luar daerah kajian (zona eksternal). Akan tetapi, dalam proses pencapaian zona tujuannya, pergerakan ini akan menggunakan sistem jaringan yang berada di dalam daerah kajian. Tipe

pergerakan ini sangat penting untuk diketahui karena sebenarnya pelaku pergerakan ini tidak mempunyai tujuan atau kepentingan sama sekali ke zona internal tetapi terpaksa harus menggunakan sistem jaringan dalam daerah kajian dalam proses pencapaian zona tujuannya. Konsekuensinya, pergerakan ini akan menjadi beban tambahan bagi sistem jaringan dalam daerah kajian tersebut, yang biasanya untuk daerah perkotaan terbatasnya kapasitas jaringan menjadi permasalahan utama. Mengalihkan pergerakan ini melalui jalur lingkar adalah salah satu cara untuk mengatasinya.

- 2) Pergerakan internal – eksternal atau sebaliknya, pergerakan ini mempunyai salah satu zona (asal atau tujuan) yang berada di luar daerah kajian. Biasanya jumlah pergerakan tipe ini tidak terlalu besar dibandingkan dengan tipe pergerakan lainnya.
- 3) Pergerakan internal – internal, pergerakan ini mempunyai zona asal dan tujuan yang berada didalam daerah kajian (zona internal), tipe pergerakan inilah yang paling diutamakan dalam proses perencanaan transportasi. Tujuan utama dari berbagai perencanaan transportasi adalah untuk meramalkan pergerakan tipe ini dan sekaligus menentukan kebijakan yang perlu diambil dalam menanganinya.
- 4) Pergerakan intrazona, pergerakan ini mempunyai zona asal dan tujuan yang berada di dalam satu zona internal tertentu. Karena definisi pusat zona adalah tempat dimulai atau diakhirinya pergerakan dari dan ke zona tersebut, dapat dipastikan bahwa pergerakan intrazona tidak akan pernah terbebaskan ke sistem jaringan (karena pergerakan dimulai dan diakhiri

pada titik/lokasi yang sama). Dengan menggunakan definisi pusat zona, dapat dikatakan bahwa volume lalu lintas pada suatu ruas jalan merupakan penjumlahan dari volume lalu lintas dari seluruh tipe pergerakan kecuali pergerakan intrazona. Dapat disimpulkan bahwa, semakin luas suatu zona, semakin tinggi volume pergerakan arus lalu lintas intrazonanya. Pergerakan intra zona memegang peranan cukup penting karena permasalahan transportasi di daerah perkotaan banyak yang disebabkan oleh pergerakan intrazona yang selalu luput terbaca dalam peramalan volume pada ruas jalan.

### **C. Karakteristik Perilaku Perjalanan (*Trip maker Behavior*)**

Kebanyakan orang memerlukan perjalanan untuk mencapai tempat – tempat tujuan seperti belanja, bekerja , pendidikan, ke tempat-tempat pelayanan sosial, atau pun bersantai (rekreasi).

Hal yang utama dalam masalah perjalanan adalah adanya hubungan antara tempat asal dan tujuan, yang memperlihatkan adanya lintasan, alat angkut (kendaraan) dan kecepatan. Pola perjalanan di daerah perkotaan dipengaruhi oleh tata guna letak pusat-pusat kegiatan di perkotaan (pemukiman, perbelanjaan, perkantoran, sekolah, rumah sakit).

Menurut Miller (1985), sistem transportasi di perkotaan adalah faktor utama yang menentukan pola ruang (*Special Pattern*), derajat kesemerawutan, dan tingkat pertumbuhan ekonomi dari suatu daerah perkotaan. Ada tiga jenis utama transportasi yang digunakan orang di perkotaan :

1. Angkutan Pribadi : kendaraan yang dimiliki oleh masyarakat
2. Angkutan massal : kendaraan yang melayani permintaan
3. Angkutan sewaan : pergerakannya temporer tergantung kepada permintaan

Ada 4 (empat) kelompok faktor yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pelaku perjalanan atau calon pengguna (*trip maker behavior*). Masing – masing faktor ini terbagi lagi menjadi beberapa variabel yang dapat diidentifikasi. Variabel – variabel ini dapat dinilai secara kuantitatif dan kualitatif.

Faktor – faktor atau variabel tersebut adalah :

1. Kelompok faktor Karakteristik Perjalanan (*Travel characteristics*):
  - a. Variabel tujuan perjalanan (*trip purpose*) seperti pergi bekerja, sekolah, sosial, dan lain – lain,
  - b. Variabel waktu perjalanan (*time of trip made*) seperti pagi hari, siang, malan atau tengah malam, hari libur,
  - c. Variabel panjang perjalanan (*Trip length*), merupakan jarak fisik (kilometer) antar asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu perbandingan kalau menggunakan moda – moda lain, di sini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum.
2. Kelompok faktor karakteristik si pelaku perjalanan (*Traveler characteristics factor*)
  - a. Variabel pendapatan (*income*), berupa daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, baik dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum.

- b. Variabel kepemilikan kendaraan (*car ownership*), berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan.
  - c. Variabel kondisi kendaraan pribadi (tua, jelek, dll)
  - d. Variabel kepadatan pemukiman (*Density Of Residential Development*)
  - e. Variabel sosial – ekonomi,
3. Kelompok faktor karakteristik sistem transportasi (*Transportation system characteristics Factor*)
- a. Variabel waktu relatif (lama) perjalanan (*relative travel time*) mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan di pemberhentian (terminal), waktu jalan ke terminal (*walk to terminal time*) dan waktu diatas kendaraan.
  - b. Variabel biaya relatif (*relative tavel cost*), merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tiket, bahan baker dan laian – lain.
  - c. Variabel tingkat pelayanan (*relative level of service*)
  - d. Variabel aksesibilitas ke tempat asal dan tujuan
  - e. Variabel tingkat kehandalan dari segi waktu (ketepatan waktu),
4. Kelompok faktor karakteristik kota dan zona (*special characteristic factor*)
- a. Variabel jarak kediaman dengan tempat kegiatan
  - b. Variabel kepadatan penduduk.

#### **D. Pengertian Persepsi**

Menurut Jalaludin (1998), persepsi adalah pengalaman tentang obyek, peristiwa, atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan

menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan. Menurut Ruch (1967), persepsi adalah suatu proses tentang petunjuk- petunjuk inderawi (*sensory*) dan pengalaman masa lampau yang relevan diorganisasikan untuk memberikan kepada kita gambaran yang terstruktur dan bermakna pada suatu situasi tertentu.

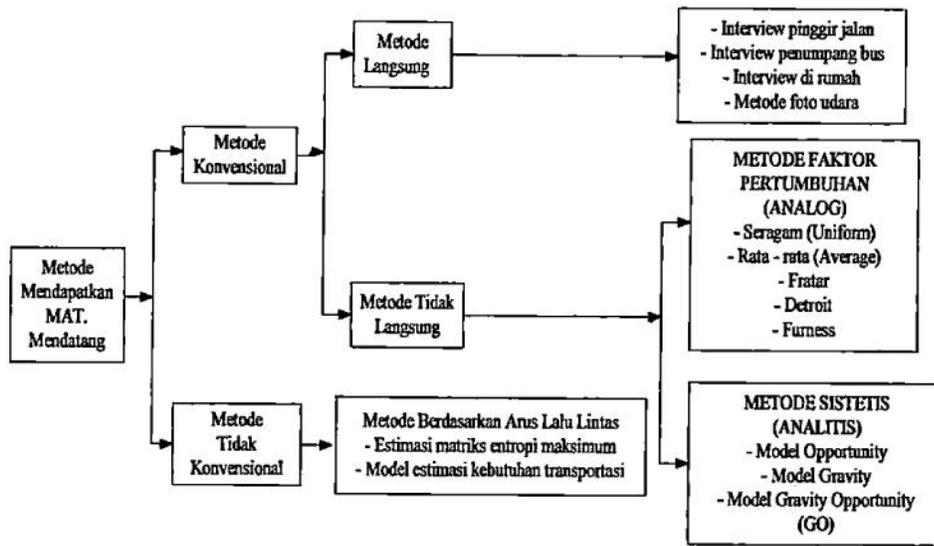
#### **E. *Headway* (Waktu Antara)**

Menurut Asikin (2001), *headway* adalah waktu antara satu kendaraan dengan kendaraan lain di belakangnya pada satu rute yang sama. *Headway* makin kecil menunjukkan frekuensi makin tinggi, sehingga akan menyebabkan waktu tunggu yang rendah. Ini merupakan kondisi yang menguntungkan bagi penumpang, namun di sisi lain hal ini akan menimbulkan efek *bunching* atau saling menempel antar kendaraan dan ini akan mengakibatkan gangguan pada arus lalu lintas lainnya. Untuk menghindari efek *bunching* ditetapkan *minimum headway* sebesar 1 (satu) menit. Jika nilai ini terlampaui, perlu dipikirkan kendaraan-kendaraan yang lebih besar.

Jarak waktu antara kendaraan bus Trans Jogja sudah ditentukan oleh DisHubKomInfo Yogyakarta yaitu sebesar 15-16 menit. Analisa *headway* ini digunakan untuk mengetahui respon masyarakat terhadap waktu tunggu di halte berdasarkan *time table*.

## F. Metode Furness

Metode Furness dikembangkan oleh ahli perencana transportasi yaitu *Furness* yang dalam penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan Matriks Asal – Tujuan pada Masa Yang Akan Datang (tahun rencana). Metode ini sangat sederhana dan mudah untuk diaplikasikan. Metode Furness disebut juga dengan Metode Analogi atau Metode Faktor Pertumbuhan (*Growth Factor Method*), di mana pola perjalanan antar zona sekarang (eksisting) dapat diproyeksikan ke masa yang akan datang dengan menggunakan faktor pertumbuhan zona. Sehingga nantinya penelitian ini juga dapat menerangkan secara *kuantitatif* (terukur) berapa jumlah arus lalu – lintas dari satu lokasi tertentu ke lokasi tertentu lainnya. Arus lalu – lintas ini dapat mencerminkan banyaknya permintaan jasa angkutan pada suatu lintasan trayek tertentu, misalnya jumlah arus barang, orang, dan kendaraan dari lokasi (zona) A ke Lokasi (zona) B. Informasi arus ini dapat digambarkan dalam bentuk tabel Matriks Asal – Tujuan (MAT). Dalam banyak kajian model ini sering juga diistilahkan sebagai model perjalanan antarzona (*Origin – Destination Models*.) Berikut Gambar Bagan 3.1 Metode mendapatkan MAT (*Matriks Asal Tujuan*) mendatang:



Gambar Bagan 3.1 Metode mendapatkan Matriks Asal Tujuan (MAT) Mendatang  
Sumber: Tamin (1997)

Pola pergerakan dalam sistem transportasi sering dijelaskan dalam bentuk arus pergerakan (kendaraan, penumpang, dan barang) yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan di dalam daerah tertentu dan selama periode waktu tertentu. Oleh karena itu MAT ini juga dimaksudkan untuk menggambarkan pola pergerakan tersebut. Lihat Tabel 3.1:

Tabel 3.1 Contoh Tabel Matriks Asal Tujuan

Zona	Internal	Eksternal	oi	Oi	Ei
Internal					
Eksternal					
dd					
Dd					
Ed					

Sumber: (Tamin, 1997)

MAT adalah matriks yang berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Baris menyatakan zona asal dan kolom menyatakan zona tujuan, sehingga *Sel Matriks* -nya menyatakan besarnya arus dari zona asal ke zona tujuan.

Adapun rumus metode ini dapat dilihat pada persamaan 3.1,

$$T_{id} = dd \cdot E_i \dots\dots\dots 3.1$$

Keterangan:

$D_d$  = Jumlah perjalanan pada masa mendatang dari zona i ke zona d

$E_d$  = Faktor koreksi = perjalanan seharusnya/total perjalanan

$dd$  = Jumlah perjalanan masa sekarang dari zona i ke zona d

$E_i$  = Faktor pertumbuhan zona i

$o_i$  = Jumlah perjalanan masa sekarang

$O_i$  = Proyeksi penumpang masa mendatang

Pada metode ini, sebaran pergerakan pada masa mendatang didapatkan dengan mengalikan sebaran pergerakan pada saat sekarang dengan tingkat pertumbuhan zona asal atau zona tujuan yang dilakukan secara bergantian. Pergerakan awal (masa sekarang) pertama kali dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona tujuan dan zona asal secara bergantian (modifikasi dilakukan setelah setiap perkalian) sampai total sel MAT untuk setiap arah (baris atau kolom) kira-kira sama dengan total sel MAT yang diinginkan.

MAT dapat juga digunakan untuk (Willumsen, 1978) dalam :

1. Pemodelan kebutuhan akan transportasi untuk daerah pedalaman atau antar kota;
2. Pemodelan kebutuhan akan transportasi untuk daerah perkotaan;
3. Pemodelan dan perancangan manajemen lalu lintas baik di daerah perkotaan maupun antar kota;

4. Pemodelan kebutuhan akan transportasi di daerah yang ketersediaan datanya tidak begitu mendukung baik dari sisi kuantitas maupun kualitas (misalnya di negara sedang berkembang);
5. Perbaikan data MAT pada masa lalu dan pemeriksaan MAT yang dihasilkan oleh metode lainnya; dan
6. Pemodelan kebutuhan akan transportasi antarkota untuk angkutan barang multi – moda.

#### G. Penentuan Jumlah Responden/Sampel

Untuk menghitung besarnya sampel yang diperlukan dalam penelitian dapat menggunakan Tabel *Krejcie*.

*Krejcie* dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan  $\alpha = 5\%$ . Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai derajat kepercayaan atau konfiden  $\alpha = 95\%$  atau  $99\%$  terhadap populasi. Tabel *Krejcie* ditunjukkan pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Menentukan Ukuran Sampel

No	N	S	N	S
1	2000	322	6000	361
2	2200	327	7000	364
3	2400	331	8000	367
4	2600	335	9000	368
5	2800	338	10000	370
6	3000	341	15000	375
7	3500	346	20000	377
8	4000	351	30000	379
9	4500	354	40000	380
10	5000	357	50000	381

Sumber : Sugiono (2006)

Keterangan : N = Jumlah populasi S = Sampel

Dalam pengambilan sampel beberapa ahli penelitian menyatakan bahwa besarnya pengambilan sampel tidak kurang dari 10% dan ada pula ahli yang menyatakan bahwa pengambilan sampel minimal 5 % dari jumlah satuan elementer dari populasi. (Singarimbun, 1983).

#### H. Penentuan Letak Halte Berdasarkan Zona kajian

Trayek yang ditempuh oleh bus Trans Jogja jalur 2B memiliki 21 halte dengan panjang trayek 32,45 km (DisHubKomInfo, 2009). Daftar nama – nama halte jalur 2B dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Daftar Nama- nama Halte Jalur 2B

No	Nama Halte
1.	Terminal Jombor
2.	Ringroad Utara (Monjali 1)
3.	Ringroad Utara (Kentungan)
4.	Terminal Condong catur
5.	Jl. Colombo, Samirano (UNY)
6.	Jl. Colombo (RS. Panti rapih)
7.	Cik Ditiro 1
8.	Yos Sudarso (SLTP N 5)
9.	Kenari 2 (Mandala Krida)
10.	Kusumanegara 3 (SGM)
11.	Kusumanegara, Gedung Juang '45
12.	Gedong Kuning (Banguntapan)
13.	Ngesigondo, Basen (Diklat PU)
14.	Sugiono 2 (Museum Perjuangan)
15.	Katamso 2
16.	Taman Senopati 1 (Taman Pintar)
17.	KH. Ahmad Dahlan
18.	Cokroaminoto, Wirobrajan (SMA N 1)
19.	SAMSAT (SMP N 14)
20.	AM. Sangaji 1 (Jetis)
21.	Ringroad Utara (Monjali 2)

Sumber : DisHubKomInfo, 2009

Penentuan letak halte sebagai zona kajian dalam penelitian ini tidak berdasarkan batas wilayah administratif provinsi DI.Yogyakarta, namun penentuan zona kajian berdasarkan batas fisik yaitu batas jalan sesuai dengan asumsi DisHubKomInfo provinsi DI. Yogyakarta yang terbagi dalam dua zona kajian. Lihat Gambar 3.2, Tabel 3.4 dan Tabel 3.5.



Gambar 3.2 Pembagian Zona Kajian dalam Daerah Studi  
Sumber : DisHubKomInfo, 2009

Tabel 3.4 Nama Halte dalam Zona Internal

No	Nama Halte	Kategori Zona
1.	Jl.Colombo Samirono (UNY).	Internal
2.	Jl.Colombo (RS.Panti Rapih)	Internal
3.	Cik Ditiro 1	Internal
4.	Jl. Yos Sudarso (SLTPN 5)	Internal
5.	Kenari 2 (S.Mandala Krida)	Internal
6.	Kusumanegara 3 (SGM)	Internal
7.	Gedung Juang '45 (BONBIN)	Internal
8.	Gedong Kuning (Bangun Tapan)	Internal
9.	Ngesigondo, Basen (Diklat PU)	Internal
10.	Sugiono 2 (Musium Perjuangan)	Internal
11.	Katamso 2	Internal
12.	Taman Senopati 1 (Taman Pintar)	Internal
13.	KH. Ahmad Dahlan	Internal
14.	Wirobrajan (SMA N 1)	Internal
15.	Samsat (SLTPN 14)	Internal
16.	AM. Sangaji (Jetis)	Internal

Sumber : DisHubKomInfo, 2009

Tabel 3.5 Nama Halte dalam Zona Eksternal

No	Nama Halte	Kategori Zona
1.	Terminal Jombor	Eksternal
2.	Monjali 1 ( Ring Road Utara )	Eksternal
3.	Kentungan ( Ring Road Utara	Eksternal
4.	Terminal Condong Catur	Eksternal
5.	Monjali 2 ( Ring Road Utara )	Eksternal

Sumber : DisHubKomInfo, 2009

Berdasarkan Gambar 3.2, Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 menunjukkan bahwa;

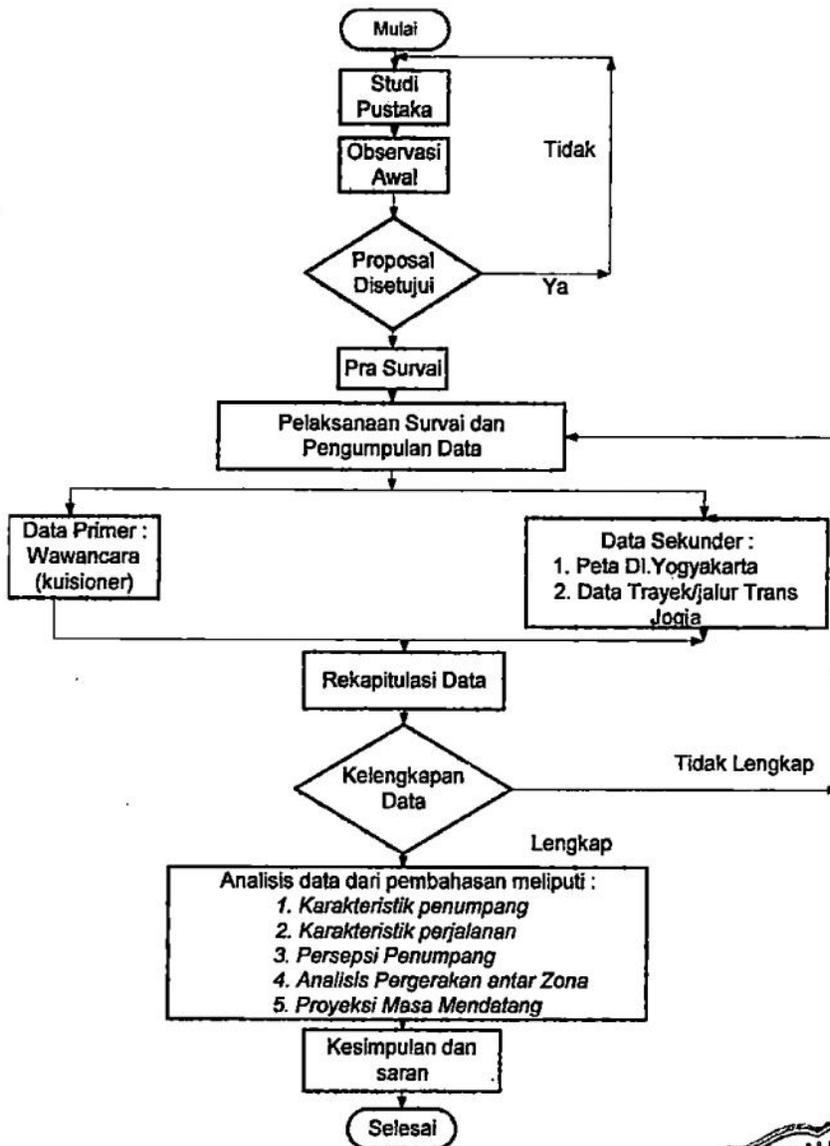
- 1) Zona internal adalah halte jalur 2B yang berada dalam lingkaran *ringroad* Yogyakarta,
- 2) Zona eksternal adalah halte jalur 2B yang berada di luar lingkaran *ringroad* Yogyakarta.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian



### B. Lokasi Survei

1. Di dalam bus Trans Jogja (*On The Bus*) jalur 2B menggunakan rute asal tujuan yaitu dari halte Terminal Jombor dan kembali ke halte Terminal Jombor. Adapun rute yang dilewati Trans Jogja jalur 2B ini adalah Terminal Jombor – Monjali 1 (Ringroad Utara) – Kentungan (Ringroad Utara) – Terminal Concat – UNY – Panti Rapih – Cik Ditiro – SMP N 5 – Mandala Krida – Kusumanegara 3 (SGM) – Gedung Juang 45 (Bonbin) – Gedong Kuning (Bangun Tapan) – Diklat PU – Museum Perjuangan – Katamso 2 – Senopati 1 (Taman Pintar) – KH. Ahmad Dahlan – Wirobrajan (SMA N 1) – Samsat (SMP N 14) – AM. Sangaji 1 (Jetis) – Monjali 2 (Ringroad Utara) - Terminal Jombor.
2. Di dalam halte Tentara Pelajar 1 (SMPN 14).

### C. Waktu Survei

Pelaksanaan *survei* Karakteristik Penumpang dan Persepsi Penumpang terhadap pelayanan Angkutan Umum Bus Trans Jogja jalur 2B, dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Survei

Hari	Tanggal	Waktu Pengamatan dalam Jam		
		Pagi	Siang	Malam
Sabtu	14 Februari 2009	07:00 - 12:00	13:00 - 17:00	18:00 - 21:00
Minggu	15 Februari 2009	07:00 - 12:00	13:00 - 17:00	18:00 - 21:00
Senin	16 Februari 2009	07:00 - 12:00	13:00 - 17:00	18:00 - 21:00

Faktor-faktor yang harus diperhitungkan dan dipertimbangkan dalam penetapan waktu survei antara lain mencakup:

- 1) Liburan Sekolah,
- 2) Liburan musiman,
- 3) Hari dalam Minggu (Waktu kerja dan waktu istirahat),
- 4) Catatan waktu (misalnya data sensus nasional terbaru),

#### **D. Jenis Data Survei**

##### **1. Data Primer**

Data Primer (*Primary base data*) adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber penelitian (*responden*) melalui penyebaran angket yang berisi daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden meliputi: asal – tujuan, profesi, jenis kelamin, usia, tipe penumpang, tingkat pelayanan, frekuensi pengguna dan data lain yang terkait dengan penelitian ini.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder (*Secondary data*) adalah data pendukung (*Back up data*) yang diperoleh secara tidak langsung, Data ini meliputi: Peta DI.Yogyakarta dan data trayek/jalur Trans Jogja (*headway, panjang trayek, timetable, jumlah bus*). Data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan Propinsi DI.Yogyakarta.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data Survei**

##### **1. Metode studi kepustakaan**

Pelaksanaan studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data sekunder berupa teori – teori, konsep – konsep, variable – variable dari catatan,

transkrip, buku, jurnal dan sebagainya untuk mendukung dan memperkuat penelitian.

## 2. Metode kuisisioner

Metode kuisisioner dibuat untuk memperoleh data primer dengan cara melakukan pendataan secara langsung berupa penyebaran kuisisioner yang berisi daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Kuisisioner tersebut disusun berdasarkan parameter – parameter analisis yang dibutuhkan dan relevan dengan maksud tujuan dari penelitian.

## 3. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pihak – pihak yang berkompeten dalam penelitian, dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan kuisisioner secara langsung atau untuk pengecekan ulang terhadap jawaban tertulis yang sudah ada pada kuisisioner.

## F. Peralatan Survei

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Alat tulis
2. Peta rute perjalanan Trans Jogja jalur 2 B
3. Formulir survei (*kuisisioner*)
4. Papan alas tulis (*Clip board*)
5. Jam tangan
6. Alat hitung (*Calculator*)
7. Komputer dan Printer HP Deskjet 3920

### G. Persiapan Survai

Kegiatan ini diperlukan untuk mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan selama pelaksanaan survai, sehingga diharapkan pelaksanaan survai berjalan dengan baik, karena akan menunjang akurat atau tidaknya perolehan data. Kegiatan ini meliputi:

#### 1. Mempelajari peta rute angkutan Trans Jogja.

Setelah mempelajari jalur/trayek, langkah selanjutnya yaitu melakukan observasi awal pada daerah rute yang dijadikan sampel sebagai acuan penjelasan tentang keadaan atau kondisi rute jalur yang diamati oleh *surveyor*.

#### 2. Pengumpulan *surveyor*.

*Surveyor* yang dikerahkan adalah mahasiswa yang berasal dari jurusan teknik sipil. Untuk survai di dalam bus (*On The Bus*) Trans Jogja jalur 2 B berjumlah 4 orang dan survai di dalam halte Trans Jogja berjumlah 4 orang.

#### 3. Persiapan kelengkapan survai

Mempersiapkan, menyediakan dan mengecek alat kelengkapan survai, termasuk formulir yang harus diisi pada waktu survai.

#### 4. Penjelasan dan pengarahan

Memberikan penjelasan dan pengarahan tentang pelaksanaan survai dan cara pengambilan data di lapangan pada para *surveyor* sekaligus memberikan peralatan survai dan formulir berdasarkan tugas dari masing-masing *surveyor*.

## H. Pelaksanaan Survei

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan setelah persiapan survei sudah dianggap selesai. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah yang ada dalam metodologi penelitian. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan pengambilan data yang sudah ada di Dinas Perhubungan provinsi DI.Yogyakarta dan pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Data-data sekunder tersebut sangat diperlukan dalam proses analisis data. Data-data tersebut selanjutnya diolah untuk selanjutnya di analisis. Sebagai gambaran jalannya penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Perlaksanaan survei dibagi menjadi dua bagian yaitu survei di dalam halte dan survei di dalam bus (*Survey on the bus*).

a. Survei di dalam halte dilakukan dengan cara:

- 1) *Surveyor* menunjukkan surat ijin penelitian kepada petugas yang bertugas di halte,
- 2) *Surveyor* masuk ke dalam halte yang dilalui bus Trans Jogja jalur 2B,
- 3) *Surveyor* melakukan wawancara kepada penumpang yang akan naik dan turun dari bus Trans Jogja jalur 2B,

b. Survei di dalam bus (*Survai on the bus*) dilakukan dengan cara:

- 1) *Surveyor* menunjukkan surat izin penelitian kepada pramudi atau pramugara/pramugari yang bertugas didalam bus,

- 2) *Surveyor* naik bus Trans Jogja jalur 2B, kemudian membagikan formulir kuisisioner,
- 3) *Surveyor* mengambil kembali formulir kuisisioner dan memeriksa apakah sudah diisi dengan benar atau belum,
- 4) Metode wawancara *on the bus* dilaksanakan pada saat kondisi nilai *load factor* rendah atau di bawah 50 persen,
- 5) Penumpang atau responden yang berusia lanjut atau WNA, pengambilan data primernya menggunakan metode wawancara.

### I. Analisis Data

Metode statistik adalah prosedur yang digunakan dalam pengumpulan, penyajian, analisis dan penafsiran data. Adapun urutan analisis datanya adalah sebagai berikut:

- Langkah 1. Data yang telah terkumpul berdasarkan survai di lapangan dicek kembali kelengkapannya agar data yang diperoleh *valid*
- Langkah 2. Setelah data dicek *reabilitas* (tepat) dan *validitasnya* (benar), data tersebut dianalisa untuk memperoleh data profil penumpang (jenis kelamin, usia, asal domisili, profesi, golongan penumpang *captive user* dan *choice user*), karakteristik perjalanan penumpang (tujuan perjalanan, frekuensi penumpang, perjalanan ulang – alik), persepsi penumpang terhadap pelayanan angkutan umum Trans jogja, sesuai dengan draft pertanyaan yang ada dilembar kuisisioner.

Langkah 3. Menganalisis arus pergerakan penumpang antar zona, yaitu zona internal (dalam lingkaran *ring road*) dan zona eksternal (luar lingkaran *ring road*). Arus pergerakan penumpang dari dan menuju zona internal – internal, zona internal – eksternal, zona eksternal – internal dan zona eksternal – eksternal.

Langkah 4. Menghitung pola perjalanan antar zona sekarang (eksisting) diproyeksikan ke masa yang akan datang dengan menggunakan metode Furness yang digambarkan dalam bentuk tabel Matriks Asal tujuan (MAT). Lihat Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Contoh Tabel Matriks Asal Tujuan

Zona	Internal	Eksternal	oi	Oi	Ei
Internal					
Eksternal					
dd					
Dd					
Ed					

Sumber: (Tamin, 1997)

Adapun rumus metode ini dapat dilihat pada persamaan 3.1,

$$T_{id} = dd \cdot E_i \dots\dots\dots 3.1$$

Keterangan:

Dd = Jumlah perjalanan pada masa mendatang dari zona i ke zona d

Ed = Faktor koreksi = perjalanan seharusnya/total perjalanan

dd = Jumlah perjalanan masa sekarang dari zona i ke zona d

E<sub>i</sub> = Faktor pertumbuhan zona i

oi = Jumlah perjalanan masa sekarang

Oi = Proyeksi penumpang masa mendatang

Pergerakan awal (masa sekarang) pertama kali dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona tujuan dan zona asal secara bergantian (modifikasi dilakukan setelah setiap perkalian) sampai total sel MAT untuk setiap arah (baris atau kolom) kira-kira sama dengan total sel MAT yang diinginkan

### **J. Penyajian Data**

Data yang telah dikumpulkan dan dianalisis selanjutnya diatur, disusun dan disajikan dalam bentuk yang jelas dan baik sehingga dalam pemahamannya akan lebih mudah. Adapun cara penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penyajian dalam bentuk Tabel atau Daftar
2. Penyajian dalam bentuk Grafik atau Diagram (*visual*), yaitu;
  - a) Diagram batang,
  - b) Diagram lingkaran atau pastel.