

BAB III

LANDASAN TEORI

A. Angkutan Umum Penumpang (AUP)

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan system 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 ketempat 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 hendaknya meminimumkan waktu (harus cepat dan tepat waktu);
3. Perjalanan santai; perjalanan jenis ini seperti: pergi arisan, makan diluar rumah, nonton dan sebagainya. Perjalanan ini yang memuaskan bergantung pada tujuan perjalanan tersebut dan para pelakunya;
4. Perjalanan liburan; perjalanan ini dilakukan untuk tujuan liburan.
5. Perjalanan wisata; perjalanan ini dilakukan untuk tujuan wisata.
6. Perjalanan rombongan; kelompok penumpang perjalanan ini dapat dengan sengaja dibentuk rombongan, misalnya oleh agen perjalanan atau oleh beberapa orang yang kemudian bergabung kedalam rombongan itu.

B. Pedoman Perhitungan *Load Factor*

Analisis *Load Factor* dimaksudkan untuk mengukur kapasitas penumpang setiap kali perjalanan, sehingga dari data *Load Factor*, nantinya dapat diketahui apakah setiap kendaraan dari setiap trayek mampu mengangkut penumpang dalam

kapasitas maksimal setiap kendaraan tersebut. Tinggi dan rendahnya nilai *Load Factor* memiliki hubungan terbalik antara pengguna jasa dan pengelola. Apabila ditinjau dari kepentingan masyarakat pengguna jasa, *Load Factor* yang rendah akan menyenangkan karena masyarakat pengguna jasa lebih leluasa dan longgar memanfaatkan tempat duduknya. Akan tetapi bagi pengusaha jasa transportasi, *Load Factor* yang rendah akan merugikan mereka, karena kapasitas angkut setiap trayek tidak maksimal. Untuk melakukan perhitungan *Load Factor*, yang mendekati angka kebenaran, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap setiap penumpang baik penumpang yang turun maupun penumpang yang naik kendaraan. (M. Yafizr , 2002). Sesuai nomen klatur yang sudah diberikan Gubernur DIY, sebenarnya tidak lepas dari proses reformasi angkutan umum di kawasan aglomerasi perkotaan Yogyakarta. Trans Jogja pada hakekatnya bertujuan untuk merubah total system dan manajemen angkutan umum yang selama ini berbasis 'setoran' (hamper seluruh kota di Indonesia, system angkutan selalu berbasis setoran dengan kepemilikan kendaraan secara perorangan), menjadi system berbasis pembelian pelayanan oleh Pemerintah kepada operator, atau dipakai istilah *Buy The Service*.

Rute 2A yang melalui sarana – sarana pelayanan masyarakat secara langsung mempunyai factor kemacetan dan memiliki factor muatan dinamis (*Load Factor*) yang tinggi. Sedangkan pengertian *Load Factor* itu sendiri adalah besaran yang menyatakan tingkat kepenuh-sesakan (kejenuhan jumlah penumpang), didalam angkutan umum pada zona tertentu. *Load Factor* pada setiap zona didapatkan dari perbandingan penumpang yang ada dengan kapasitas angkutan penumpang tersebut (Subhan. 2006).

Untuk mengetahui besaran nilai *Load Factor* dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$LF = \frac{(\sum Pnp \times Km)}{(\sum Bis \times Km \times K)} \times 100\% \dots \dots \dots (3.1)$$

Dengan :

- LF* : Faktor Muatan dinamis (*Load Factor*).
- $\sum Pnp \times Km$: Jumlah Penumpang dikalikan dengan panjang.
- $\sum Bis \times Km$: Jumlah Perjalanan bis dikalikan dengan panjang Trayek

Dalam satu satuan waktu tertentu.

K : Kapasitas

C. Perhitungan Waktu Sirkulasi dan Waktu Tempuh

Perhitungan waktu sirkulasi adalah lama waktu kendaraan mulai menunggu di halte awal, dan sampai tiba kembali di halte awal.

$$CT_{013} = (T_{013} + T_{130}) + (5\% (d_{013} + d_{130}))^2 + (T_{013} + T_{130}) \dots \dots (3.2)$$

CT_{013} : Waktu sirkulasi dari 0 ke 13 dan kemabli ke 0

T_{013} : Waktu perjalanan rata-rata dari 0 ke 13

T_{130} : Waktu perjalanan dari 0 ke 13

$d_{0.13}$: Deviasi waktu perjalanan 0 ke 13 dan kembali ke 0

$d_{13.0}$: Deviasi waktu perjalanan dari 13 ke 0

T_{T0} : Waktu sirkulasi dari 13 ke 0

$T_{13.0}$ Waktu henti kendaraan di terminal 13

D. Perhitungan *Headway*

Pengertian *headway* adalah jarak waktu antara kendaraan pada jalur suatu jalan yang sama. Semakin kecil waktu *headway* menunjukkan frekuensi kendaraan semakin tinggi sehingga dapat menyebabkan waktu tunggu yang rendah, ini merupakan kondisi yang menguntungkan bagi penumpang, namun disisi lain akan mengakibatkan gangguan lau lintas (Abubakar , 1995 dalam lita 2007). Jarak waktu antara kendaraan bus Trans Jogja jalur 2A sudah ditentukan oleh Dinas Perhubungan Yogyakarta yaitu sebesar 12 menit. Untuk menghitung besarnya *Headway* dapat menggunakan rumus :

$$H = \frac{(60 \times LF \times K)}{(P)} \dots \dots \dots (3.3)$$

Dengan:

H : *Headway*(menit)

P : Jumlah penumpang per jam pada seksi tersibuk.....(orang)

LF : Faktor muatan dinamis (Load Factor).....(%)

K : Kapasitas kendaraan.....(orang)

E. Kecepatan Perjalanan Rata – Rata

Kecepatan rata-rata didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang, yaitu kecepatan rata-rata kendaraan yang didapat dengan membagi jumlah jarak yang ditempuh dengan waktu yang dibutuhkan.

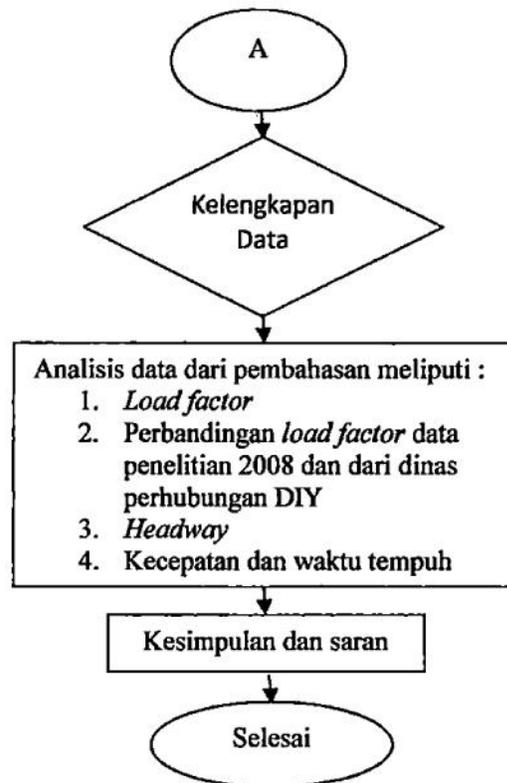
$$V = d/t_r \times (3600 / 1000) \text{ Km / jam} \dots\dots\dots(3.4)$$

Dengan :

V : Kecepatan rata-rata kendaraan (Km / Jam)

Tr : Waktu tempuh rata-rata (detik)

D : Panjang lintasan (m)



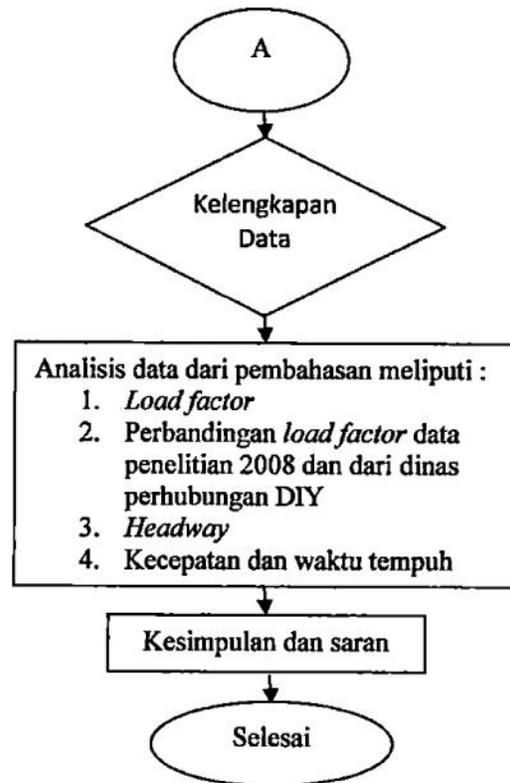
Gambar 4.1 Lanjutan

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan survey dan pengambilan data primer di dalam bus Trans Jogja.

Tabel 4.1 rute bus Trans Jogja Jalur 2A

NO	Nama Shelter	Panjang Ruas (KM)
1	Terminal Jombor	0
2	Ringroad Utara (Monjali 1)	0.949
3	AM Sangaji 1 (HP)	1.577
4	AM Sangaji 2 (Jetis)	1.557
5	Mangkubumi 1 (Tugu)	0.999
6	Mangkubumi 2 (PLN)	0.323
7	Malioboro 1 (Garuda)	0.856
8	Malioboro 2 (Kepatihan)	0.492
9	Ahmad Yani (Benteng Vredenburg)	0.517
10	Senopati 2 (Taman Pintar)	0.466
11	Katamso 1 (Purawisata)	0.981
12	Sugiyono 1 (SD Pujokusuman)	0.791
13	RSI Hidayatullah	1.984
14	Terminal lama Umbulharjo (HP)	0.651



Gambar 4.1 Lanjutan

B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan survey dan pengambila data primer di dalam bus Trans Jogja.

Tabel 4.1 rute bus Trans Jogja Jalur 2A

NO	Nama Shelter	Panjang Ruas (KM)
1	Terminal Jombor	0
2	Ringroad Utara (Monjali 1)	0.949
3	AM Sangaji 1 (HP)	1.577
4	AM Sangaji 2 (Jetis)	1.557
5	Mangkubumi 1 (Tugu)	0.999
6	Mangkubumi 2 (PLN)	0.323
7	Malioboro 1 (Garuda)	-0.856
8	Malioboro 2 (Kepatihan)	0.492
9	Ahmad Yani (Benteng Vredenburg)	0.517
10	Senopati 2 (Taman Pintar)	0.466
11	Katamso 1 (Purawisata)	0.981
12	Sugiyono 1 (SD Pujokusuman)	0.791
13	RSI Hidayatullah	1.984
14	Terminal lama Umbulharjo (HP)	0.651

15	Ngesigondo (Diklat PU)	0.651
16	Gedong Kuning (Dep Kehutanan)	0.764
17	(Gedongkuning) <i>HP</i>	1.135
18	Kusumanegara (Gembiraloka)	1.135
19	Kusumanegara (SGM)	0.598
20	Kusumanegara (<i>HP</i>)	0.838
21	Kenari 2 (Mandala Krida)	0.838
22	SMP 5 Yogyakarta	2.601
23	Sudirman 1 (Bethesda)	0.981
24	RS Dr.YAP	0.533
25	Jl Colombo (Kosudgama)	0.905
26	Jl Colombo (UNY)	0.916
27	UNY (BPD)	0.512
28	Santren	0.958
29	Terminal Condong Catur	1.249
30	Ringroad Utara (Manggung)	1.381
31	Ringroad Utara (Monjali 2)	2.198
32	Terminal Jombor	0.991

C. Data Penelitian

Materi penelitian merupakan data yang diperlukan, baik data skunder maupun data primer.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber data penelitian (Responden) meliputi: data jumlah penumpang naik turun, waktu perjalanan, serta data lain yang terkait dengan penelitian ini.

2. Data Skunder

Data skunder merupakan data yang diperoleh dari mengutip data yang sudah ada melalui narasumber seperti instansi – instansi terkait yang mempunyai hubungan dengan penelitian ini. Data skunder ini antara lain adalah:

- a. Peta trayek angkutan Trans Jogja yang diperoleh dari PT jogja Tugu Trans.
- b. Data headway yang diperoleh dari Dinas Perhubungan DIY.

D. Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Komputer.
2. Peta rute perjalanan Trans Jogja jalur 2A.

3. Formulir survey yang digunakan pada waktu penelitian untuk mendapatkan data primer.
4. Alat tulis untuk mencatat dan melakukan kegiatan pada saat melaksanakan survei dilapangan.
5. *Stopwatch* / jam tangan untuk mengetahui waktu perjalanan dalam pelaksanaan survei dilapangan.
6. *Counter* untuk menghitung jumlah penumpang naik turun dalam pelaksanaan survei dilapangan.

E. Penentuan Responden

Responden adalah orang yang diwawancarai untuk memperoleh data primer penelitian. Pada penelitian ini respondenya antara lain Gate Acces, pramugari Trans Jogja, Sopir Trans Jogja, dan pengelola dari pihak Tugu Trans Jogja serta instansi terkait.

F. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh seterusnya dianalisis untuk memperoleh besarnya *Load Factor*, Waktu siklus dan waktu tempuh, *Headway*, dan kecepatan rata – rata angkutan umum perkotaan Trans Jogja di Daerah Istimewa Yogyakarta pada trayek jalur 2A.

G. Waktu Survey Penelitian

Waktu pengambilan data pada pagi hari pukul (07.00 – 09.00), siang (12.00 – 14.30) dan sore hari (17.00 – 18.30). Adapun waktu pelaksanaan survey yaitu:

1. Hari Sabtu tanggal 13 September 2014.
2. Hari Minggu tanggal 14 September 2014.
3. Hari Senin tanggal 15 September 2014.

H. Persiapan Survey

Kegiatan ini diperlukan untuk mempersiapkan segala sesuatu yang akan dibutuhkan selama pelaksanaan survey, sehingga diharapkan pelaksanaan survey berjalan dengan baik dan dengan hambatan seminimal mungkin karena akan menunjang akurat atau tidaknya perolehan data, kegiatan ini meliputi:

1. Mempelajari rute angkutan Trans Jogja.

Setelah mempelajari jalur 2A yang melewati Terminal Jombor – Monjali – Stinus – Mangkubumi 1 (depan KR) – Mangkubumi 2 (depan PLN) – Hotel Garuda –

Kepatihan – Benteng Vredeburg – Taman Pintar – Purawisata – SD Percobaan – Diklat PU – Kantor Kehutanan – Gembiraloka – SGM – Mandala Krida – Kridosono – Bethesda – Dr Mata YAP – Kasudgama – UNY – Terminal Congcat – Balai Manggung – Monjali – Terminal Jombor. Langkah selanjutnya yaitu melakukan observasi awal pada daerah rute yang dijadikan sampel sebagai acuan penjelasan tentang keadaan atau kondisi rute jalur yang di amati oleh *surveyor*.

2. Pengumpulan para *surveyor*

Surveyor yang dikerahkan adalah mahasiswa yang berasal dari teknik sipil. Pengumpulan dilakukan dengan mengumpulkan mahasiswa yang bersedia dan dapat ikut menjadi *surveyor* pada saat pelaksanaan survey.

3. Persiapan kelengkapan survey

Mempersiapkan, menyediakan dan mengecek alat kelengkapan survey, termasuk formulir yang harus di isi pada waktu survey.

4. Penjelasan dan pengarahan

Memberikan penjelasan dan pengarah tentang pelaksanaan survey dan cara pengambilan data dilapangan pada para *surveyor* sekaligus memberikan peralatan survey dan formulir berdasarkan tugas dari masing – masing *surveyor*.

I. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan setelah persiapan survey yang merupakan penelitian pendahuluan sudah dianggap selesai. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mengikuti langkah – langkah penelitian dengan metodologi penelitian. Pengumpulan data skunder dilakukan dengan pengambilan data yang sudah ada di beberapa insatansi dan pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung dilapangan. Data – data skunder tersebut sangat diperlukan dalam proses analisis data. Data – data tersebut selanjutnya diolah dan direduksi untuk selanjutnya di analisis. Sebagai gambaran jalanya penelitian dapat dilihat pada bagan alir Gambar 4.1. Bentuk pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan berbagai survey yang meliputi:

1. Survey investigasi angkutan Trans Jogja

Pelaksanaan survey investigasi angkutan Trans Jogja dilakukan dengan mengumpulkan data – data skunder.

2. Survey untuk kerja angkutan Trans Jogja

2. Survey untuk kerja angkutan Trans Jogja

Pelaksanaan survey untuk kerja angkutan Trans Jogja jalur 2A dilaksanakan selama tiga hari yaitu Sabtu, Minggu dan Senin. *Survey on the bus* dilakukan untuk memperoleh data – data primer. Pengumpulan data dilaksanakan pada jalur 2A yang melewati rute Terminal Jombor – Monjali – Stinus – Mangkubumi 1 (depan KR) – Mangkubumi 2 (depan PLN) – Hotel Garuda – Kepatihan – Benteng Vredeburg – Taman Pintar – Purawisata – SD Percobaan – Diklat PU – Kantor Kehutanan – Gembiraloka – SGM – Mandala Krida – Kridosono – Bethesda – Dr Mata YAP – Kasudgama – UNY – Terminal Congcat – Balai Manggung – Monjali – Terminal Jombor. Selama jam sibuk/kerja (jam sekolah dan kuliah) dengan mencatat penumpang yang naik turun selama perjalanan. Jalannya penelitian adalah :

- a. *Surveyor* minta ijin sopir dan crew yang ada dalam bus.
- b. *Surveyor* naik bus Trans Jogja jalur 2A, satu orang mencatat waktu perjalanan dan satu orang lagi mencatat jumlah penumpang naik turun.
- c. Mencatat penumpang naik turun harus duduk di dekat pintu, hal ini dilakukan agar *surveyor* lebih jeli menghitung penumpang yang naik turun.
- d. Menghitung bus Trans Jogja meninggalkan *halte*, dan menghitung waktu henti pada tiap *halte*, serta menghitung waktu tempuh perjalanan bus Trans Jogja.
- e. Jumlah penumpang dihitung dengan cara jumlah penumpang naik dikurangi dengan jumlah penumpang turun atau dengan menggunakan alat hitung (*counter*).