

### BAB III

## LANDASAN TEORI

### A. *Load Factor*

*Load Factor* adalah besaran yang menyatakan tingkat kepenuh - sesakan (kejenuhan jumlah penumpang) di dalam angkutan umum pada zona tertentu. Menurut DisHubKomInfo *load factor* dinamis adalah nilai keseluruhan jumlah *load factor* pada keseluruhan halte pada total jarak rute tersebut. *Load factor* pada setiap zona didapatkan dari perbandingan penumpang yang ada dengan kapasitas angkutan penumpang tersebut (Subhan, 2006 dalam Kurniawan, 2008). Menurut Asikin (1998) standar yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) No.43 Tahun 1993, untuk nilai *load factor* adalah 0,70 sedangkan perhitungannya adalah menggunakan ketentuan tentang jumlah tempat duduk penumpang yang diijinkan.

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 dengan 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 yang naik kendaraan.

Untuk mengetahui besaran nilai *load factor* statis (Widodo, 2006) dan *load factor* dinamis (DisHubKomInfo, 2009) dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$LF = \frac{(\sum Pnp \times Km)}{(\sum Bus \times Km \times K)} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Persamaan 3. 1}$$

Dengan *load factor* statis :

*Load Factor* Statis, yaitu persentase sisa penumpang pada jarak dari halte asal dan halte tujuan di satu rute dalam kapasitas bus tertentu.

$\sum Pnp$  : Jumlah Sisa Penumpang dalam satuan orang

$\sum Bus$  : Jumlah bus dalam Satuan unit

$Km$  : Jarak dalam Satuan Kilometer.

$K$  : Kapasitas kendaraan dalam Satuan orang

$$LF_{dinamis} = \frac{(\sum Pnp \times Km)}{(\sum Bus \times Km \text{ total} \times K)} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Persamaan 3.2}$$

Dengan *load factor* dinamis :

*Load Factor* dinamis, yaitu persentase sisa penumpang pada jarak dari halte asal dan halte tujuan di satu rute tertentu dengan kapasitas bus dibebankan pada total jarak pada rute tersebut.

## B. Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi adalah lama waktu kendaraan mulai menunggu di terminal dan sampai tiba kembali ke terminal. Berdasarkan ketentuan DisHubKomInfo Provinsi DIY (2008) waktu sirkulasi setiap satu rit/putaran adalah 87 menit

(ketetapan waktu sirkulasi untuk jalur 1B). Dengan waktu sirkulasi ketetapan tersebut jalur 1B mengoperasikan 8 buah armada bus. Jam beroperasi armada dimulai pukul 05.30 WIB – 21.30 WIB.

### C. Waktu Tempuh

Menurut Tamin (2000), waktu tempuh adalah waktu total perjalanan yang diperlukan termasuk berhenti dan tundaan dari suatu tempat ke tempat lain melalui rute tertentu. Waktu tempuh adalah salah satu faktor yang paling utama yang harus sangat diperhatikan dalam transportasi. Waktu tempuh merupakan daya tarik utama dalam pemilihan moda yang akan digunakan oleh suatu perjalanan (manusia ataupun barang). Jelas, bertambahnya waktu tempuh pada suatu moda akan menurunkan jumlah penggunaan moda tersebut dan dengan sendirinya pula akan menurunkan tingkat pendapatannya. Akibat yang lebih jauh lagi adalah akan berkurangnya kepercayaan masyarakat akan kemampuan moda tersebut sehingga jika terdapat alternatif moda lainnya yang lebih baik, masyarakat konsumen akan lebih senang beralih dan memilih moda lain tersebut (Tamin, 2000).

### D. Kecepatan

**Kecepatan** (simbol:  $v$ ) atau **velocitas** adalah suatu vektor dari besar dan arah gerakan. Nilai absolut skalar (magnitudo) dari kecepatan disebut kelajuan (bahasa Inggris: *speed*). Kecepatan dinyatakan dengan perubahan jarak yang ditempuh per satuan waktu (<http://id.wikipedia.org/wiki/Kecepatan>). Kecepatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$v = s/t \dots \dots \dots \text{Persamaan 3.3}$$

dengan:

v : Kecepatan

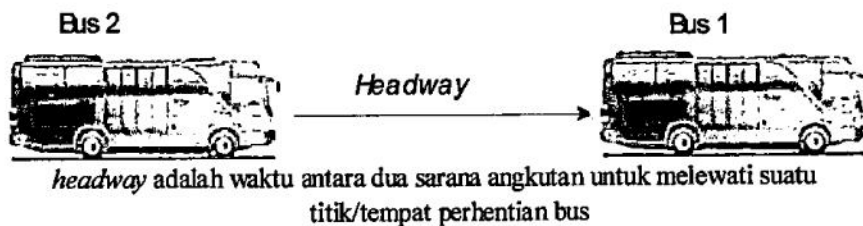
s : jarak

t : waktu

Kecepatan bus kota menggambarkan waktu yang diperlukan oleh pengguna jasa untuk mencapai tujuan perjalanan. Secara umum kinerjanya akan menjadi lebih baik apabila kecepatan perjalanan tinggi. Standar *world bank* (1986 dalam Asikin 2001) adalah 10 – 12 km/jam, mengingat rata – rata panjang rute angkutan kota yang relatif pendek dan jarak perjalanan penumpang angkutan kota yang terbatas, maka angka ini sebagai angka rata – rata apabila dicapai sudah cukup baik. Sedangkan kecepatan bus Trans Jogja jika dihitung dengan menggunakan data jarak dan waktu tempuh yang ditetapkan oleh Dishubkominfo Provinsi D.I. Yogyakarta, maka kecepatan yang ditetapkan sebesar 21,65 km/jam.

### E. *Headway*

Waktu antara atau dikenal juga sebagai *headway* adalah waktu antara dua sarana angkutan untuk melewati suatu titik/tempat perhentian bus/stasiun kereta api ([http://id.wikipedia.org/wiki/waktu\\_antara](http://id.wikipedia.org/wiki/waktu_antara)). Semakin kecil waktu antara semakin tinggi kapasitas dari prasarana.



**Gambar 3. 1** Pengertian *headway*

Menurut Asikin (2001) *headway* dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Headway = \frac{CT}{\text{Frekuensi}} \dots\dots\dots \text{Persamaan 3.4}$$

dengan :

CT : *Cycle Time*

Sedangkan menurut Munawar (2005), *headway* rencana dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Headway = \frac{60 * C * Lf}{P} \dots\dots\dots \text{Persamaan 3.5}$$

Dengan :

C : kapasitas armada

Lf : *load factor* dinamis

P : jumlah penumpang

Jarak waktu antara kendaraan bus Trans Jogja jalur 1B sudah ditentukan oleh DisHubKomInfo Provinsi DIY yaitu sebesar 10 menit.