

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Faktor Muat (*Load Factor*)

Faktor muat (*load factor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dengan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam persen. Faktor muat ini sangat tergantung dari kapasitas kendaraan yang digunakan. Kapasitas kendaraan adalah daya muat kendaraan baik yang duduk maupun yang berdiri. Daya muat kendaraan tergantung dari jenis kendaraan / angkutan umum yang digunakan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Kapasitas Kendaraan

Jenis Angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Penumpang Per hari / kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang Umum	11	-	11	250 - 300
Bis Kecil	14	-	14	300 - 400
Bis Sedang	20	10	30	500 - 600
Bis Besar Lantai tunggal	49	30	79	1000 - 1200
Bis Besar Lantai Ganda	85	35	120	1500 - 1800

(Sumber : Departemen Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1999)

Berdasarkan tabel 3.1 diatas, jenis kendaraan yang digunakan pada angkutan umum bis perkotaan jalur 7 dan 11 adalah jenis bis sedang, merupakan jenis kendaraan yang mengizinkan penumpang untuk berdiri, sehingga perhitungan *load factor* berdasarkan jumlah tempat duduk penumpang ditambah dengan kapasitas berdirinya.

Faktor muat (*load factor*) dapat dinyatakan dengan persamaan 3.1 (Ramli dan Muralia, 2005) :

$$Lf = \frac{Jp}{k} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

- Lf = Faktor muat penumpang
- Jp = Jumlah penumpang
- k = Kapasitas angkutan sesuai ukuran.

3.2. Waktu Antara (*Headway*)

Pada waktu berhenti di terminal, angkutan umum bis perkotaan membutuhkan waktu untuk memulai perjalanannya. Waktu antara atau waktu tunggu di terminal dihitung dengan menggunakan persamaan 3.2 (Ardiansyah dkk, 2005) :

$$H = \frac{60 \times C \times Lf}{P} \quad \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

- H = Waktu antara (menit)
- P = Jumlah penumpang per jam pada sesi terpadat
- C = Kapasitas kendaraan
- Lf = Faktor muat, diambil 70 % (pada kondisi dinamis)

3.3. Waktu Perjalanan (*Travel Time*)

Waktu perjalanan / waktu sirkulasi merupakan waktu total yang dibutuhkan satu bis angkutan umum untuk menyelesaikan satu putaran trayek termasuk

menaikkan atau menurunkan penumpang serta waktu untuk menunggu penumpang. Waktu sirkulasi dihitung dengan menggunakan persamaan 3.3 (Ardiansyah dkk, 2005):

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + (T_{TA} + T_{TB}) \quad \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

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

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

σ_{AB} = Deviasi perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

σ_{BA} = Deviasi perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)

T_{TA} = Waktu henti kendaraan di A (menit)

T_{TB} = Waktu henti kendaraan di B (menit)

(Waktu henti kendaraan di A dan B ditetapkan sebesar 10 % dari waktu perjalanan antara A dan B)

3.4. Kecepatan

Kecepatan didefinisikan sebagai perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut. Kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam km/jam atau dapat dinyatakan dengan persamaan 3.4 (Ramli dan Muralia, 2005) :

$$v = \frac{d}{t} \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan :

v = Kecepatan (km/jam)

d = Jarak tempuh (km)

t = Waktu tempuh (Jam)

3.5. Tingkat Ketersediaan Bis (*Availability*)

Tingkat ketersediaan adalah jumlah angkutan yang beroperasi dibandingkan dengan total jumlah angkutan yang ada, menggambarkan tingkat efisiensi dan produktifitas masing-masing kendaraan, yang dinyatakan dengan persamaan 3.5 (Ramli dan Muralia, 2005) :

$$Av = \frac{BB}{\Delta B} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan :

Av = *Availability* (%)

BB = Jumlah bis yang beroperasi pada satu trayek

ΔB = Total bis yang tersedia pada satu trayek

Total bis yang tersedia pada jalur 7 sebanyak 61 bis dan pada jalur 11 sebanyak 25 bis (Dishub DIY, 2005).