

BAB III

LANDASAN TEORI

A. Faktor Muat (*load factor*)

Faktor muat adalah merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas yang tersedia untuk suatu perjalanan yang dinyatakan dalam persentase. Adapun metoda pendekatan faktor muat (*load factor*) yang didapat harus dibarengi dengan perhitungan tingkat operasi armada angkutan tersebut dengan perolehan rit yang sebenarnya dalam setiap harinya. Faktor muat (*load factor*) sangat dipengaruhi oleh jumlah penumpang yang akan naik dan turun pada setiap ruas-ruas jalan dari rute yang akan ditempuh. Dalam perhitungan *load factor* ini digunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang yang ada dalam bus}}{\text{Jumlah tempat duduk dalam bus}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dalam SK Dirjen Perhubungan Darat No : SK.687/AJ/DRJD/2002 Tentang "Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur" penentuan *load factor* merupakan perbandingan antara kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat yang ada tergantung dari kapasitas kendaraan yang dipergunakan. Kapasitas kendaraan adalah daya tampung penumpang baik yang duduk maupun yang berdiri pada setiap kendaraan angkutan umum. Daya muat

penumpang tergantung dari susunan tempat duduk dalam kendaraan. Untuk setiap kapasitas kendaraan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3.1. Kapasitas Kendaraan

Jenis Alat Angkut	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas penumpang perhari/kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang	12	-	12	250-300
Bus Kecil	14	-	14	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1000-1200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1500-1800

Sumber : SK Dirjen Perhubungan Darat No : SK.687/AJ/DRJD/2002

Berdasarkan tabel di atas jenis kendaraan yang digunakan pada angkutan umum bus perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan bus sedang yang mengizinkan penumpangnya untuk berdiri. Dalam *survey* MSTT UGM telah diketahui terjadinya penurunan jumlah penumpang yang cukup signifikan pada tahun 2004 dengan *load factor* rata-rata hanya 27,22 % (*Leaflet* Dinas Perhubungan Propinsi DIY, 2005).

B. Waktu Antara (*headway*)

Headway dari dua kendaraan didefinisikan sebagai interval waktu antara saat bagian depan kendaraan berikutnya melalui titik yang sama. *Headway* untuk sepasang kendaraan lainnya secara umum akan berbeda. Waktu antara rata-rata adalah interval waktu rata-rata sepasang kendaraan yang berurutan dan diukur pada suatu periode waktu di lokasi tertentu.

Adapun variabel utama lainnya adalah jarak *headway*, yaitu jarak antara bagian depan suatu kendaraan dan bagian depan kendaraan yang berada di

belakangnya pada suatu waktu tertentu. *Headway* jarak rata-rata jarang digunakan, terutama pada situasi dimana terdapat nilai yang berbeda untuk pasangan kendaraan.

Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut :

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

dengan :

H = waktu antara (menit)

P = Jumlah penumpang per jam pada seksi terpadat

K = Kapasitas kendaraan

Lf = Faktor muat, diambil sebesar 70 % (pada kondisi dinamis)

Dengan menggunakan rumus di atas *headway* aktual yang terjadi di lapangan dapat dicari dengan pendataan secara langsung pada tiap – tiap titik keberangkatan angkutan umum bus perkotaan.

C. Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi merupakan waktu total yang diperlukan oleh angkutan umum untuk dapat melewati seluruh rutenya, termasuk waktu yang diperlukan untuk naik dan turunnya penumpang serta waktu untuk menunggu penumpang. Dalam menentukan waktu sirkulasi dapat dicari dengan cara sebagai berikut dibawah ini :

$$CT_{aba} = (T_{ab} + T_{ba}) - (\delta_{ab}^2 + \delta_{ba}^2) + (T_{ta} + T_{tb}) \dots\dots\dots(3.3)$$

dengan :

CT_{aba} = waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A (menit)

T_{ab} = waktu perjalanan rata-rata A ke B (menit)

T_{ba} = waktu perjalanan rata-rata B ke A (menit)

δ_{ab} = deviasi waktu perjalanan dari A ke B (menit)

δ_{ba} = deviasi waktu perjalanan dari B ke A (menit)

T_{ta} = waktu henti kendaraan di A (menit)

T_{tb} = waktu henti kendaraan di B (menit)

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

D. Sistem Pembentukan Tarif

Prinsip pembatasan suatu biaya ditekankan untuk memberikan fungsi sosial yang besar pada angkutan umum. Setiap perusahaan angkutan umum mengharapkan harga yang berlaku mampu menutupi semua biaya yang dikeluarkan ditambah keuntungan tertentu sebagai imbalan yang layak.

Tarif bagi penyedia jasa transportasi (operator) adalah harga dari jasa yang telah diberikan. Bagi pengguna jasa transportasi tarif merupakan besar biaya yang harus dikeluarkan untuk jasa yang telah dipakainya. Sistem pembentukan tarif transportasi dapat didasarkan pada cara berikut ini.

a. Berdasarkan Jasa yang Dihasilkan (*cost of service pricing*).

Yang menjadi dasar dalam menentukan tarif ini adalah berdasarkan biaya produksi jasa transportasi yang dikeluarkan oleh perusahaan angkutan ditambah keuntungan yang wajar untuk meningkatkan pengembangan pelayanan dan kelangsungan hidup perusahaan jasa transportasi. Tarif yang dibentuk atas dasar biaya produksi disebut sebagai tarif minimum, dimana perusahaan tidak akan menawarkan lagi jasa transportasi dibawah tarif serendah itu. Sistem ini biasanya

dipergunakan setelah terlebih dahulu menentukan biaya yang dikeluarkan oleh operator. Diantara biaya itu termasuk biaya langsung dan biaya tidak langsung. Apabila alokasi kedua biaya dapat ditetapkan untuk satu unit jasa transportasi tertentu maka jumlah biaya satuannya dapat diketahui.

b. Berdasarkan Nilai Jasa Transportasi (*value of service pricing*).

Dengan sistem ini yang menjadi dasar dalam penentuan tarif adalah berdasarkan nilai yang diberikan pemakai jasa. Tarif akan tinggi jika pemakai jasa angkutan memberikan nilai yang tinggi atas jasa angkutan. Demikian juga sebaliknya, jika pemakai jasa angkutan memberikan nilai rendah maka jasa angkutan tersebut dinilai rendah oleh pemakai jasa. Penentuan tarif angkutan berdasarkan metoda ini dapat menimbulkan tarif yang diskriminatif.

c. Berdasarkan *what the traffic will bear*.

Pembentukan tarif melalui metode ini adalah mengenakan tarif atas kelompok tertentu yang dapat memberikan penerimaan tertinggi antara tarif minimum dan tarif maksimum. Penentuan tarif juga harus memperhatikan besarnya volume, karena mempengaruhi pendapatan perusahaan. Untuk itu dasar pembentukan tarif berusaha dapat menutupi seluruh biaya variabel serta biaya tetap.

E. Sistem Penentuan Tarif

Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan. Tarif angkutan umum penumpang perkotaan merupakan hasil perkalian antara tarif pokok

dan jarak (kilometer) rata – rata satu perjalanan (tarif BEP) dan ditambah 10 % untuk jasa keuntungan operator armada angkutan.

Dalam menentukan kebijakan tarif perlu dipertimbangkan beberapa hal sebagai berikut ini.

a. Tingkat tarif yang dikenakan mempunyai batasan dari tarif bebas sampai pada tingkatan tarif yang dikenakan akan dapat menghasilkan keuntungan bagi pihak penyedia jasa angkutan.

b. Mempertimbangkan sistem tarif yang dipergunakan merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan. Beberapa alternatif yang umum digunakan adalah tarif seragam (*flat fares*) dan tarif berdasarkan jarak (*distance base fares*).

1) Sistem Tarif Seragam (*flat fares*).

Pada sistem ini penetapan tarif diberlakukan sama untuk semua penumpang dan semua jarak yang ditempuh. Sistem ini memberikan keuntungan yaitu kemudahan dalam pengumpulan ongkos di dalam kendaraan sehingga memungkinkan transaksi yang cepat terutama untuk kendaraan berukuran besar yang dioperasikan oleh satu orang dan memudahkan pemeriksaan tiket penumpang dan persediaan tiket.

2) Sistem Tarif Berdasarkan Jarak (*distance base fares*).

Pada sistem tarif ini dibedakan berdasarkan jarak yang ditempuh. Perbedaan tarif ini berdasarkan pada satuan kilometer, tahapan dan zona wilayah antara lain.

a. Tarif Berdasarkan Kilometer.

Tarif diperhitungkan dengan mengalikan tarif rata-rata per km dengan jarak. Dalam hal ini ditentukan tarif untuk jarak tempuh.

$$\text{- jarak tempuh} = \text{km efektif} + \text{km kosong}$$

$$\text{- km efektif} = \text{frekuensi operasi / hari} + \text{km kosong}$$

km kosong adalah kilometer tidak produktif yang terjadi pada awal operasi (berangkat dari terminal) dan akhir operasi (kembali ke terminal).

Berdasarkan metoda Departemen Perhubungan Dirjen Perhubungan darat km kosong dihitung sebagai berikut :

$$\text{- km kosong} = 3 \% \times \text{km efektif}$$

b. Tarif Berdasarkan Tahapan.

Tarif dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh penumpang dalam bentuk tahapan. Tahapan adalah bagian dari rute yang terdiri dari satu atau lebih jarak antara pemberhentian dan dijadikan sebagai dasar penghitungan tarif. Oleh karena itu panjang rute yang dilalui dibagi penggalan yang panjangnya kira-kira sama.

c. Tarif Berdasarkan Zona.

Sistem ini merupakan penyederhanaan tarif bertahap karena sistem ini membagi daerah pelayanan pengangkutan dalam beberapa zona. Pada pembagian wilayah zona pusat biasanya sebagai zona terdalam, dan dikelilingi oleh zona terluar yang tersusun sebagai sabuk serta zona pelayanan juga dapat dibagi ke dalam zona yang berdekatan. Skala jarak

dan tarif dibentuk dengan cara yang sama dengan sistem tarif bertahap, misalnya berdasarkan suatu jarak dan tingkat tarif. Kerugian pada sistem ini terjadi bagi penumpang yang melakukan perjalanan jarak pendek di dalam zona yang berdekatan. Tetapi harus membayar ongkos untuk dua zona dan sebaliknya perjalanan yang dilakukan dalam satu zona dapat lebih murah dibandingkan perjalanan pendek yang melintasi batas zona.

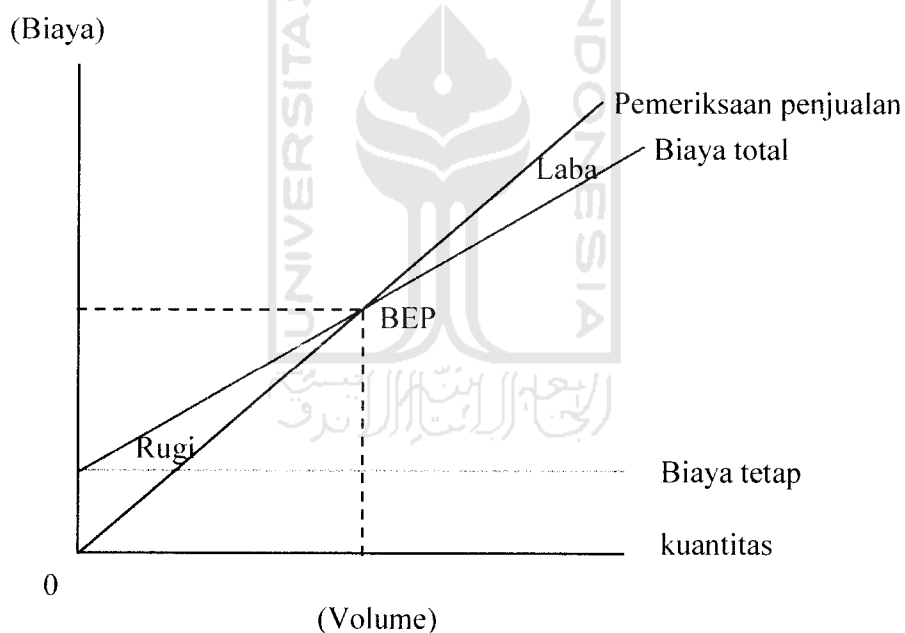
F. Analisis BEP (*break event point*)

Break event point dapat diartikan sebagai suatu titik atau keadaan dimana pihak pengelola jasa angkutan / pemilik armada angkutan di dalam mengoperasikan armada angkutannya tidak memperoleh keuntungan / laba dan tidak menderita kerugian. Dengan kata lain, pada keadaan itu keuntungan atau kerugian sama dengan nol. Analisis BEP secara umum dapat memberikan informasi kepada pemilik usaha angkutan tentang metoda biaya-volume-laba yang menunjukkan banyaknya volume penjualan yang dapat menutupi biaya operasionalnya.

Analisis BEP bisa juga disebut istilah analisis biaya-volume-laba yang sangat dominan bagi perusahaan / pemilik pribadi angkutan dikarenakan :

1. memungkinkan perusahaan / pemilik pribadi untuk dapat menentukan tingkat operasional bus angkutan yang harus dilakukan agar semua biaya pengeluaran operasional dapat tertutup,
2. mengevaluasi tingkat penjualan yang berhubungan dengan tingkat keuntungan / laba.

Dalam menentukan tingkatan *break event point* (BEP) dapat dilakukan dengan cara menggunakan persamaan maupun dengan metoda pendekatan secara grafis. BEP dapat diartikan sebagai suatu tingkatan penjualan yang bisa menutupi biaya operasional yang bersifat tetap dan variabel. Tingkatan BEP merupakan salah satu faktor biaya yang telah dikeluarkan perusahaan angkutan sama besarnya dengan pendapatan yang diterima. Untuk memudahkan pemahaman tentang *break event point* atau hubungan antara biaya (baik biaya tetap maupun biaya variabel), volume penjualan dan laba, berikut ini disajikan gambar grafik biaya-volume-laba.



Gambar Grafik 3.1 Biaya – Volume – Laba
(Sumber : Miro, 2002)

Pada *Break Event Point* (BEP) ini biaya pengoperasian angkutan sama dengan pendapatan yang diterima dari pembayaran tarif penumpang. Perusahaan armada angkutan dapat mengetahui pada volume penjualan yaitu berapakah keuntungan maupun ruginya sebuah perusahaan angkutan dari kondisi BEP (*break event point*).

G. Pengaruh *load factor* Penumpang Pada BEP

Load factor penumpang pada BEP diperoleh dari jumlah penumpang saat BEP dibagi dengan kapasitas kendaraan.

$$Lf_{BEP} = \frac{\text{jumlah penumpang saat BEP}}{\text{kapasitas kendaraan}} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dalam penetapan tarif angkutan orang dengan kendaraan umum dalam perkotaan dapat berpedoman pada nilai *load factor* lebih besar dari 100 %, dengan pengertian bahwa sepanjang jalur pelayanan angkutan kemungkinan terjadi beberapa kali naik turun penumpang di tiap – tiap ruas jalan perhentian bus / halte bus. Besarnya nilai faktor muat (*load factor*) secara tepat dapat diperoleh dari segi lapangan atau perkiraan jumlah naik turunnya penumpang sepanjang lintas rute yang dilewatinya. Tarif angkutan umum luar kota pada umumnya berpedoman pada nilai faktor muat (*load factor*) kurang dari 100 % karena dianggap tidak terjadi naik turunnya penumpang di sepanjang jalur lintas atau trayek.