

## BAB II

### STUDI PUSTAKA

#### II.1. Tinjauan Umum

Transportasi merupakan proses kegiatan memindahkan barang dan orang dari satu tempat ke tempat yang lain ( Morlok, 1985 ), sehingga transportasi adalah bukan tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan guna menanggulangi kesenjangan jarak dan waktu ( Nasution, 1996 ).

Dalam kegiatan produksi, perdagangan, pertanian, dan kegiatan ekonomi lainnya, jasa transportasi merupakan salah satu faktor masukan. Salah satu indikator kota sebagai ciri kota modern adalah tersedianya sarana transportasi yang memadai bagi warga kota. Seiring dengan kemajuan teknologi dan pertumbuhan penduduk, maka fungsi, peran, serta masalah yang ditimbulkan oleh sarana transportasi akan semakin rumit.

Perubahan pola hidup yang terjadi ditengah kehidupan masyarakat sebagai akibat pertumbuhan ekonomi dan lingkungan merupakan faktor – faktor yang dominan dalam pertumbuhan permintaan transportasi disamping faktor – faktor pengelolaan yang terjadi pada transportasi itu sendiri. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan dalam penataan transportasi adalah berdasarkan pendekatan kesisteman untuk menghasilkan konsep penataan yang handal dan menyeluruh. Pada masa kini perkembangan kepemilikan kendaraan yang pesat akibat meningkatnya kesejahteraan masyarakat, yang tak mungkin diikuti terus menerus dengan pembangunan jaringan jalan, telah mendorong banyak kota untuk manggalakkan penggunaan angkutan umum, bahkan di sejumlah kota di negara maju peranan angkutna umum amat dirasakan manfaatnya. Angkutan umum berfungsi melayani pergerakan orang dan barang sehingga kebijaksanaan yang menyangkut sistem perangkutan tidak dapat mengabaikan perannya yang penting itu ( Warpani, 1990 ).

Ditinjau dari konteks sistem transportasi kota, angkutan umum merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem transportasi kota, dan merupakan komponen yang perannya sangat signifikan karena kondisi sistem angkutan umum yang jelek akan menyebabkan turunnya efektifitas maupun efisiensi angkutan umum itu sendiri. Hal ini menyebabkan terganggunya sistem kota secara keseluruhan, baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan

## STUDI PUSTAKA

---

mobilitas masyarakat maupun ditinjau dari mutu kehidupan kota. Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI memberikan batasan efisien dan efektif sebagai berikut :

Efektif mengandung pengertian :

- Kapasitas mencukupi, prasarana dan sarana cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa;
- Terpadu, antarmoda dan intramoda dalam jaringan pelayanan;
- Tertib, menyelenggarakan angkutan yang sesuai dengan peraturan perundang – undangan dan norma yang berlaku di masyarakat;
- Tepat dan teratur, terwujudnya penyelenggaraan angkutan yang andal, sesuai dengan jadwal dan ada kepastian;
- Cepat dan lancar, menyelenggarakan layanan angkutan dalam waktu singkat, indikatornya antara lain kecepatan arus per satuan waktu;
- Aman dan nyaman, dalam arti selamat terhindar dari kecelakaan, bebas dari gangguan eksternal, terwujud ketenangan dan kenikmatan dalam perjalanan.

Efisien mengandung arti :

- Biaya terjangkau, penyediaan layanan angkutan sesuai dengan tingkat daya beli masyarakat pada umumnya dengan tetap memperhatikan kelangsungan hidup pengusaha pelayanan jasa angkutan;
- Beban publik rendah, pengorbanan yang harus ditanggung oleh masyarakat sebagai konsekuensi pengoperasian sistem perangkutan harus minimal;
- Kemanfaatan tinggi, merupakan tingkat penggunaan kapasitas sistem perangkutan yang dapat dinyatakan dalam indikator tingkat muatan penumpang maupun barang, tingkat penggunaan prasarana dan sarana.

Pada saat ini sebagian besar pemakai angkutan umum masih mengalami beberapa aspek negatif sistem angkutan umum jalan raya ( Tamin, 2000 ), yaitu :

- Tidak adanya jadwal yang tetap;
- Pola rute yang memaksa terjadinya transfer;
- Kelebihan penumpang pada saat jam sibuk;
- Cara mengemudikan kendaraan yang sembarangan dan membahayakan keselamatan;

## STUDI PUSTAKA

---

- o Kondisi internal dan eksternal yang buruk.

Beberapa cara dapat ditempuh dalam meningkatkan pelayanan angkutan umum ( Warpani, 2002 ), yakni :

- o Memperbesar kapasitas pelayanan dengan menambah armada;
- o Menawarkan pilihan moda, dengan sendirinya menyangkut alternatif lintasan;
- o Mengatur pembagian waktu pelayanan;
- o Mengurangi permintaan, misalnya dengan biaya tinggi;
- o Menyesuaikan biaya pelayanan sesuai dengan watak permintaan, termasuk mendorong permintaan ke jenis pelayanan tertentu dengan menurunkan biayanya, dan upaya mengurangi permintaan yang sulit dilayani dengan meningkatkan biaya.

Alasan utama mengapa peran angkutan umum sangat penting dalam sistem kota adalah kenyataan bahwa angkutan umum adalah sarana yang dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat kota. Dikatakan sebagian besar masyarakat kota membutuhkan angkutan umum, karena bagaimanapun pasti ada sekelompok masyarakat yang tergantung pada angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya ( LPM-ITB, 1997 ).

## II.2. Aspek Legalitas yang Mengatur Angkutan Umum

### II.2.1. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 1992

#### a. Pasal 36 huruf b

“Pelayanan angkutan orang dengan kendaran umum dapat menggunakan angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dalam wilayah kota”. Pelayanan angkutan kota dimaksudkan untuk menjamin kelangsungan pelayanan angkutan keseragaman dan keteraturan dalam pemberian pelayanan ditentukan pelayanan wilayah kota yang didasarkan pada sifat dan keteraturan perjalanan, jarak, dan waktu tempuh. Berkembangnya suatu daerah atau kawasan menjadi kawasan pemukiman, perdagangan, industri, perkantoran dan sebagainya (Penjelasan Pasal 36 UU Nomor 14 Tahun 1992).

#### b. Pasal 37 ayat (2)

“Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan angkutan umum dalam trayek tetap dan teratur dilaksanakan dalam jaringan trayek”. Untuk mengendalikan pelayanan

## STUDI PUSTAKA

---

angkutan orang dengan kendaraan umum agar dapat dicapai keseimbangan antara kebutuhan jasa angkutan, antara kapasitas jaringan jalan dengan kendaraan umum yang beroperasi, serta untuk menjamin kualitas pelayanan angkutan penumpang (Penjelasan Pasal 36 UU Nomor 14 Tahun 1992).

### II.2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993

#### a. Pasal 6 dan 7

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan teratur, dilakukan dalam jaringan trayek kota, yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II atau trayek dalam Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

#### b. Pasal 8

Trayek kota terdiri dari :

##### 1. Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri – ciri pelayanan :

- Mempunyai jadwal tetap
- Melayani angkutan kawasan utama, antara kawasan utama dan kawasan pendukung
- Dilayani oleh bus umum
- Pelayanan cepat atau lambat
- Jarak pendek
- Melalui tempat – tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang yang telah ditetapkan

##### 2. Trayek cabang diselenggarakan dengan ciri – ciri pelayanan :

- Mempunyai jadwal tetap
- Melayani angkutan kawasan pendukung, antara kawasan pendukung dan kawasan pemukiman
- Dilayani oleh bus umum
- Pelayanan cepat atau lambat
- Jarak pendek

**STUDI PUSTAKA**

---

- Melalui tempat – tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang yang telah ditetapkan
3. Trayek ranting diselenggarakan dengan ciri – ciri pelayanan :
- Melayani angkutan dalam kawasan pemukiman
  - Dilayani oleh bus umum dan atau mobil penumpang umum
  - Pelayanan lambat
  - Jarak pendek
  - Melalui tempat – tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang yang telah ditetapkan
4. Trayek langsung diselenggarakan dengan ciri – ciri pelayanan :
- Melayani jadwal tetap
  - Melayani angkutan antara kawasan secara tetap, bersifat massal dan langsung
  - Dilayani oleh bus umum
  - Pelayanan cepat
  - Jarak pendek
  - Melalui tempat – tempat untuk menaikkan atau menurunkan penumpang yang telah ditetapkan

**II.2.3. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 84 Tahun 1999****Pasal 1**

- a. Angkutan kota adalah angkutan dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil bus umum dan / atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.
- b. Angkutan perkotaan adalah angkutan dari suatu kawasan ke kawasan lain yang terletak dalam 2 atau lebih. Wilayah kota dan kabupaten yang berdekatan dan merupakan satu kesatuan ekonomi dan sosial dengan menggunakan mobil bus umum dan / atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur yang mempunyai sifat perjalanan ulang alik (komuter).

## STUDI PUSTAKA

---

### II.2.4. Peraturan pemerintah Nomor 43 tahun 1993

#### Pasal 14

Jaringan trayek ditetapkan dengan memperhatikan faktor – faktor berikut :

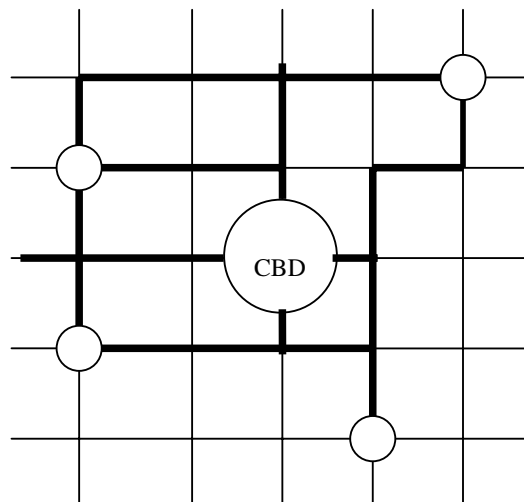
1. Kebutuhan angkutan
2. Kelas jalan yang sama dan atau lebih tinggi
3. Tipe terminal yang sama dan atau lebih tinggi
4. Tingkat pelayanan jalan
5. Jenis pelayanan angkutan
6. Rencana umum tata ruang
7. Kelestarian lingkungan

### II.3 Pola Jaringan Trayek Angkutan Umum

#### 1. Pola Orthogonal / Grid

Pola ini ditandai dengan lintasan – lintasan yang berbentuk grid (kisi – kisi). Sebagian menuju pusat kota dan sebagian lainnya tidak melalui pusat kota. Tujuan utama pola ini adalah memberikan pelayanan yang sama untuk semua bagian kota.

Pola ini dapat dimodelkan sebagai berikut :

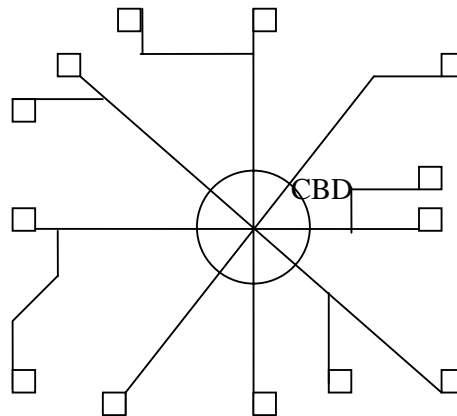


Gambar 2.1 Jaringan Trayek Pola Orthogonal / Grid

## 2. Pola Radial

Pada pola ini seluruh atau haampir seluruh jalur utama membentuk jari – jari dari pusat kota ke daerah pinggir kota. Pelayanan trayek memotong pusat kota, memutar pusat kota atau berhenti di pusat kota.

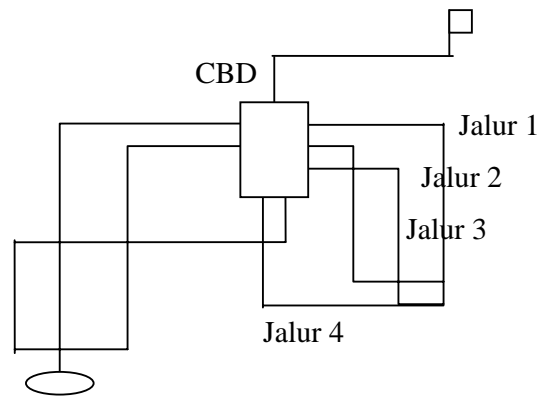
Pola ini dapat dimodelkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Jaringan Trayek Pola Radial

## 3. Pola Radial Bersilang

Pola ini bertujuan untuk mempertahankan karakteristik pola grid dan tetap mendapatkan keuntungan pola radial dengan saling menyilangkan lintasan dan menyediakan titik – titik tambahan dimana lintasan saling bertemu seperti di pusat – pusat perbelanjaan atau di tempat pendidikan. Dari gambar di bawah ini terdapat 4 jalur yang semuanya beroperasi dari CBD ke pusat perbelanjaan regional. Dengan menyilangkan jalur – jalur tersebut, berarti juga menyediakan kesempatan untuk berpindah dari pola grid ke lokasi pusat area tersebut. Apabila diberlakukan sistem grid murni tidak akan ada pelayanan langsung dari CBD ke pusat perbelanjaan regional. Pola ini dapat dimodelkan sebagai berikut :

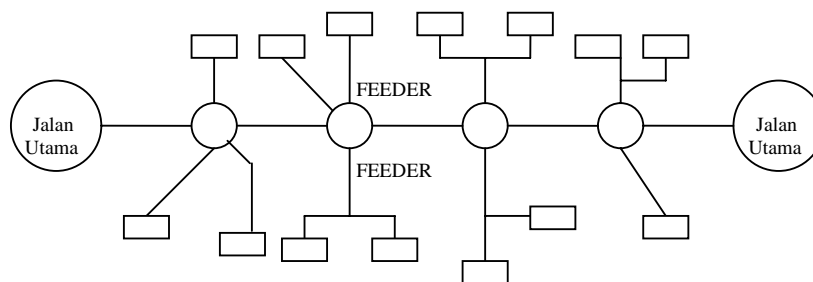


Gambar 2.3 Jaringan Trayek Pola Radial Bersilang

#### 4. Pola Jaringan Utama Dengan *Feeder*

*Feeder* adalah jalan – jalan yang menuju ke jalur utama jalan arteri melayani koridor utama perjalanan yang berbentuk linier atau memanjang karena kondisi topografi, geografi, pola jaringan jalan, atau perkembangan kota berbentuk linier dan lain –lain. Untuk itu dipilih pelayanan jenis feeder berupa lintasan menuju jalan utama dari pada membuat lintasan angkutan kota di sepanjang jalan untuk mencapai tujuan. Kerugian utama sistem ini adalah diperlukan perpindahan moda sedangkan keuntungannya adalah dapat meningkatkan tingkat pelayanan jalur utama.

Pola ini dapat dimodelkan sebagai berikut :



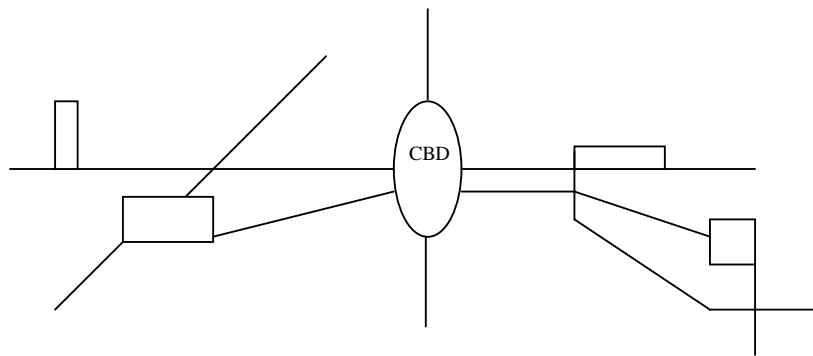
Gambar 2.4 Jaringan Trayek Pola Jalur Utama dengan *Feeder*



### 5. Pola *Time Transfer Network*

Pola ini perlu perencanaan yang sangat cermat, karena membutuhkan koordinasi antara perencana rute dan penjadwalan. Keuntungan dari pola ini adalah penumpang tidak perlu ke pusat kota untuk berpindah atau menunggu lama karena seluruh lintasan melayani titik – titik perpindahan penumpang dengan frekuensi, jadwal kedatangan dan keberangkatan yang sama. Sehingga angkutan kota dijadwalkan saling bertemu atau bersimpangan selama waktu tertentu untuk penumpang berpindah kendaraan

Pola ini dapat dimodelkan sebagai berikut :



Gambar 2.5 Jaringan Trayek Pola *Transfer Network*

## II.4 Tarif Jasa Angkutan

Penentuan kebijaksanaan tarif melibatkan banyak aspek, mencakup kerjasama dan pengawasan diantara badan – badan yang bertanggung jawab pada sistem perangkutan secara keseluruhan. Faktor yang tidak dapat diabaikan dalam menentukan besar kecilnya tarif adalah besarnya biaya operasi kendaraan yang digunakan sebagai alat angkut. Faktor ini harus diperhatikan karena keuntungan yang diperoleh operator sangat tergantung dari besarnya tarif yang ditetapkan, dan biaya operasi kendaraan

Ada 2 hal yang dipertimbangkan dalam menangani kebijaksanaan tarif. Hal pertama tingkatan tarif merupakan besarnya tarif yang dikenakan yang mempunyai rentang dari tarif bebas / gratis sampai pada tingkatan tarif yang dikenakan akan menghasilkan keuntungan pada pelayanan. Kedua mempertimbangkan struktur tarif yang merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan. Beberapa pilihan yang umum adalah :

1. Tarif Seragam (*Flat Fare*)

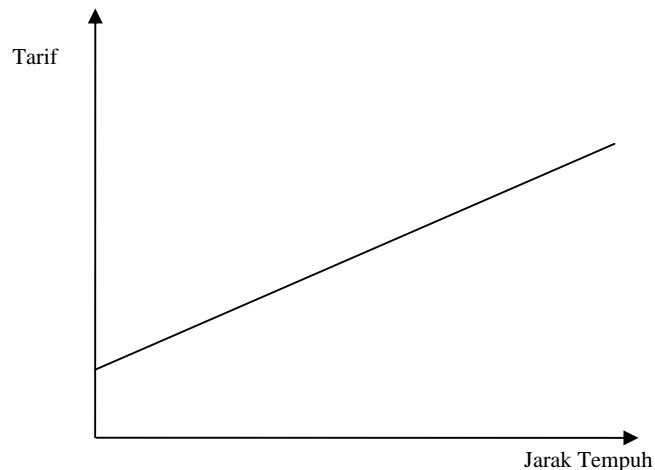
Tarif ini dikenakan kepada penumpang yang besarnya sama rata terhadap semua penumpang dalam trayek yang bersangkutan tanpa membedakan jarak yang dilewati, jauh atau dekat membayar sama. Tarif ini memudahkan kondektur dalam pengumpulannya, namun merugikan penumpang yang melakukan perjalanan jarak pendek.

2. Tarif Berdasarkan Jarak (*Distance-Based fare*)

Dalam struktur ini, sejumlah tarif dibedakan secara mendasar oleh jarak yang ditempuh. Perbedaan ini dibuat berdasarkan tarif kilometer, tahapan, dan zona.

a. Tarif Kilometer

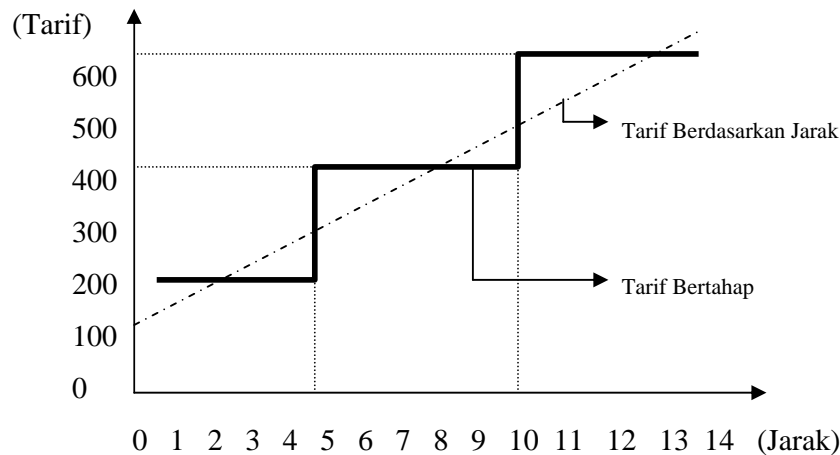
Penetapan tarif kilometer sangat tergantung pada jarak kilometer yang ditempuh, sehingga penetapan besarnya tarif dilakukan dengan pengkalian ongkos tetap pada tiap kilometer dengan panjang perjalanan yang ditempuh oleh setiap penumpang dengan biasanya ditetapkan jarak minimumnya (tarif minimum). Hal ini menyulitkan dalam pengumpulan ongkos karena sebagian besar penumpang melakukan perjalanan relatif pendek sehingga memerlukan waktu lama dalam pengumpulan.



Gambar 2.6 Struktur Tarif Berdasarkan Kilometer

b. Tarif Bertahap

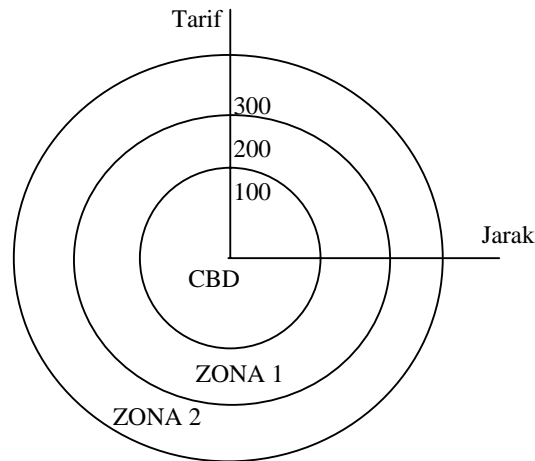
Struktur tarif ini dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh oleh penumpang. Tahapan disini adalah suatu penggal rute yang jaraknya antara satu atau lebih tempat perhentian digunakan sebagai dasar perhitungan tarif sehingga rute trayeknya dibagi dalam segmen – segmen rute yang kasar mempunyai panjang yang sama dan jarak antara kedua titik tahapan pada umumnya berkisar antara dua sampai tiga kilometer dan masing – masing titik perubahan harus mudah dikenali serta cukup spesifik.



Gambar 2.7 Struktur Tarif Bertahap

c. Tarif Zona

Struktur tarif ini merupakan bentuk penyederhanaan dari tarif bertahap dengan membagi daerah pelayanan trayek ke dalam zona – zona. Di pusat kota biasanya sebagai zona terdalam dan dikelilingi oleh zona – zona di luarnya yang tersusun membentuk ring – ring yang semakin keluar semakin besar, jika terdapat rute trayek yang melintang dan melingkar maka panjang rute harus dibatasi dengan membagi zona –zona kedalam sektor – sektor. Pemberlakuan tarif ini dapat merugikan penumpang yang melakukan perjalanan jarak pendek yang melalui dua zona yang berdekatan.



Gambar 2.8 Struktur Tarif Zona

## II.5 Biaya Pokok Produksi Pelayanan Angkutan Umum

Biaya pokok produksi pelayanan angkutan umum didefinisikan sebagai biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak operator untuk menghasilkan satuan produksi pelayanan angkutan umum. Dengan definisi ini, maka besarnya biaya pokok pelayanan angkutan umum akan sangat tergantung pada besarnya biaya total operasi per satuan waktu dan besarnya produksi pelayanan per satuan waktu. Dengan demikian jelas bahwa ada 2 (dua) parameter yang mempengaruhi besarnya Biaya Produksi Pelayanan Angkutan Umum, yaitu Total Biaya Operasi Kendaraan dan Total Produksi Pelayanan.

### II.5.1 Biaya Operasi Kendaraan

Biaya Operasi kendaraan didefinisikan sebagai biaya yang secara ekonomi terjadi dengan dioperasikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Komponen biaya operasi kendaraan biasanya dibagi dalam 2 (dua) kelompok utama, yaitu biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*standing cost*).

#### a. Biaya tetap

Biaya tetap adalah biaya yang terjadi pada awal dioperasikannya suatu sistem angkutan umum. Biaya tetap untuk angkutan umum penumpang terdiri dari 4 (empat)

komponen biaya, yang semuanya dihitung dalam satuan waktu tertentu. Biasanya jangka waktu perhitungan adalah 1 tahun, karena sebagian besar komponen biaya dibayar pada setiap tahun, karena itu jangka waktu ini tepat digunakan sebagai dasar perhitungan.

Empat komponen biaya dari biaya tetap adalah sebagai berikut :

- Penyusutan kendaraan

Penyusutan kendaraan atau dapat disebut juga sebagai biaya depresiasi merupakan berkurangnya nilai suatu kendaraan tersebut akibat pengoperasian pada rentang waktu tertentu. Hal ini dapat pula mengakibatkan model kendaraan ketinggalan jaman karena kemajuan teknologi seperti tenaga yang lebih besar, berkurangnya kebisingan, sisa pembuangan, dan sebagainya. Maka dibutuhkan perhatian untuk menjaga kendaraan dalam kondisi baik dengan perawatan yang teratur agar harga jual pada masa akhir pakai tetap tinggi. Cara menghitung biaya depresiasi adalah dengan mengurangkan harga kendaraan baru dengan harga kendaraan bekas, hasilnya dibagi dengan jumlah tahun pemakaian kendaraan, misalnya 5 tahun.

- Perijinan dan administrasi

Ijin kendaraan tahunan dikenakan pada masing – masing kendaraan. Pada dasarnya tidak ada persoalan dalam menghitung ijin kendaraan ini, karena besarnya ijin telah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun kendaraan. Iaya ini terdiri dari biaya Surat tanda Nomor Kendaraan (STNK), ijin usaha trayek. Biaya – biaya lain yang dikenakan adalah untuk pemeriksaan kendaraan (KIEUR) dan Bea Balik Nama (BBN). Biasanya biaya pemeriksaan kendaraan ini dikenakan setiap 6 (enam) bulan sekali.

- Gaji operator

Gaji awak kendaraan diperlakukan sebagai biaya tetap, maka gaji dapat dibagi 2 (dua), yaitu gaji dasar dan kemudian gaji tambahan. Gaji tambahan ini besarnya diberikan bergantung pada banyaknya perjalanan (trip), sehingga diberlakukan seperti biaya tetap karena bergantung dengan jumlah perjalanan. Pada umumnya, gaji sopir yang mengendarai kendaraan lebih berat atau besar lebih tinggi. Ada pertimbangan lain yang patut mendapat perhatian karena

kualitas operator, khususnya sopir dapat menentukan besar kecilnya biaya operasi kendaraan, maka dapat dipilih sopir yang mempunyai skill yang tinggi agar biaya komponen – komponen kendaraan tidak terlalu banyak.

- Asuransi kendaraan

Di beberapa negara, asuransi wajib diberikan kepada kendaraan, paling tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya operasi kendaraan. Biasanya kendaraan yang baru diasuransikan selama 1 (satu) tahun atau 2 (dua) tahun oleh penjual kendaraan. Beban yang dapat ditanggung pihak asuransi apabila kendaraan rusak dapat tergantung dari besarnya premi yang dibayar setiap waktunya. Asuransi dapat dijadikan perlindungan terhadap seluruh kerusakan kendaraan atau menyediakan pergantian kendaraan yang hilang atau rusak karena kecelakaan selama jangka waktu berlakunya asuransi.

b. Biaya tak tetap

Biaya tak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi. Biaya ini tidak ada hubungannya dengan biaya untuk memiliki kendaraan atau biaya yang digunakan untuk mengurus ijin usaha angkutan. Pengeluaran – pengeluaran yang termasuk biaya tak tetap adalah :

- Pemakaian BBM

Pemakaian bahan bakar minyak biasanya dihitung berdasarkan jumlah kilometer per liter. Perbedaan pemakaian BBM dari satu operator dengan operator lainnya disebabkan oleh cara pengoperasian dan keadaan waktu kendaraan tersebut dioperasikan. Faktor – faktor yang mempengaruhi pemakaian BBM adalah sebagai berikut :

1. Ukuran kendaraan
2. Cuaca dan ketinggian
3. Cara mengemudi
4. Kondisi kendaraan
5. Tingkat pengisian
6. Permukaan jalan
7. Kecepatan kendaraan

- Pemakaian Oli Mesin

Pemakaian oli mesin pada umumnya diukur berdasarkan perbandingan pemakaian setiap liternya dengan 1000 km jarak tempuh. Dalam beberapa penelitian, bagian terbesar dari pengeluaran untuk oli dan minyak gemuk dimasukkan ke dalam perhitungan biaya perawatan dan peralatan. Faktor – faktor yang mempengaruhi pemakaian oli antara lain adalah :

1. Kebijakan operasional dan kondisi kendaraan
2. Karakteristik jalan dan lalu lintas

- Biaya Penggunaan Ban

Pada umumnya jangka waktu penggunaan ban dihitung berdasarkan jarak tempuh kendaraan dalam kilometer, walaupun ada beberapa operator mengganti ban dengan menghitung bulan dan penggunaan kendaraan. Akan tetapi perlu diingat bahwa rata – rata masa penggunaan suatu jenis ban tertentu pada jalaan yang lebih buruk memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk rusak dibandingkan dengan jalan yang baik. Faktor – faktor yang mempengaruhi usia pemakaian ban, yaitu :

1. Cara mengemudikan kendaraan
2. Iklim
3. Kualitas ban
4. Kondisi kendaraan
5. Tingkat pengisian
6. Kecepatan

- Biaya Perawatan Kendaraan

Biaya perawatan kendaran terdiri dari biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan pergantian suku cadang. Ada 2 dasar perhitungan untuk menentukan besarnya biaya perawatan kendaraan ini, yaitu didasarkan atas jarak tempuh dan jangka waktu, biasanya tahun. Faktor faktor yang mempengaruhi perawatan kendaraan ini, antara lain :

1. Umur dan kondisi kendaraan
2. Kondisi permukaan jalan
3. Kecepatan kendaraan

## STUDI PUSTAKA

---

### II.5.2 Produksi Pelayanan Angkutan Umum

Parameter produksi pelayanan angkutan umum mempunyai 3 alternatif besaran yang dapat ditinjau, yaitu :

a. *Seat – trip*

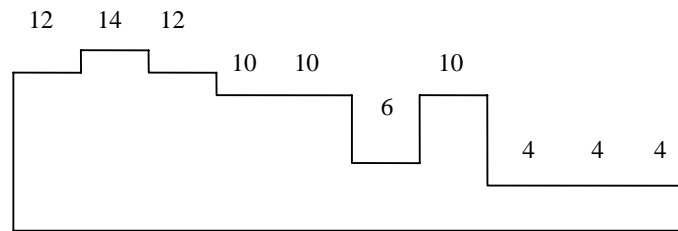
*Seat – trip* adalah besaran yang menunjukkan jumlah tempat duduk trip yang tersedia dari suatu pelayanan angkutan umum per satuan waktu. Besaran ini pada dasarnya hanya menunjukkan kapasitas angkut yang dapat diberikan oleh suatu sistem angkutan umum per satuan waktu. Besaran ini tidak tergantung pada kondisi penumpang, karena besaran ini pada dasarnya hanya menunjukkan kapasitas, bukan kondisi faktual tingkat pengisian. Jika suatu sistem angkutan umum pada suatu rute mengoperasikan moda kendaraan dengan kapasitas angkut sebesar M tempat duduk (*seat*) dan sistem angkutan umum tersebut dapat melakukan *trip* sebanyak N kali setiap tahunnya, maka besarnya produksi pelayanan angkutan umum per tahunnya dengan besaran *seat – trip* adalah :

$$\text{Total } \textit{seat} - \textit{trip} = \text{kapasitas angkut} \times \text{jumlah } \textit{trip} \text{ per tahun} = M \times N$$

b. Penumpang – kilometer

Penumpang – kilometer adalah besaran yang menunjukkan karakteristik penumpang yang terangkut dari suatu pelayanan angkutan umum. Karakteristik yang dimaksud meliputi karakteristik panjang perjalanan dan juga karakteristik jumlah penumpang. Untuk menghitung besaran total produksi pelayanan angkutan umum dengan menggunakan dimensi penumpang-kilometer ini perlu dibuat profil pengisian (*loading profil*) angkutan dalam satu *trip*. Profil pengisian ini merupakan grafik yang akan menggambarkan besar kecilnya jumlah penumpang di dalam kendaraan pada setiap perhentian satu *trip*. Sedangkan jumlah penumpang di dalam kendaraan bertambah besar apabila terdapat penumpang yang naik pada suatu perhentian, dan akan bertamah kecil apabila ada penumpang turun.





Gambar 2.9 Contoh *Loading profile*

Nilai penumpang-kilometer ini diperoleh dengan menghitung luas grafik profil pengisian yang terbentuk pada setiap *trip*nya. Untuk mempermudah perhitungan, maka luas grafik tersebut dapat dihitung dengan mengalikan jumlah penumpang di dalam kendaraan (*on-board*) dengan jarak rata – rata antar perhentian (*link*).

### c. Penumpang-Trip

Penumpang-Trip adalah besaran yang menunjukkan produksi pelayanan angkutan umum yang karakteristik perjalanan penumpang tidak direpresentasikan. Jadi besaran ini hanya menunjukkan banyaknya penumpang yang terangkut dari suatu pelayanan angkutan umum, tanpa memperhatikan sama sekali panjang perjalanan dari masing – masing penumpang. Besaran produksi pelayanan angkutan umum ini sangat dipengaruhi dengan karakteristik rute yang dilayani. Untuk rute yang penumpangnya naik turun jumlahnya cukup banyak di perjalanan, maka jumlah total produksi pelayanan angkutan umum menjadi besar meskipun tingkat pengisian kendaraan belum tentu selalu penuh.

## II.6 Parameter Kinerja Angkutan Kota

### 1. Kecepatan Bus perkotaan

Kecepatan bus perkotaan menggambarkan waktu yang dibutuhkan oleh pengguna jasa angkutan untuk mencapai tujuan perjalanan. Sehingga kecepatan diperoleh dengan rumus :

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Panjang Ruas}}{\text{Waktu Tempuh}}$$

,dengan parameter 19,2 km / jam ( *time table* Damri )

## 2. Selang waktu (*Headway*)

*Headway* merupakan selang waktu atau waktu antara satu kendaraan dengan kendaraan lain yang berurutan di belakangnya pada suatu titik dalam rute yang sama. Jika *headway* semakin pendek akan menunjukkan frekuensi yang tinggi sehingga akan menyebabkan waktu tunggu yang rendah. Kondisi ini sangat menguntungkan penumpang namun disisi lain hal ini dapat menyebabkan proses *bunching* atau saling menempel antar kendaraan yang berurutan dan ini dapat mengakibatkan gangguan pada arus lalu lintas lainnya. Nilai parameter *headway* adalah 5 menit ( *time table* Damri )

## 3. Kelayakan (*Operating Ratio*)

Kelayakan merupakan perhitungan pendapatan bus kota terhadap BOK. Perbandingan dari pendapatan bus terhadap BOK akan menunjukkan tingkat kelayakan kegiatan usaha angkutan perkotaan. Pendapatan bus per hari dapat dihitung melalui jumlah penumpang yang dilayani dikalikan tarif yang berlaku. Bila pendapatan bus lebih tinggi daripada pengeluaran untuk biaya operasional bus tersebut, maka dapat dikatakan bahwa armada tersebut memperoleh laba.

## 4. Tingkat Ketersediaan (*Availability*)

Tingkat ketersediaan adalah jumlah bus yang beroperasi dibandingkan dengan jumlah bus yang diijinkan. Hal ini menggambarkan tingkat efisiensi dan produktivitas masing – masing bus. Tingkat ketersediaan bus digolongkan menjadi :

1. Siap Guna ( SG ) : sebagian dari armada yang secara teknis dan ekonomis masih baik dan atau dapat diperbaiki.
2. Siap Guna Operasi ( SGO ) : jumlah bus yang disediakan untuk menunjang SO yang direncanakan sekaligus dimaksudkan untuk menampung adanya hari – hari tidak jalan akibat pemeliharaan maupun dalam proses mengurus kelengkapan surat –surat.

**STUDI PUSTAKA**

---

3. Siap Operasi ( SO ) : bus yang dibutuhkan untuk operasi secara efektif guna melayani trayek yang direncanakan secara regular (penuh).  
dengan parameter 100 % ( Damri )
  
5. Faktor Muat (*Load Factor*)  
Faktor muat adalah perbandingan jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk menurut ijin pada satu satuan waktu tertentu, sedangkan perhitungannya adalah dengan menggunakan ketentuan kapasitas tempat duduk yang tersedia. Dengan parameter 104 % ( Damri )
  
6. Utilitas Kendaraan  
Parameter ini menggambarkan efisiensi penggunaan bus, yaitu dalam hal jarak yang ditempuh per hari. Kondisi lalu lintas yang padat dan semrawut, kedisiplinan awak dan pemakai jasa bus kota dan kecepatan perjalanan yang rendah akan menentukan besar nilai angka utilisasi. Dengan parameter minimal 230 km / hari ( Damri )
  
7. Waktu Singgah  
Waktu singgah adalah waktu dimana armada tersebut masih dalam tahap beroperasi tetapi tidak sedang aktif dalam melayani rute. Tempat waktu singgah adalah di ujung rute pemberhentian / pos timer. Waktu singgah bagi para kru armada digunakan untuk mengecek ulang keoptimalan kendaraan, istirahat pra kru armada, juga untuk menunggu penumpang (*ngetem*). Dengan parameter 5 menit ( *time table* Damri )
  
8. Waktu Sirkulasi  
Waktu sirkulasi adalah waktu yang diperlukan bagi kendaraan untuk beroperasi melayani penumpang dihitung dari terminal tempat armada tersebut berangkat sampai kembali ke terminal asal pemberangkatan (2 rit / 1 pp). Dengan parameternya 105 menit ( *time table* Damri ).