**BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Transportasi**

Menurut Fidel Miro (2002) Transportasi dapat diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu. Karena dalam pengertian di atas terdapat kata-kata usaha, berarti transportasi juga merupakan sebuah proses, yakni proses pindah, proses gerak, proses mengangkut dan mengalihkan dimana proses ini tidak bisa dilepaskan dari keperluan akan alat pendukung untuk menjamin lancarnya proses perpindahan sesuai dengan waktu yang diinginkan. Alat pendukung apa yang dipakai untuk melakukan proses pindah, gerak, angkut dan alih ini, bisa bervariasi, tergantung pada:

1. Bentuk objek yang akan dipindahkan tersebut.
2. Jarak antara suatu tempat dengan tempat lain.
3. Maksud objek yang akan dipindahkan tersebut.

Ini berarti, alat-alat pendukung yang digunakan untuk proses pindah harus cocok dan sesuai dengan objek, jarak, dan maksud objek, baik dari segi kuantitasnya maupun dari segi kualitasnya. Untuk mengetahui keseimbangan antara objek yang diangkut dengan alat pendukung ini, dapatlah kita melihat ukuran (standar) kuantitas dan kualitas dari alat pendukung. Adapun standar kuantitas dan kualitas alat pendukung ini dapat diidentifikasikan melalui pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Aman: Apakah objek yang diangkut aman selama proses perpindahan dan mencapai tujuan dengan keadaan utuh, tidak rusak atau hancur?
2. Cepat: Apakah objek yang diangkut dapat mencapai tujuan sesuai dengan batasan waktu yang telah ditentukan?
3. Lancar: Apakah selama proses perpindahan, objek yang diangkut tidak mengalami hambatan atau kendala?
4. Nyaman: Apakah selama proses perpindahan objek yang diangkut terjaga keutuhannya dan situasi bagi sang pengangkut menyenangkan?
5. Ekonomis: Apakah proses perpindahan tidak memakan biaya yang tinggi dan merugikan objek yang diangkut?
6. Terjamin kesediaannya: Alat pendukung selalu tersedia kapan saja objek yang diangkut membutuhkannya, tanpa memperdulikan waktu dan tempat.

Dalam ilmu transportasi, alat pendukung ini diistilahkan dengan sistem transportasi yang di dalamnya mencakup berbagai unsur (subsistem) berikut:

1. Ruang untuk bergerak
2. Tempat awal/akhir pergerakan (terminal)
3. Yang bergerak (alat angkut/kendaraan dalam bentuk apapun)
4. Pengelolaan yang mengkoordinasikan ketiga unsur sebelumnya.

Berfungsinya alat pendukung proses perpindahan ini sesuai dengan yang diinginkan, tidaklah terlepas dari kehadiran seluruh subsistem tersebut di atas secara serentak. Masing-masing unsur itu tidak bisa hadir dan beroperasi sendiri-sendiri, kesemuanya harus terintegrasi secara serentak. Seandainya ada salah satu saja komponen yang tidak hadir, maka alat pendukung proses perpindahan (sistem transportasi) tidak dapat bekerja dan berfungsi.

Transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin (Haryono, 2006 dalam Zulhida, 2012). Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (trip) antara asal (origin) dan tujuan (destination). Transportasi perlu untuk mengatasi kesenjangan jarak dan komunikasi antara tempat asal dan tempat tujuan. Untuk itu dikembangkan sistem transportasi dan komunikasi, dalam wujud sarana (kendaraan) dan prasarana (jalan).

1. Unsur-Unsur Dasar Transportasi

Ada lima unsur pokok transportasi, yaitu:

1. Manusia, yang membutuhkan transportasi
2. Barang, yang diperlukan manusia
3. Kendaraan, sebagai sarana transportasi
4. Jalan, sebagai prasarana transportasi
5. Organisasi, sebagai pengelola transportasi
6. Moda Transportasi
Moda transportasi terbagi atas tiga jenis moda, yaitu:
7. Transportasi darat: kendaraan bermotor, kereta api, gerobak yang ditarik oleh hewan (kuda, sapi,kerbau), atau manusia.

Moda transportasi darat dipilih berdasarkan faktor-faktor:
- Jenis dan spesifikasi kendaraan
- Jarak perjalanan
- Tujuan perjalanan
- Ketersediaan moda
- Ukuran kota dan kerapatan permukiman
- Faktor sosial-ekonomi

1. Transportasi air (sungai, danau, laut): kapal,tongkang, perahu, rakit.
2. Transportasi udara: pesawat terbang.
3. **Transportasi Publik**

Transportasi publik adalah seluruh alat transportasi di mana penumpang tidak bepergian menggunakan kendaraannya sendiri. Transportasi publik umumnya termasuk kereta dan bis, namun juga termasuk pelayanan maskapai penerbangan, feri, taxi, dan lain-lain. Transportasi publik merupakan sarana transportasi utama di bumi.

1. **Fungsi Transportasi (Regional dan Lokal)**

Transportasi perlu untuk mengatasi kesenjangan jarak dan komunikasi antara tempat asal dan tempat tujuan. Untuk itu dikembangkan sistem transportasi dan komunikasi, dalam wujud sarana (kendaraan) dan prasarana (jalan). Dari sini timbul jasa angkutan untuk memenuhi kebutuhan perangkutan (transportasi) dari satu tempat ke tempat lain.

Pengertian angkutan menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM.35 tahun 2003 (dalam <http://kardady.wordpress.com/angkutan-umum>, 2010) tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan kendaraan Umum adalah angkutan dari pemindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. Undang-Undang No. 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pengertiannya adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Sedangkan didalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1993 menyebutkan bahwa, definisi dari angkutan umum adalah pemindahan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan untuk umum dengan dipungut bayaran.

Warpani (1990), menyatakan bahwa angkutan umum penumpang (AUP) adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau membayar. Juga dikatakan bahwa yang termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara.

Keberadaan AUP bertujuan untuk menyelenggarakan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah dan nyaman. Ditinjau dengan kacamata perlalu-lintasan, keberadaan AUP mengandung arti pengurangan volume lalu lintas kendaraan pribadi. Hal ini dimungkinkan karena AUP bersifat angkutan massal sehingga biaya angkut dapat dibebankan kepada lebih banyak orang atau penumpang – banyaknya penumpang menyebabkan biaya per penumpang dapat ditekan serendah mungkin.

Pengadaan pelayanan AUP memang secara langsung mengurangi banyaknya kendaraan pribadi, namun AUP bukan obat mujarab untuk memecahkan persoalan lalu lintas kota. Pemecahan persoalan tersebut harus digali lebih jauh ke dalam sistem perangkutan keseluruhan dan bahkan sering pula jawabannya berada di sektor atau bidang lain. Pelayanan AUP akan berjalan dengan baik apabila tercipta keseimbangan antara sediaan dan permintaan. Dalam kaitan ini pemerintah perlu ikut campur tangan dengan tujuan antara lain:

1. Menjamin sistem operasi yang aman bagi kepentingan masyarakat pengguna jasa angkutan, petugas pengelola angkutan, dan pengusaha jasa angkutan.
2. Mengarahkan agar lingkungan tidak terlalu terganggu oleh kegiatan angkutan.
3. Menciptakan persaingan sehat dan menghindarkan kembaran yang tidak perlu.
4. Membantu perkembangan dan pembangunan nasional maupun daerah dengan meningkatkan pelayanan jasa angkutan.
5. Menjamin pemerataan jasa angutan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.
6. Mengendalikan opersi pelayanan jasa angkutan
	1. **Biaya Transportasi**

Penentuan biaya transportasi prinsipnya adalah penentuan biaya yang harus ditanggung oleh seseorang atau sekelompok orang pengguna moda transportasi tersebut. Jika pengguna sarana transportasi pribadi, biaya transportasi dapat ditentukan dengan melakukan analisis biaya operasional kendaraan yang dipergunakan.

Biaya Operasi Kendaraan (BOK) merupakan penjumlahan dari biaya tidak tetap *(variable cost)* dan biaya tetap *(fixed cost)*. Biaya operasi kendaraan didefinisikan sebagai biaya yang secara ekonomi terjadi dengan diopersikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Pengertian biaya ekonomi yang terjadi di sini adalah biaya yang sebenarnya terjadi.

* 1. **Biaya Operasional Kendaraan Sepeda Motor**

Menurut F.H Woodword (1982, dalam tesis Warsiti, 2003) komponen biaya operasi kendaraan bermotor biasanya dibagi dalam 2 (dua) kelompok, yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Adapun persamaan yang digunakan untuk perhitungan biaya transportasi di penelitian ini berdasarkan persamaan dalam Muchtar, 2009.

* 1. Biaya tetap *(fixed cost*)

Biaya tetap adalah *capital cost*, yaitu biaya yang harus dikeluarkan pada saat awal dioperasikan sistem angkutan umum. Biaya tetap tergantung dari waktu dan tidak terpengaruh dengan penggunaan kendaraan.

* + 1. Penyusutan Kendaraan

Biaya depresiasi dapat diperlakukan sebagi komponen dari biaya tetap, jika masa pakai kendaraan dihitung berdasarkan waktu. Untuk menghitung biaya depresiasi, hal pertama yang dilakukan adalah menentukan harga kendaraan. Cara menghitung biaya depresiasi adalah dengan mengurangkan harga kendaraan baru dengan harga kendaraan bekas, hasilnya dibagi dengan jumlah pemakaian kendaraan.

$Biaya penyusutan per tahun $*=* $\frac{H. Beli- NJKB}{Jarak tempuh pemakaian}$.............(1)

* + 1. Biaya pajak atau STNK

Biaya STNK dikeluarkan setiap lima tahun sekali, tetapi pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan.

* 1. Biaya variabel (*variable cost*)

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi. Biaya tidak tetap sering juga disebut sebagai biaya variabel (*variable cost)*, karena biaya ini sangat bervariasi tergantung  hasil yang diproduksi.

Komponen biaya yang termasuk ke dalam biaya tidak tetap ini adalah :

* + 1. Bahan Bakar Minyak (BBM)

 Pemakaian bahan bakar biasanya dihitung berdasarkan jumlah liter per kilometer. Perbedaan pemakaian bahan bakar dari satu operator dengan operator lainnya disebabkan oleh perbedaan cara pengoperasian dan keadaan waktu kendaraan itu dioperasikan. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa penggunaan satu liter bensin mencapai jarak 54,8 km (dalam <http://otomotif.kompas.com>, 2009). Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$Biaya BBM (Rp/km)$ = $\frac{Harga BBM tiap liter (Rp/liter)}{Jarak tempuh tiap liter (km/liter) }$ ........... (2)

* + 1. Pemakaian oli mesin/pelumas

Biaya ganti oli dihitung berdasarkan dari jarak tempuh dalam kilometer. Setiap penggantian oli diperkirakan setelah kendaraan menempuh jarak dua ribu kilometer. Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$Biaya Oli (Rp/km)$ = $\frac{Harga Oli tiap liter (Rp/liter)}{Jarak tempuh tiap liter (km/liter)}$ ............. (3)

* + 1. Biaya penggunaan ban

Biaya yang dikeluarkan untuk mengganti ban luar per kilometer dengan asumsi pemakaian satu ban dapat menempuh jarak dua puluh lima ribu kilometer (dalam http://www.scribd.com, 2011). Persamaan dapat ditulis sebagai berikut:

$Biaya Ban (Rp/km)$ = $\frac{Harga ban (Rp)}{Jarak tempuh (km)}$ .............. (4)

* + 1. Biaya servis

Biaya yang dikeluarkan untuk servis kendaraan dilakukan bersamaan dengan penggantian oli mesin, yaitu setelah menempuh jarak dua ribu kilometer (dalam http://id.answers.yahoo.com, 2011). Biaya rata-rata servis dicari dengan persamaan berikut:

 $Biaya servis (Rp/km)$ = $\frac{Biaya servis (Rp)}{Jarak tempuh (km)}$ ..............(5)

* + 1. Biaya suku cadang

Besarnya biaya suku cadang berdasarkan perkiraan jarak 25.000 km. (dalam http://www.scribd.com. 2011).

* + 1. Biaya akan nilai waktu perjalanan

Biaya akan nilai waktu dihitung dengan mengalikan waktu perjalanan dengan nilai waktu. Dimana nilai waktu merupakan konversi waktu ke dalam jumlah rupiah. Persamaan nilai waktu adalah sebagai berikut:

 $Nilai waktu$ = $\frac{PDRB perkapita per tahun}{jam kerja dalam satu tahun}$ .............(6)

Keterangan :

PDRB = Pendapatan Domestik Regional Bruto (dari Badan Pusat Statistik)

Jam kerja = 8 jam per hari

Hari kerja = 25 hari per bulan

Jumlah bulan = 12 bulan per tahun

*Biaya = waktu perjalanan x nilai waktu*

Biaya rata-rata untuk variable cost dapat diketahui dengan persamaan aljabar berikut:

*Biaya rata-rata (Rp/km)* = $\frac{1+2+3+…i}{n}$ .............. (7)

Keterangan:

$i$ = biaya

$n$ = jumlah sampel

* 1. Biaya total (total cost)

Total biaya operasional kendaraan merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel.

*Tc (x) = Fc + Vc (x)*  ...............(8)

Variabel keluaran ditulis sebagai berikut:

Total Cost = *Tc(x)* = biaya total (Rp/km)

Variabel Cost = *Vc(x)* = biaya variabel (Rp/km)

Fixed Cost = *Fc* = Biaya tetap (Rp/km)

Digambarkan dalam grafik (Morlock,1995 dalam warsiti, 2003)

berikut:

Gambar 2.1 Jenis Biaya Operasi Kendaraan

* 1. **Biaya Pengguna *Bus Rapid Transit* Bandarlampung**

Biaya perjalanan merupakan seluruh biaya yang harus ditanggung akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan. Dalam hal ini pengguna BRT dikenakan tarif sesuai ketentuan yang sudah ada. Selain tarif terdapat biaya akan nilai waktu dan biaya angkutan feeder. Biaya akan waktu yang dihabiskan oleh pengguna untuk melakukan perjalanan menggunakan BRT Bandar Lampung dapat dihitung dengan persamaan berikut:

*Biaya = waktu perjalanan x nilai waktu* ...............(9)

Bagi pengguna yang menggunakan angkutan feeder, pengguna juga dikenakan tarif angkutan feeder/ km.

*Biaya* = $\frac{Tarif angkutan feeder}{Jarak tempuh}$ ...............(10)

* 1. **Karakteristik Pelayanan BRT Bandar Lampung**
1. Tempat pemberhentian / halte

Untuk pengoperasian BRT diperlukan adanya fasilitas penunjang, salah satunya adalah halte. Halte merupakan lokasi di mana BRT dapat berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang, sesuai dengan pengaturan operasional (Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat ITB, 1997 dalam <http://idtesis.com>, 2007). Halte BRT berbeda dengan halte bus umum lain. Halte ini merupakan suatu bentuk terminal dalam skala kecil. BRT tidak mempunyai terminal besar dan hanya menaikkan dan menurunkan penumpang pada halte-halte khusus yang hanya digunakan oleh BRT.

1. Tarif

Taif adalah biaya yang dibayarkan oleh pengguna jasa angkutan umum persatuan berat atau penumpang per km. Penetapan tarif dimaksudkan untuk mendorong terciptanya penggunaan prasarana dan sarana perangkutan secara optimum dengan mempertimbangkan lintas yang bersangkutan. (Warpani,1990)

Tarif untuk BRT yang mulai beroperasi pada tanggal 14 November 2011 dengan rute Rajabasa-Sukaraja adalah sebagai berikut:

1. Khusus pelajar dan mahasiswa, diterapkan tarif khusus yakni Rp 2.500 baik untuk jarak dekat maupun terusan.
2. Tiket bagi penumpang umum dengan jarak jauh Rp 3.500.
3. Tiket bagi penumpang umum dengan jarak dekat Rp 2.500.
4. Pelayanan

Operasional bus trans Bandar Lampung dimulai pukul 06.00 WIB hingga 17.00 WIB.

* 1. **Karakteristik Pengguna BRT Bandarlampung**

Kelompok masyarakat pengguna jasa transportasi di perkotaan terdiri dari 2 (dua) kelompok yaitu:

1. Kelompok *choice*

Kelompok choice, terdiri dari orang-orang yang dapat menggunakan kendaraan pribadi dan mempunyai pilihan untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya, apakah mau menggunakan kendaraan pribadi atau angkutan umum. Kelompok ini juga memenuhi tiga syarat, yaitu secara finansial, legal, dan fisik. Secara finansial mampu memiliki kendaraan pribadi, secara legal dengan memiliki SIM sehingga tidak takut berurusan dengan penegak hukum, dan secara fisik cukup sehat untuk mengemudikan sendiri kendaraanya.

1. Kelompok captive

Kelompok captive terdiri dari orang-orang yang tidak dapat memiliki atau menggunakan kendaraan pribadi, sehingga tidak ada pilihan lain lagi, selain menggunakan angkutan umum. Jika pelayanan angkutan umum yang buruk, maka kelompok captive ini berusaha memenuhi kebutuhan akan jasa transportasi menjadi kelompok choice.

* 1. **Teknik Pengumpulan Data**
1. Teknik pengumpulan data

Untuk memperoleh informasi dari konsumen pengguna jasa digunakan kuesioner yang disusun sesuai dengan informasi yang dibutuhkan. Kuesioner tersebut berupa pertanyaan tertutup dan terbuka.

* + 1. Teknik *Sampling*

*Sampling* adalah teknik pengambilan data, dimana data–data yang diambil untuk diselidiki merupakan sebagian kecil (*sample* atau sampel) dari keseluruhan obyek yang diselidiki *(universe* atau populasi).

Keuntungan dengan menggunkan teknik *sampling* antara lain adalah mengurangi ongkos, mempercepat waktu penelitian dan dapat memperbesar ruang lingkup penelitian. Menurut Teken (1965, dalam Nurvia, 2007) metode pengambilan *sampling* yang ideal memiliki sifat–sifat sebagai berikut:

* 1. Dapat menghasilkan gambaran yang dapat dipercaya dari seluruh populasi yang diteliti.
	2. Dapat menetukan ketepatan hasil penelitian dengan menentukan penyimpangan baku dari taksiran yang diperoleh.
	3. Sederhana dan mudah diperoleh.
	4. Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin dengan biaya serendah mungkin.

Menurut Singarimbun dan Effendi (1985, dalam Nurvia, 2007) dalam menentukan besarnya sampel dalam suatu penelitian, ada empat faktor yang harus dipertimbangkan yaitu:

1. Derajat keseragaman populasi.

2. Ketepatan yang dikehendaki dari penelitian.

3. Rencana analisis.

4. Tenaga, biaya dan waktu

* + 1. Metode pengambilan sampel

Pada dasarnya ada dua macam metode pengambilan sampel (Singarimbun dan Effendi, 1985 dalam dalam Nurvia, 2007), yaitu pengambilan sampel secara acak (*Probabilty Sampling*) dan secara tidak acak (*non Probabilty Sampling*) (Singarimbun dan Effendi, 1985). Pengambilan sampel secara acak (*Probabilty Sampling*), terdiri dari:

* 1. *Simple Random Sampling,* pengambilan random sederhana yaitu prosedur seleksi unit populasi dimana setiap satuan elementer dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Terpilihnya responden secara kebetulan (acak).
	2. *Sequential Sampling*, pengambilan random sistematis metode ini mengambil elemen pertama dalam sampel secara random, random berikutnya ditentukan secara sistematis dengan menggunakan interval sebesar k yang ditentukan dari total populasi dibagi isi sampel.
	3. *Proportionate Stratified Random Sampling,* teknik ini digunakan apabila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.
	4. *Disproportionate Stratified Random Sampling,* teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tapi kurang atau tidak proporsional.
	5. *Cluster Sampling,* area sampel teknik ini digunakan untuk menentukan data bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas sehingga perlu dilakukan pengelompokan unit populasi berdasarkan karakteristik tertentu dan kemudian sampel diambil secara acak dari sub populasi.
	6. Pengambilan random gugus bertahap, metode ini menggolongkan populasi dalam gugus bertingkat.
	7. Pengambilan random wilayah, metode ini membagi wilayah atas segmen–segmen penelitian.

Pengambilan sampel dengan cara tidak acak (*non probability sampling*) (Singarimbun dan Effendi, 1985 dalam Nurvia, 2007) meliputi:

* 1. *Sampling* Sistematis, adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang diberi nomor urut.
	2. *Quota sampling*, sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai dengan jumlah yang diinginkan.
	3. *Sampling* Aksidental adalah teknik pengambilan *sampling* secara kebetulan bertemu dengan peneliti dan dipandang cocok sebagai sumber data.
	4. *Purposive sampling*, pengambilan elemen–elemen sampel dengan pertimbangan tertentu sehingga sengaja dimasukkan oleh peneliti, apabila dianggap cukup *representatif*.
	5. *Sampling* Jenuh, adalah teknik penentuan sampel bila bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Ini terjadi bila populasi relatif kecil. Istilah lain dari *sampling* jenuh adalah sensus.
	6. *Snowball Sampling*, adalah teknik penentuan sampling yang mula–mula jumlahnya kecil, kemudian sampel ini memilih teman lagi untuk dijadikan sampel dan seterusnya sehingga jumlah sampel semakin banyak.
1. Program Instamapper

Untuk mendukung kelengkapan analisis data primer diperlukan data perjalanan BRT. Data tersebut didapat dengan menggunakan ponsel yang didukung oleh program instamapper. *Output* dari program ini berupa rute perjalanan, waktu tempuh, jarak tempuh, kecepatan rata-rata, dan kecepatan maksimum BRT.