

ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) BUS RAPID TRANSIT (STUDI KASUS: TRAYEK RAJABASA – PANJANG)

Zenia F Saraswati¹, Dabi Sefianiz²

^{1,2}Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera

Email: zenia.saraswati@pwk.itera.ac.id

Abstrak: Semakin besar Kota dengan jumlah penduduknya maka akan meningkatkan perekonomian kota di iringi oleh peningkatan pergerakan harian penduduk kota. Jumlah pergerakan harian yang tinggi ini perlu di akomodir dengan adanya operasional layanan angkutan umum perkotaan. Pemerintah Kota Bandar Lampung pada tahun 2011 menyediakan Bus Rapid Trans (BRT) sebagai sistem angkutan umum massal di Kota Bandar Lampung. Namun setelah berjalan selama 9 (sembilan) tahun keberadaan Bus Rapid Trans (BRT) di Kota Bandar Lampung dipertanyakan keberlanjutannya, karena terus menurunnya jumlah penumpang dan jumlah trayek yang beroperasi, mulai dari 7 (tujuh), menjadi 3 (tiga) hingga saat ini tinggal 1 (satu) trayek. Namun jika ditutup layanan ini tentu akan menjadi preseden buruk. Trayek Rajabasa – Panjang adalah layanan yang tersisa, hasil perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) adalah Rp.648,101,870/tahun, Rp.1.874,252/hari, Rp 312,375/trip, Rp8,255/km, Rp156,188/jam, dan Rp3,124/seat. Biaya ini perlu untuk disediakan oleh *regulator* untuk memastikan ada layanan.

Kata Kunci: biaya operasional kendaraan, bus rapid transit, tarif.

Abstract: As the city growing bigger in line with population, urban economics will be alongside daily transportation. The high number of daily transportation need to be accommodated with urban public transport services. In 2011, Bandar Lampung City Government provide Bus Rapid Transit (BRT) as a mass public transportation service in Bandar Lampung City. But, after about 9 (nine) years, the number of Bus Rapid Transit (BRT) route services is drop. The sustainability is questioned due to the number of passengers and operating routes continuously down, starting from 7 (seven), to 3 (three) then today is only 1 (one) left. But the city without public transportation service certainly become a bad precedent. Rajabasa Route-Panjang is the only Bus Rapid Transit (BRT) service exist. The vehicle operating costs calculation shows about IDR 648,101,870 / year, IDR 1,874,252 / day, IDR 312,375 / trip, IDR 8,255 / km, IDR 156,188 / hour and IDR 3,124 / seat needs to be provided by the regulator/government to ensure the service.

Keyword: operating costs, bus rapid transit, fare

PENDAHULUAN

Kawasan perkotaan adalah kawasan yang memiliki daya tarik yang besar bagi masyarakat di sekitarnya. Jumlah penduduk pada kawasan perkotaan mengalami pertumbuhan sehingga terjadi kenaikan yang membuat peningkatan ukuran kota. Semakin besar kota dengan jumlah penduduknya maka akan meningkatkan perekonomian kota. Peningkatan kegiatan ekonomi yang ada biasanya di iringi oleh

makin banyaknya jumlah pergerakan penduduk kota [1]. Peran dari operasional angkutan umum adalah memberikan layanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat dalam menjalankan kegiatannya, baik untuk masyarakat yang mampu memiliki kendaraan pribadi sekalipun (*choice*), dan terutama bagi masyarakat yang terpaksa harus menggunakan angkutan umum (*captive*) [2].

Kota Bandar Lampung sebagai ibukota dari Provinsi Lampung adalah kota besar yang merupakan pusat kegiatan pemerintahan, sosial politik, pendidikan, kebudayaan dan perekonomian dengan mobilitas tinggi yang sangat positif bagi pertumbuhan dan perkembangan daerah. Tingkat kepemilikan kendaraan bermotor pribadi setiap tahunnya terus meningkat karena masyarakat perlu angkutan untuk bertransportasi. Transportasi umum yang ada di Kota Bandar Lampung yang sebelumnya masih di dominasi oleh angkutan kota (angkot) dianggap belum dapat memfasilitasi kebutuhan masyarakat kota.

Mobilitas yang tinggi pada kawasan perkotaan saat tidak diimbangi dengan adanya moda transportasi yang baik dengan konsep transportasi berkelanjutan menyebabkan transportasi pada kawasan metropolitan menimbulkan eksternalitas negatif seperti tidak efisien, tidak merata dan tidak ramah lingkungan [3]. Fenomena yang muncul terkait ketidakseimbangan hal tersebut antara lain kecenderungan membengkaknya jumlah kepemilikan dan perjalanan kendaraan pribadi yang tidak diimbangi dengan keberadaan transportasi publik yang tidak diminati pemborosan biaya dan sumber daya energi yang berlebih. Padahal keberadaan transportasi publik yang bersifat massal ini sangat baik dan penting untuk skala kawasan metropolitan yang mobilitas penduduknya tinggi [4].

Pemerintah Kota Bandar Lampung pada tahun 2011 mempertimbangkan untuk mengambil keputusan menyediakan Bus Rapid Trans (BRT) sebagai sistem angkutan umum massal di Kota Bandar Lampung [5]. BRT menitikberatkan pada sistem angkutan umum massal yang memberikan kenyamanan lebih baik namun dengan tarif yang terjangkau [6].

Namun setelah berjalan selama 9 (sembilan) tahun keberadaan Bus Rapid

Trans (BRT) di Kota Bandar Lampung jumlah trayek yang beroperasi berkurang mulai dari 18 (delapan belas) hingga 7 (tujuh) hingga saat ini tinggal 1 (satu) trayek, hal ini juga di ikuti dengan jumlah pengguna yang tidak mencapai *occupancy rate* ideal yaitu 70%, namun jika ditutup layanan ini tentu akan menjadi preseden buruk. Karena di sisi lain perlu layanan angkutan umum yang memadai untuk pergerakan penduduk perkotaan seperti Kota Bandar Lampung. Maka dari itu dilakukan penelitian ini sebagai identifikasi empiris untuk *regulator* siap menyediakan dukungan keuangan yang diperlukan untuk mempertahankan layanan BRT.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data populasi yaitu semua komponen eksisting biaya operasional. Biaya Operasi Kendaraan (BOK) merupakan salah satu komponen penting dalam analisis ekonomi baik dalam tahap kajian kelayakan, perencanaan, monitoring maupun pemeliharaan. Pada dasarnya biaya operasi kendaraan terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*), dan juga biaya tidak tetap (*running cost*) yaitu biaya yang akan ada bila kendaraan tersebut beroperasi [7]. Biaya angkutan merupakan bagian dari beban biaya produksi yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari harga produksi atau jasa tertentu. Biaya angkutan terbagi menjadi 2 (dua) yaitu biaya internal yang terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung serta biaya eksternal yang dikaji dalam penelitian ini adalah biaya asuransi kesehatan [7].

A. Biaya Internal

Biaya internal merupakan suatu biaya baik itu biaya langsung ataupun tidak langsung yang mempunyai kaitan dengan perangkutan.

a. Biaya Langsung

Biaya langsung merupakan sejumlah biaya yang diperhitungkan dalam proses

produksi yang harus dibayarkan secara langsung. Klasifikasi biaya langsung antara lain adalah:

1) Biaya Tetap

Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah atau tidak terpengaruh karena pengoperasian kendaraannya. Pengertian lain biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan tetap setiap bulannya. Contoh biaya tetap adalah gaji karyawan, gaji pengemudi, bunga pinjaman, pajak, lisensi, asuransi, sewa, izin jalan, asuransi, dll. Biaya tetap ini dibelanjakan hanya dalam jangka pendek saja. Pengalokasian seluruh biaya tetap ke sejumlah jasa angkutan yang dihasilkan dapat dipasarkan sehingga dapat menekan biaya operasi satuan jasa angkutan.

2) Biaya Setengah Tetap

Biaya setengah tetap merupakan biaya yang selain menjadi biaya beban tetap masih pula terjadi perubahan akibat pengoperasian kendaraan. Contoh dari biaya setengah tetap adalah biaya telepon, surat menyurat, pemeliharaan, pembersihan, dll.

3) Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap merupakan suatu biaya yang besarnya bergantung pada pengoperasian kendaraan. Contoh dari tidak tetap adalah upah karyawan (uang lembur), bahan bakar, pelumas, ban, yang semuanya bergantung pada operasi. Biaya tidak tetap sering disebut juga dengan biaya jalan.

b. Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya lain dalam menunjang proses produksi. Pengertian lain dari biaya langsung adalah biaya yang tidak dapat langsung dikenakan terhadap operasi pengangkutan tetapi menjadi bagian dari biaya pokok dan unit biaya. Klasifikasi biaya tidak langsung antara lain adalah:

1) Biaya Pokok

Biaya pokok merupakan biaya dasar yang dikenakan antara lain pada lokasi, peralatan dan prasarana. Contoh dari biaya pokok adalah biaya operasi, lokakarya, dll.

2) Biaya Umum

Biaya umum merupakan biaya tidak langsung yang timbul sebagai akibat dari kegiatan angkutan. Yang termasuk biaya umum adalah prasarana, gaji direktur, gaji karyawan, penyusutan nilai, biaya telepon, dll.

B. Biaya Eksternal

Biaya eksternal merupakan suatu biaya yang pada umumnya meliputi biaya tidak langsung (meskipun tidak seluruhnya), karena biaya eksternal berkaitan dengan operasional kendaraan. Biaya eksternal klasifikasinya terbagi 3 (tiga) yaitu biaya kemacetan, biaya asuransi dan biaya lingkungan.

Setelahnya, analisis kesesuaian tarif secara kuantitatif ditentukan dengan menggunakan dasar pertimbangan komponen struktur tarif. Komponen struktur tarif angkutan umum massal secara sederhana dapat dirumuskan:

$$T_c = D_c + I_c + O_c$$

Keterangan:

T_c = Total biaya perangkutan

D_c = Biaya langsung

I_c = Biaya tak langsung

Oc = Biaya umum

HASIL & PEMBAHASAN

Data biaya operasional kendaraan didapatkan dari survei kendaraan berupa pengumpulan informasi melalui wawancara kepada PT. Trans Bandar Lampung dan beberapa yang kurang jelas ditambahkan dengan perhitungan yang dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia mengenai harga-harga perhitungan.

Tabel 1. Data Input Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Masa penyusutan kendaraan	5	Tahun
2	Jarak tempuh ganti ban	20.000	Km
3	Jarak tempuh antar servis kecil	4.000	Km
4	Jarak tempuh antar servis besar	10.000	Km
5	Bahan bakar minyak	5	Km/liter
6	Harga bahan bakar minyak	5.500	Rupiah

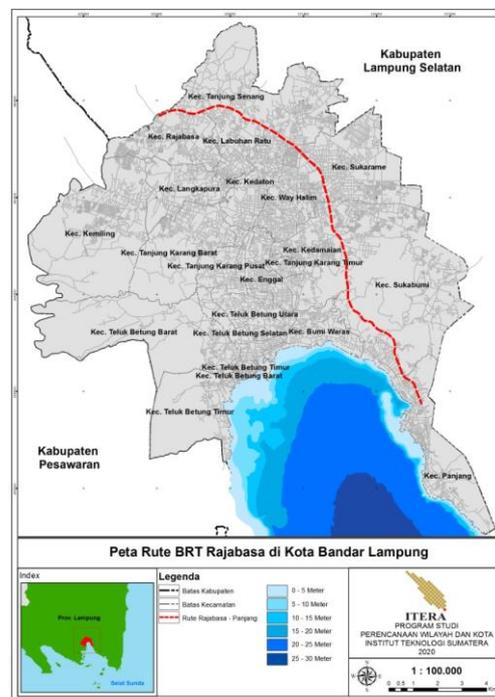
Sumber: Hasil Survei dan SK.687/AJ.206/DRJD/2012, 2019

Selain itu biaya perhitungan juga menggunakan asumsi yang berasal dari Dirjen Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan. Berikut data masukan yang digunakan antara lain adalah:

No.	Komponen	Keterangan	Sumber
1	Tipe kendaraan	Bus sedang	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
2	Harga pembelian kendaraan	525.000.000	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
3	Masa pengembalian pinjaman	5 tahun	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
4	Besar suku bunga	10%/tahun	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
5	Jumlah pemakaian ban	6 ban	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
6	Harga ban	1.500.000/ban	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
7	Retribusi terminal	8.000	PT Trans Bandar Lampung
8	Pajak kendaraan	2.750.000	PT Trans Bandar Lampung
9	Biaya KIR	55.000	PT Trans Bandar Lampung
10	Biaya servis	Terlampir	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
11	Harga Air Conditioner	60.000.000	Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung
12	Biaya cuci bus	30.000	PT Trans Bandar Lampung
13	Biaya <i>General Overhaul</i>	Terlampir	PT Trans Bandar Lampung

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 2. Data Armada Bus



Gambar 1. Peta Trayek BRT Kota Bandar Lampung: Rajabasa-Panjang

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah penjumlahan biaya internal yang terdiri dari biaya langsung dan biaya

tidak langsung serta biaya tidak langsung yaitu biaya asuransi. Berikut merupakan komponen biaya internal yaitu biaya langsung dan tidak langsung.

A. Komponen Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang berkaitan dengan produk jasa yang dihasilkan. Biaya langsung antara lain adalah:

Tabel 8. Biaya Penyusutan Modal Kendaraan Bus

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Harga Kendaraan	525,000,000	Rupiah
2	Masa Penyusutan	5	Tahun
3	Nilai Residu (20% harga bus)	105,000,000	Rupiah

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 9. Biaya Bunga Modal Kendaraan

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Masa Pengembalian Pinjaman	5	Tahun
2	Tingkat Suku Bunga	10	/tahun
3	Bunga Modal	10,500,000	/tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 10. Biaya Gaji Awak Bus

No	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Supir	2,000,000	Rp/ bulan
2	Kondektur	1,000,000	Rp/ bulan
	Total Biaya Awak Bus	36,000,000	Rp/ tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 11. Biaya Bahan Bakar Bus

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Penggunaan BBM	5	Km/liter
2	KM-tempuh /hari	227	Km/hari
3	Pemakaian BBM/bus/hari	45	liter
4	Harga BBM	5,500	/liter
5	Biaya BBM/bus/hari	249,744	Rp/bus/hari
6	Biaya BBM/bus/tahun	91,156,560	Rp/bus/tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 12. Biaya Servis Kecil Bus

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Interval servis	5,000	Km
2	Biaya Oli Mesin	280,000	Rupiah

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
3	Biaya Oli Gardan	90,000	Rupiah
4	Oli Transmisi	90,000	Rupiah
5	Gemuk	40,000	Rupiah
6	Minyak Rem	55,000	Rupiah
7	Filter BBM	70,000	Rupiah
8	Upah Servis (bila dilakukan di bengkel)	-	Rupiah
	Total	630,000	Rupiah
	Total Biaya Servis/ Tahun	5,040,000	Rupiah/Tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 13. Biaya Servis Besar

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Interval servis	10,000	Km
2	Biaya Oli Mesin	280,000	Rupiah
3	Biaya Oli Gardan	90,000	Rupiah
4	Oli Transmisi	90,000	Rupiah
5	Gemuk	40,000	Rupiah
6	Minyak Rem	55,000	Rupiah
7	Filter BBM	70,000	Rupiah
8	Filter Oli	70,000	Rupiah
9	Filter Udara	70,000	Rupiah
10	Upah Servis (bila dilakukan di bengkel)	-	Rupiah
	Total	775,000	Rupiah
	Total Biaya Servis/ Tahun	6,200,000	Rupiah/Tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Biaya servis besar adalah unit biaya yang dikeluarkan untuk perawatan mesin kendaraan bus. Biaya ini dikeluarkan dengan interval servis 10.000 km.

Tabel 14. Biaya General Overhaul

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Interval servis	250,000	Km
2	Biaya Pemeriksaan	1,500,000	Rupiah
	Total Biaya Pemeriksaan/tahun	4,525,182	Rupiah

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Biaya *general overhaul* adalah unit biaya yang dikeluarkan untuk pengecekan keseluruhan kondisi mesin kendaraan bus. Biaya ini dikeluarkan dengan interval pengecekan 250.000 km.

Tabel 15. Biaya Penambahan Oli Mesin

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Penambahan oli mesin/hari	0.25	liter
2	Harga oli/liter	7,000	Rupiah
3	Total Penambahan Oli Mesin	1,750	Rupiah/hari
	Total Penambahan Oli Mesin /Tahun	638,750	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 16. Biaya Pencucian Bus

No	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Biaya Cuci Bus/hari	30,000	Rupiah
	Total Biaya Cuci Bus/Tahun	10,950,000	Rupiah

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 17. Biaya Pajak Kendaraan

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Biaya STNK	2,750,000	Rupiah

Sumber: Hasil Survei, 2019

Tabel 18. Biaya KIR Bus Rapid Trans (BRT)

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Frekuensi KIR /tahun	2	kali
2	Biaya KIR	55,000	Rupiah
3	Biaya KIR /tahun	110,000	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Survei, 2019

Tabel 19. Biaya Suku Cadang dan Perbaikan Body Bus

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Frekuensi /tahun	1	kali
2	Biaya Pemeriksaan /tahun	25,000,000	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Survei, 2019

Tabel 20. Biaya Fasilitas Tambahan Bus (Air Conditioner)

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Harga AC	60,000,000	Rupiah
2	Masa Penyusutan	5	Tahun
3	Biaya Penyusutan	12,000,000	Rupiah/tahun
4	Biaya Pemeliharaan	3,000,000	Rupiah
5	Biaya Perbaikan	9,000,000	Rupiah
6	Penggunaan BBM	5	km/liter
7	KM-tempuh /tahun	82,870	km/tahun
8	Harga BBM	5,500	Rupiah
	Total Harga BBM /tahun	91,156,560	Rupiah/tahun
	Total Biaya Fasilitas Tambahan	105,556,560	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Biaya Air Conditioner (AC) adalah unit biaya yang dikeluarkan untuk penambahan fasilitas bus guna kenyamanan penumpang. Biaya ini dikeluarkan dengan komponen pembelian unit AC dan tambahan bahan bakar yang dikeluarkan untuk fasilitas ini.

B. Komponen Biaya Tidak Langsung

Biaya ini adalah yang dikeluarkan untuk menunjang operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trayek Rajabasa-Panjang baik untuk pengelolaan kantor, administrasi dan tata kelola.

Tabel 21. Biaya Gaji Non Awak

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Direksi	5,000,000	Rupiah /bulan
2	Administrasi & Keuangan	2,500,000	Rupiah /bulan
3	Bagian Operasional	2,500,000	Rupiah /bulan
4	Bagian Teknik	3,000,000	Rupiah /bulan
	Total /bulan	13,000,000	Rupiah /bulan
	Total /tahun	156,000,000	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Survei, 2019

Tabel 22. Biaya Pengelolaan Operasional

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	Penyusutan bangunan kantor	6,000,000	Rupiah/tahun
2	Penyusutan pool dan bengkel	5,000,000	Rupiah/tahun
3	Penyusutan inventaris/ alat kantor	1,200,000	Rupiah/tahun
4	Biaya administrasi kantor	12,000,000	Rupiah/tahun
5	Biaya pemeliharaan kantor dan pool	6,000,000	Rupiah/tahun
6	Biaya listrik, air dan telepon	12,000,000	Rupiah/tahun
7	Pajak perusahaan	700,000	Rupiah/tahun
8	Izin trayek	500,000	Rupiah/tahun
	Jumlah	43,400,000	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Survei, 2019

Tabel 23. Jaminan Sosial Tenaga Kerja

No.	Komponen	Jumlah	Satuan
1	5% dari gaji awak bus	1,800,000	Rupiah/tahun

Sumber: Hasil Survei, 2019

Biaya eksternal adalah biaya layanan yang dikeluarkan untuk menjamin

kualitas hidup awak bus. Hal ini berupa jaminan layanan kesehatan untuk awak bus baik sopir maupun kondektur. Setelah itu dilakukan perhitungan biaya operasional tahunan, harian, perjalanan (*trip*), km tempuh, waktu dan tempat duduk. Perhitungan tipologi biaya operasional kendaraan dilakukan berdasarkan jumlah hari operasional setiap tahun yaitu 355 hari, ritasi yang dilakukan bus setiap operasional adalah 6 kali, panjang lintasan trayek tiap perjalanan yaitu 37,84 km, waktu operasional bus adalah 12 jam dan maksimal *occupancy rate* adalah 30 penumpang/*seats*.

Tabel 24. Tipologi Biaya Operasional Kendaraan

Trayek	Rajabasa - Panjang
Pengeluaran/Tahun	684,101,870
Pengeluaran/Hari	1,874,252
Pengeluaran/Trip (PP)	312,375
Pengeluaran/Km	8,255
Pengeluaran/Jam	156,188
Pengeluaran/Seats	3,124

Sumber: Hasil Analisis, 2019

KESIMPULAN

Berdasarkan teori kota bahwa kota yang berkembang dan akan menjadi besar seperti Kota Bandarlampung perlu menyediakan layanan angkutan umum perkotaan yang baik. Maka pemerintah perlu menjaga keberlanjutan layanan angkutan Bus Rapid Transit (BRT) Kota Bandarlampung dengan jumlah subsidi yang setidaknya membiayai kekurangan pengeluaran untuk operasional bus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adewumi, E., & Allopi, D., An Appropriate Bus Rapid Transit. International Journal Of Science And Technology Vol.3 No.4 ISSN 2049-7318., 2014.
- [2] Warpani, S. P., Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung: Institut Teknologi Bandung. 2002.
- [3] Zietsman, J., Ramani, T., Potter, J., Reeder, V., & DeFlorio, J. A Guidebook for Sustainability Performance Measurement for Transportation Agencies. Washington, D.C: Transportation Research Board. 2011.
- [4] Tamin, O. Z., Rahman, H., Kusumawati, A., Munandar, A. S., & Setiadji, B. H., Studi Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisa Ability To Pay (ATP) dan Willingness To Pay (WTP) di DKI Jakarta. Transportasi Vol. 1 No.2, 122-135, 1999.
- [5] Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandar Lampung Tahun 2011-2031. Bandarlampung: Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kota Bandar Lampung, 2011.
- [6] Vukan R. Vuchic, Urban Transit: Operations, Planning, and Economics. United States of America: University of Pennsylvania, 2007.
- [7] Menteri Perhubungan Republik Indonesia, KM. No.89 tahun 2002, Tanggal 22 November 2002 tentang Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang dengan Mobil Bus Antar Kota Kelas Ekonomi. Jakarta: Kementerian Perhubungan, 2002.