

## BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN DI KOTA KUPANG

Margareth E. Bolla<sup>1</sup> ([margiebolla@staf.undana.ac.id](mailto:margiebolla@staf.undana.ac.id))

Judi K. Nasjono<sup>2</sup> ([judi\\_nasjono@staf.undana.ac.id](mailto:judi_nasjono@staf.undana.ac.id))

Marchninth A. Pedelati<sup>3</sup> ([pedelatimarchninth@gmail.com](mailto:pedelatimarchninth@gmail.com))

### ABSTRAK

Kota Kupang memiliki pelayanan angkutan kota yang dalam keseharian disebut "bemo" dan tarif yang diberlakukan adalah tarif datar/ flat dimana untuk penumpang umum sebesar Rp. 3.000,- dan untuk pelajar adalah sebesar Rp. 2.000,-. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar Biaya Operasional Kendaraan (BOK), yang merupakan salah satu dasar penentuan kebijakan tarif angkutan kota. Analisis BOK dilakukan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. Hasil analisis BOK didapati besar biaya operasional terkecil adalah sebesar Rp. 884,41,- per penumpang serta tarif terkecil adalah sebesar Rp. 972,85,- per penumpang yaitu pada trayek 11/C6 yang melayani wilayah Terminal Kupang-Perumnas. Nilai BOK terbesar untuk trayek angkutan umum di kota Kupang adalah Rp 2.677,32,- per penumpang serta tarif terbesar Rp. 2.945,05,- per penumpang untuk trayek 35, yaitu trayek yang melayani Terminal Kupang-Penfui.

**Kata Kunci: Angkutan Umum; BOK; Trayek; Tarif**

### ABSTRACT

*Kupang City has a public transportation service called "bemo", which applies a flat rate of Rp. 3,000 for general passengers and Rp. 2,000, - for students. The purpose of this study is to determine the Vehicle Operating Costs (VOC), which are the basis for determining the city transport tariff policy. The VOC analysis was carried out based on Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. The results of the VOC analysis found that the smallest operational cost was Rp. 884.41,-/person and the smallest tariff is Rp. 972.85,-/person, which is on route 11 / C6 (Terminal Kupang-Perumnas). The largest VOC value for public transport routes in Kupang City is Rp 2,677.32,-/person and the largest tariff is Rp. 2,945.05,-/person for route 35, which serves the Terminal Kupang-Penfui route.*

**Key Words: Public Transportation; VOC; Route; Tariff**

## PENDAHULUAN

Angkutan umum merupakan transportasi yang banyak diminati karena tarifnya yang ekonomis dibanding transportasi lainnya. Nusa Tenggara Timur dengan Kota Kupang sebagai ibu kota provinsi memiliki pelayanan angkutan umum yang dilayani oleh angkutan dalam trayek tetap dan teratur yaitu seperti Bus AKDP yang melayani trayek antar kota dalam 1 (satu) wilayah provinsi, dan angkutan kota yang melayani trayek dalam wilayah kota. Menurut Data Dinas Perhubungan Kota Kupang pada tahun 2017, angkutan kota di Kota Kupang yang dalam keseharian disebut "bemo" dilayani oleh 366 (tiga ratus enam puluh enam) armada, yang dibagi dalam 15 trayek. Tarif yang diberlakukan untuk jasa angkutan kota antara lain tarif datar/ flat dimana untuk penumpang umum sebesar Rp. 3.000,- dan untuk pelajar dan mahasiswa adalah

---

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil, FST Undana;

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Sipil, FST Undana;

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Sipil, FST Undana

sebesar Rp. 2.000,-. Banyak angkutan kota yang beroperasi di Kota Kupang, namun hal tersebut tidak didukung oleh informasi yang memadai untuk diakses oleh masyarakat, dan salah satu data tersebut adalah data Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang berguna untuk penentuan kebijakan tarif angkutan kota kedepannya. Melihat hal tersebut maka perlu diambil langkah awal pendataan dan analisis dengan melakukan penelitian untuk melengkapi informasi tentang angkutan kota yang ada di Kota Kupang yaitu informasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) setiap trayek angkutan kota.

## LANDASAN TEORI

### Angkutan Perkotaan

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 angkutan kota adalah angkutan dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam wilayah kota dengan menggunakan mobil bus dan/ atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.

### Biaya Operasional Kendaraan

Komponen biaya operasional kendaraan menurut metode perhitungan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/ 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur meliputi :

#### a. Komponen Biaya Langsung

##### 1) Penyusutan Kendaraan

$$\frac{\text{Harga Kendaraan}-\text{Nilai Residu}}{\text{Masa penyusutan}} \quad (1)$$

dimana :

$$\text{Nilai residu bus} = 20\% \text{ dari harga kendaraan}$$

$$\text{Masa Penyusutan} = 5 \text{ Tahun}$$

$$\text{Biaya penyusutan per Km-kendaraan} = \frac{\text{Biaya penyusutan per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}} \quad (2)$$

##### 2) Bunga Modal

$$\text{Bunga modal per tahun} = \frac{\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga/tahun}}{\text{masa Penyusutan}} \quad (3)$$

dimana :

$$n = \text{masa pengembalian pinjaman}$$

$$\text{Masa Penyusutan} = 5 \text{ Tahun}$$

$$\text{Bunga modal per Km-kendaraan} = \frac{\text{Biaya bunga modal per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}} \quad (4)$$

##### 3) Gaji dan tunjangan awak kendaraan

$$\text{Biaya awak perkendaraan-Km} = \frac{\text{Biaya awak kendaraan per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}} \quad (5)$$

##### 4) Bahan Bakar minyak (BBM)

$$\text{Biaya BBM per kendaraan-Km} = \frac{\text{Pemakaian BBM/kendaraan/hari}}{\text{Km tempuh per hari}} \quad (6)$$

##### 5) Ban

$$\text{Biaya ban per kendaraan-Km} = \frac{\text{Jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban per buah}}{\text{Km daya tahan ban}} \quad (7)$$

##### 6) Servis kecil

$$\text{Biaya servis kecil per kendaraan-Km} = \frac{\text{Biaya servis kecil}}{\text{Km-tempuh}} \quad (8)$$

##### 7) Servis besar

$$\text{Biaya servis besar per kendaraan-Km} = \frac{\text{Biaya servis besar}}{\text{Km-tempuh}} \quad (9)$$

##### 8) Penambahan oli mesin

$$= \frac{\text{Biaya penambahan oli mesin}}{\text{Km-tempuh}} \quad (10)$$

##### 9) Biaya Pemeriksaan Umum (*Overhaul*)

Biaya *overhaul* ditetapkan 9% dari harga kendaraan.

$$\text{Biaya pemeriksaan umum per kendaraan-Km} = \frac{\text{Biaya pemeriksaan per tahun}}{\text{produksi mikrolet Km-per tahun}} \quad (11)$$

10) Suku cadang dan bodi

$$\text{Biaya servis besar per kendaraan-Km} = \frac{5\% \times \text{harga kendaraan}}{\text{Km-tempuh per tahun}} \quad (12)$$

11) Cuci bus

$$\text{Biaya cuci bus per kendaraan-Km} = \frac{\text{biaya cuci bus}}{\text{Km-tempuh per hari}} \quad (13)$$

12) Retribusi terminal

$$\text{Biaya retribusi terminal per kendaraan-Km} = \frac{\text{biaya retribusi terminal}}{\text{Km-tempuh}} \quad (14)$$

13) STNK/Pajak kendaraan

$$\text{Biaya STNK/Pajak Kendaraan per kendaraan-Km} = \frac{\text{biaya STNK}}{\text{Km-tempuh per tahun}} \quad (15)$$

14) Kir

$$\text{Biaya KIR per kendaraan-Km} = \frac{\text{biaya KIR}}{\text{Km-tempuh per tahun}} \quad (16)$$

15) Asuransi

Biaya asuransi diperhitungkan 2,5% dari harga kendaraan.

$$\text{Biaya asuransi per kendaraan-Km} = \frac{\text{biaya asuransi}}{\text{Km-tempuh per tahun}} \quad (17)$$

b. Komponen Biaya Tidak Langsung

- 1) Biaya pegawai selain awak kendaraan
- 2) Biaya Pengelolaan

Setelah dianalisis biaya langsung dan biaya tidak langsung, maka selanjutnya dihitung biaya pokok kendaraan dengan menjumlahkan biaya langsung dan biaya tidak langsung berdasarkan persamaan berikut :

$$\text{Biaya pokok per kendaraan-km} = \text{Biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} \quad (18)$$

### Tarif Angkutan

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002) tarif adalah besarnya biaya yang dikenakan kepada setiap penumpang kendaraan angkutan umum dalam rupiah. Perhitungan tarif angkutan umum merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata suatu perjalanan (tarif BEP) dan ditambahkan 10% untuk jasa keuntungan perusahaan.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah administratif Kota Kupang dan jaringan trayek angkutan umum.

### Jenis-jenis Data

#### Data Primer

Data Primer dalam penelitian ini diperoleh dengan cara survei langsung di lapangan, berupa:

1. Data untuk perhitungan BOK, yaitu :
  - a. Komponen BOK (Biaya Operasional Kendaraan), seperti :
    - 1) Pemakaian oli
    - 2) Pemakaian BBM
    - 3) Pemakaian ban
  - b. Harga kendaraan
  - c. Pengoperasian kendaraan
    - 1) Jumlah karyawan (Supir dan Kondaktur)
    - 2) Jam kerja
    - 3) Kapasitas tempat duduk
    - 4) Jumlah penumpang

- 5) Jumlah setoran
- 6) Siklus perjalanan
- d. Biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian kendaraan
  - 1) Gaji karyawan (Supir dan Kondektur)
  - 2) Biaya STNK
  - 3) Biaya ijin trayek
  - 4) Biaya KIR kendaraan
  - 5) Biaya retribusi
  - 6) Biaya lain-lain
2. Harga-harga komponen BOK

### Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah dokumen yang diperoleh dari instansi maupun sumber yang terkait. Data yang diperlukan antara lain data informasi tentang Jumlah armada dan daerah layanan tiap trayek angkutan umum di Kota Kupang dari Dinas Perhubungan Kota Kupang.

### Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik kuisioner dan wawancara langsung  
 Teknik pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuisioner kepada awak kendaraan dan pemilik angkutan kota di Kota Kupang, juga kepada distributor suku cadang atau toko onderdil serta wawancara secara langsung kepada pihak-pihak lain yang terkait dengan biaya operasi kendaraan.
2. Pengumpulan Data Sekunder  
 Data sekunder yang dibutuhkan adalah data tentang angkutan umum seperti armada yang beroperasi, rute operasi, dan panjang trayek yang dilalui, juga data jaringan jalan dari Dinas Perhubungan Kota Kupang.

### Teknik Analisa Data

Setelah data primer dan data sekunder dikumpulkan kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode perhitungan Biaya Operasional Kendaraan yang telah ditetapkan dalam keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur, untuk memperoleh biaya operasi kendaraan dan kelayakan besaran tarif angkutan umum di Kota Kupang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Umum

Menurut Data Dinas Perhubungan Kota Kupang pada tahun 2017, angkutan kota di Kota Kupang yang dalam keseharian disebut "bemo" dilayani oleh 366 (tiga ratus enam puluh enam) armada, yang dibagi dalam 15 Trayek. Tarif yang diberlakukan untuk jasa angkutan kota antara lain tarif datar/flat dimana untuk penumpang umum sebesar Rp. 3.000,- dan untuk pelajar dan mahasiswa adalah sebesar Rp. 2.000,-. Angkutan kota yang beroperasi di wilayah Kota Kupang melayani 15 (lima belas) trayek yang terdiri dari :

- a) Trayek 1 : Terminal Kupang – Terminal Belo PP;
- b) Trayek 2 : Terminal Kupang – Terminal Belo PP;
- c) Trayek 3 : Terminal Kupang – Term. Tabun PP;
- d) Trayek 5 : Terminal Belo – Terminal Kupang PP;
- e) Trayek 6 : Terminal Kupang – Oebufu PP;
- f) Trayek 7 : Terminal Oebobo – Terminal Belo PP;

- g) Trayek 10 : Terminal Oebobo – Term. Kupang PP;
- h) Trayek 11/C 6 : Terminal Kupang – Perumnas PP;
- i) Trayek 16: Terminal Kupang – Tofa PP;
- j) Trayek 17 : Terminal Kupang – Tofa PP;
- k) Trayek 18/C 15 : Terminal Kupang – Batu Kadera – Manutapen PP;
- l) Trayek 20 : Terminal Kupang – Tenau PP;
- m) Trayek 24 : Terminal Oebobo – Labat PP;
- n) Trayek 27 : Terminal Oebobo – Katedral PP;
- o) Trayek 35 : Terminal Kupang – Penfui PP.

### **Keadaan Lapangan**

#### **Penyimpangan Trayek**

Dalam Trayek angkutan kota yang ditetapkan oleh perhubungan terdapat 15 trayek, namun dalam penerapannya di lapangan mengalami penyimpangan trayek dimana para awak kendaraan tidak mengikuti jalur resmi yang sebelumnya ditetapkan

#### **Ketidaksesuaian Jumlah Armada Yang Melayani Dengan Data Dinas Perhubungan**

Jumlah armada yang terdata oleh Dinas Perhubungan yaitu 366 (tiga ratus enam puluh enam) armada yang dibagi dalam 15 (lima belas) trayek, namun kenyataannya armada yang terdata tersebut ada bemo yang sudah tidak beroperasi lagi dan juga ada armada baru yang sudah beroperasi namun tidak terdata oleh Dinas Perhubungan.

#### **Keadaan Mikrolet**

Keadaan mikrolet yang beroperasi di Kota Kupang adalah :

1. Mikrolet yang beroperasi di wilayah Kota Kupang sebagian besar adalah mikrolet yang dibeli bekas dan sudah beroperasi diatas 10 tahun, disebabkan tidak ada peraturan pembatasan umur kendaraan yang boleh beroperasi di Kota Kupang.
2. Periode service (pemeliharaan) yang tidak menentu, seperti pergantian suku cadang. Suku cadang hanya akan diganti saat suku cadang rusak atau tidak bisa dipakai lagi.
3. Waktu pengoperasian mikrolet tergantung dengan jadwal anak sekolah dan hari libur. Seperti Trayek 24 dan Trayek 11 tidak beroperasi saat hari libur nasional dan Libur anak Sekolah dan Trayek 18 tidak beroperasi saat hari libur nasional.

#### **Analisis Biaya Operasi Kendaraan (BOK)**

##### **Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Kode Trayek 1 dan Kode Trayek 16**

1. Karakteristik kendaraan
  - a) No. Polisi Kendaraan 1303 AR
  - b) Tipe mikrolet adalah tipe ST 150 FUTURA merk SUZUKI, serta jenis dan model Minibus
  - c) Jenis pelayanan mikrolet adalah jasa angkutan kota
  - d) Kapasitas penumpang sesuai standar kendaraan adalah 11 orang (550 Kg) namun realitanya dilapangan mikrolet menampung penumpang hingga 14 orang (tidak dihitung dengan supir dan kondektur). Sehingga dalam perhitungan ini digunakan kapasitas penumpang 14 orang.
  - e) Kapasitas oli mesin mikrolet ini adalah 4 Liter
  - f) Kapasitas oli garden mikrolet ini adalah 1 Liter
  - g) Kapasitas oli transmisi mikrolet ini adalah 1 Liter
2. Produksi per mikrolet
  - a) Km-tempuh/rit untuk mikrolet trayek 1 adalah 23,3 Km dan untuk trayek 16 adalah 17,4 Km untuk rute sebenarnya namun karena kedua mikrolet tersebut mengalami penyimpangan trayek maka dalam perhitungan ini digunakan Km-tempuh/rit sebenarnya dilapangan yaitu 18 Km.

- b) Frekuensi jumlah rit dalam sehari adalah 12 kali (24 *trip*) (hasil wawancara)
- c) Km-tempuh/hari ((a)x(b)) :
- $$\begin{aligned} \text{Km-tempuh/hari} &= (\text{Km-tempuh/rit}) \times (\text{Frekuensi/hari}) \\ &= 18 \times 12 \\ &= 216 \text{ Km-tempuh/hari} \end{aligned}$$
- d) Hari operasi/bulan  
Mikrolet ini beroperasi dari hari senin sampai hari minggu sehingga diasumsikan hari operasi satu bulan adalah 30 hari.
- e) Km-tempuh/bulan ((c)x(d))
- $$\begin{aligned} \text{Km-tempuh/bulan} &= (\text{Km-tempuh/hari} \times (\text{Hari operasi/bulan})) \\ &= 216 \times 30 \\ &= 6.480 \text{ Km} \end{aligned}$$
- f) Km-tempuh/tahun ((e)x12 bulan) :
- $$\begin{aligned} \text{Km-tempuh/tahun} &= (\text{Km-tempuh/bulan} \times (12 \text{ bulan})) \\ &= 6.480 \times 12 \\ &= 77.760 \text{ Km-tempuh/tahun} \end{aligned}$$

3. Perhitungan harga mikrolet

Diketahui :

- a. Tahun produksi kendaraan adalah tahun 2000
- b. Kondisi kendaraan saat dibeli adalah kendaraan bekas
- c. Tahun pembelian kendaraan adalah tahun 2005
- d. Harga kendaraan saat pembelian adalah Rp. 85.000.000,-
- e. Suku bunga yang digunakan adalah sebesar 16,78 % berdasarkan suku bunga dasar mikro PT. Bank Sinarmas, Tbk pada bulan April 2018
- f. Nilai ekonomis kendaraan diasumsikan 30 Tahun

Sehingga, besar nilai depresiasi kendaraan untuk tahun 2017 adalah :

$$\begin{aligned} &= \frac{t}{N} (I - S) \\ &= \frac{12}{30} (85.000.000 - (20\% \times 85.000.000)) \\ &= \text{Rp. } 27.200.000,- \end{aligned}$$

Maka, nilai buku (*book value*) pada tahun 2017 adalah

$$\begin{aligned} \text{BV} &= I - \text{Dep} \\ &= 85.000.000 - 27.200.000 \\ &= \text{Rp. } 57.800.000,- \end{aligned}$$

sedangkan nilai buku (*book value*) pada tahun 2000 adalah :

$$\begin{aligned} \text{BV} &= I - \text{Dep} \\ &= I - \left( \frac{t}{N} (I - S) \right) \\ &= 85.000.000 - \left( \frac{-5}{30} (85.000.000 - 17.000.000) \right) \\ &= \text{Rp. } 96.333.333,33,- \end{aligned}$$

4. Biaya per mikrolet per km

a. Biaya Langsung

a) Biaya Penyusutan

$$\begin{aligned} \text{Harga Kendaraan} &= \text{Rp. } 57.800.000,- \\ \text{Masa Penyusutan} &= 5 \text{ Tahun} \\ \text{Nilai Residu} &= 20 \% \text{ dari harga kendaraan} \\ &= 20 \% \times 57.800.000,- \\ &= \text{Rp. } 11.560.000,- \\ \text{Biaya Penyusutan per tahun} &= \frac{57.800.000 - 11.560.000}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{Rp. } 9.248.000,- \\ \text{Biaya Penyusutan per km-mikrolet} &= \frac{9.248.000}{77.760} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 118,93/\text{mikrolet-km}$$

b) Bunga Modal

Modal = Rp. 57.800.000,-

Tingkat suku bunga per tahun = 16,78%

n = 3 Tahun

masa penyusutan = 5 Tahun

Biaya bunga modal:

$$= \frac{\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga/tahun}}{\text{masa penyusutan}}$$

$$= \frac{\frac{3+1}{2} \times 57.800.000 \times 16,78\%}{5}$$

$$= \text{Rp. } 6.789.188,00,- \text{ per mikrolet/tahun}$$

Bunga modal per-Km kendaraan

$$= \frac{\text{Biaya bunga modal per tahun}}{\text{Km tempuh per tahun}}$$

$$= \frac{6.789.188,00}{77.760}$$

$$= 87,31/\text{mikrolet-km}$$

c) Gaji dan tunjangan awak mikrolet

Susunan awak mikrolet : supir = 1 orang (hasil wawancara)

Kondektur = 1 orang (hasil wawancara)

Jumlah = 2 orang

Rasio untuk pengemudi dan kondektur sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 adalah 1,2.

Biaya awak mikrolet :

Gaji/ upah	: Supir	= Rp. 1.000.000,-
		= 1.000.000 x 1 x 1,2
		= Rp. 1.200.000,-
	Kondektur	= Rp. 400.000,-
		= 400.000 x 1 x 1,2
		= Rp. 480.000,-
	Jumlah	= Rp. 1.680.000,-

Uang dinas Jasa/ Tunjangan : Kerja Operasi = -

Tunjangan Sosial = -

Jumlah = Rp. 1.680.000,-

(Gaji dan upah awak kendaraan didapat berdasarkan hasil wawancara)

Sehingga biaya awak per mikrolet-Km adalah

$$= \frac{\text{Biaya awak mikrolet per tahun}}{\text{Km-tempuh/tahun}}$$

$$= \frac{1.680.000 \times 12}{77.760}$$

$$= \text{Rp. } 259,56,-/\text{ mikrolet-Km}$$

d) Biaya bahan bakar minyak (BBM)

Biaya BBM/mikrolet/hari = Rp.150.000,- (hasil wawancara)

Sehingga pemakaian BBM/mikrolet untuk tiap km-tempuh adalah

$$= \frac{\text{Pemakaian BBM/mikrolet/hari}}{\text{Km-tempuh/hari}}$$

$$= \frac{150.000}{216}$$

$$= \text{Rp. } 694,44,-/\text{ mikrolet-Km}$$

e) Ban

Biaya ban dapat dihitung sebagai berikut :

Jumlah pemakaian ban = 4 buah

Daya tahan ban = 1 tahun (hasil wawancara)

Harga ban/buah = Rp.410.000,- (hasil wawancara)

$$\begin{aligned} \text{Biaya ban/mikrolet-km} &= \frac{\text{jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban per buah}}{\text{Km daya tahan ban}} \\ &= \frac{4 \times 410.000}{12 \times 6.480} \\ &= \text{Rp. 21,09,-/mikrolet-Km} \end{aligned}$$

f) Servis Kecil

Perhitungan biaya servis kecil dilakukan sebagai berikut :

(a) Oli mesin :

- Pergantian oli mesin dilakukan setiap 2 kali dalam satu bulan
- Kapasitas oli mesin 4 liter
- Biaya Oli mesin 1 liter = Rp. 40.416,67,-
- Upah = Tidak ada (dilakukan sendiri)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pergantian oli mesin/mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya ganti oli mesin}}{\text{km tempuh bulan}} \\ &= \frac{2 \times 4 \times 40.416,67}{6.480} \\ &= \text{Rp.49,90,-/mikrolet-km} \end{aligned}$$

(b) Oli gardan :

- Pergantian oli gardan dilakukan setiap 2 kali dalam satu bulan
- Kapasitas oli gardan 1 liter
- Biaya Oli gardan 1 liter = Rp. 32.500,-
- Upah = Tidak ada(dilakukan sendiri)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pergantian oli gardan/mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya ganti oli gardan}}{\text{km tempuh bulan}} \\ &= \frac{2 \times 1 \times 32.500}{6.480} \\ &= \text{Rp.10,03,-/mikrolet-km} \end{aligned}$$

(c) Oli transmisi :

- Pergantian oli transmisi dilakukan setiap 2 kali dalam satu bulan
- Kapasitas oli transmisi 1 liter
- Biaya Oli transmisi 1 liter = Rp. 31.250,-
- Upah = Tidak ada (dilakukan sendiri)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pergantian oli transmisi/mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya ganti oli transmisi}}{\text{km tempuh bulan}} \\ &= \frac{2 \times 1 \times 31.250}{6.480} \\ &= \text{Rp.9.64,-/mikrolet-km} \end{aligned}$$

(d) Minyak rem :

- Pergantian minyak rem dilakukan setiap 1 kali dalam satu bulan
- Pemakaian minyak rem 1 kali ganti = 0,5 liter(hasil wawancara)
- Biaya Minyak Rem 1 liter = Rp. 70.000,-
- Upah = Tidak ada (dilakukan sendiri)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pergantian minyak rem/mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya Minyak Rem}}{\text{km tempuh bulan}} \\ &= \frac{1 \times 0,5 \times 70.000}{6.480} \\ &= \text{Rp.10,80,-/mikrolet-km} \end{aligned}$$

Data harga bahan-bahan untuk servis kecil berdasarkan perhitungan rata-rata hasil survei terhadap distributor suku cadang atau toko onderdil.

$$\begin{aligned} \text{Biaya servis kecil/mikrolet-km} &= \text{Total biaya (a+b+c+d)} \\ &= 49,90 + 10,03 + 9,64 + 10,80 \\ &= \text{Rp. 80,38,-/mikrolet-Km} \end{aligned}$$

g) Servis Besar

Servis besar dilakukan setiap 6 bulan sekali.

(berdasarkan asumsi dimana servis besar dilakukan setiap 5 kali servis kecil atau dengan km tempuh dan biasanya dilakukan setiap 6 bulan).

Biaya bahan :

Oli mesin	= 4 liter	= Rp.161.666,67,-
Oli Gardan	= 1 Liter	= Rp.32.500,-
Oli Transmisi	= 1 Liter	= Rp.31.250,-
Saringan Oli	= 1 Buah	= Rp.31.666,67,-
Saringan Udara	= 1 Buah	= Rp.68.333,33,-
Platina	= 1 Buah	= Rp.91.666,67,-
Busi	= 1 Buah	= Rp.48.333,33,-
Jumlah		= Rp.465.416,67,-

Data harga bahan-bahan untuk servis besar berdasarkan rata-rata hasil survei terhadap distributor suku cadang atau toko onderdil

Upah	= Tidak ada (dilakukan sendiri)
Biaya servis besar/mikrolet-km	= $\frac{\text{Biaya Servis Besar}}{\text{km tempuh 6 bulan}}$
	= $\frac{465.416,67}{6 \times 6.480}$
	= Rp.11,97,-/mikrolet km

h) Penambahan oli mesin

Dari hasil analisis dan olahan kuisioner diasumsikan penambahan oli mesin dilakukan sebanyak 0,25 liter setiap minggu Perhitungannya adalah sebagai berikut :

▪ Biaya Oli mesin	1 liter	= Rp. 40.416,67,-
▪ Upah		= Tidak ada (dilakukan sendiri)
Biaya penambahan oli mesin		= $\frac{\text{penambahan oli mesin}}{\text{km tempuh bulan}}$
		= $\frac{0,25 \times 40.416,67}{7 \times 216}$
		= Rp.6,68,-/mikrolet-km

i) Biaya pemeriksaan umum (*general overhaul*)

Biaya pemeriksaan umum ditetapkan 9% dari harga kendaraan.

Biaya pemeriksaan umum	= $\frac{9\% \times \text{harga kendaraan baru}}{\text{produksi mikrolet km-per tahun}}$
	= $\frac{9\% \times 96.333.333,333}{77.760}$
	= Rp.111,50,-/mikrolet-km

j) Suku cadang dan bodi

Biaya suku cadang per mikrolet-km	= $\frac{5\% \text{ dari harga kendaraan baru}}{\text{produksi mikrolet km-per tahun}}$
	= $\frac{5\% \times 96.333.333,33}{77.760}$
	= Rp.61,94,-/mikrolet-km

k) Cuci Mikrolet

Dari hasil wawancara didapati, biaya untuk cuci mikrolet ditiadakan sebab pencucian/pembersihan mikrolet dilakukan sendiri.

l) Retribusi Terminal

Tarif retribusi terminal ditentukan berdasarkan Peraturan Daerah Kota Kupang dengan besar tarif retribusi terminal per hari sebesar Rp.5000,00. Berikut adalah perhitungannya:

Biaya retribusi terminal per mikrolet-km	= $\frac{\text{Biaya Retribusi}}{\text{km tempuh per hari}}$
	= $\frac{5000}{216}$
	= Rp.23,15/mikrolet-km

m) STNK/Pajak Kendaraan Bermotor (PKB)

Biaya PKB per mikrolet-km	= Rp.650.000,- (hasil wawancara)
Biaya PKB per mikrolet-km	= $\frac{\text{Biaya PKB}}{\text{produksi mikrolet km-per tahun}}$
	= $\frac{650.000}{77.760}$

$$= \text{Rp.}8,36,-/\text{mikrolet-Km}$$

n) KIR

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi KIR per tahun} &= 2 \text{ kali per tahun} \\ \text{Biaya setiap kali KIR} &= \text{Rp.}80.000,- \\ \text{Biaya KIR per tahun} &= \text{Rp.}160.000,- \\ \text{Biaya KIR per mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya KIR}}{\text{Km tempuh-per tahun}} \\ &= \frac{160.000}{77.760} \\ &= \text{Rp.}2,08,-/\text{mikrolet-Km} \end{aligned}$$

o) Asuransi

$$\begin{aligned} \text{Biaya asuransi per mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya asuransi per tahun}}{\text{Km tempuh-per tahun}} \\ &= \frac{2,5\% \times \text{harga mikrolet tahun 2017}}{\text{km-tempuh/tahun}} \\ &= \frac{4.816.666,67}{77.760} \\ &= \text{Rp.}61,94,-/\text{mikrolet-Km} \end{aligned}$$

b. Biaya Tidak Langsung

Komponen biaya tidak langsung yang dikeluarkan oleh pihak operator adalah izin trayek, sedangkan komponen-komponen biaya tidak langsung lainnya tidak dilaksanakan oleh pihak operator. Berikut ini adalah perhitungan biaya izin trayek :

a) Izin trayek

$$\begin{aligned} \text{Izin trayek} &= \text{Rp.} 50.000.- \text{ (hasil wawancara)} \\ \text{Biaya tidak langsung per mikrolet-km} &= \frac{\text{Biaya Izin Trayek}}{\text{Km tempuh-per tahun}} \\ &= \frac{50.000}{77.760} \\ &= \text{Rp.}0,64/\text{mikrolet-Km} \end{aligned}$$

5. Biaya Pokok Per Penumpang-Km

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pokok} &= \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tidak langsung} \\ &= 1.518,04 + 0,64 \\ &= \text{Rp.} 1.518,68/ \text{mikrolet-Km} \end{aligned}$$

Sehingga, Biaya pokok per penumpang-Km adalah :

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pokok Per penumpang-Km} &= \frac{\text{Biaya pokok per mikrolet-Km}}{\text{Kapasitas Penumpang}} \\ &= \frac{1.518,68}{14} \\ &= \text{Rp.} 108,48/\text{pnp-Km} \end{aligned}$$

## Analisa Tarif Angkutan

### Analisa Tarif Angkutan Kode Trayek 1 dan Kode Trayek 16

$$\begin{aligned} \text{Tarif Pokok} &= \frac{\text{Total Biaya Pokok}}{\text{Faktor Pengisian} \times \text{Kapasitas Kendaraan}} \\ &= \frac{1.518,68}{70\% \times 14} \\ &= \text{Rp.} 154,97/\text{pnp-Km} \\ \text{Tarif BEP} &= \text{Tarif Pokok} \times \text{Jarak Rata-rata} \\ &= 154,97 \times 9 \\ &= \text{Rp.} 1.394,71/\text{penumpang} \\ \text{Tarif} &= (\text{Tarif Pokok} \times \text{Jarak Rata-rata}) + 10\% \text{ Tarif BEP} \\ &= 1.394,71 + 10\% \text{ Tarif BEP} \\ &= \text{Rp.} 1.534,18/\text{Penumpang} \end{aligned}$$

Perhitungan selengkapnya untuk tiap kendaraan pada trayek 1 dan Trayek 16 dapat dilihat pada hasil rekapitulasinya yang disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Analisis Tarif Trayek 1 dan Trayek 16

No	No. Polisi Kendaraan	Tarif Pokok (Pnp-Km)	BOK/Tarif BEP/Pnp	Tarif /Penumpang
1	DH 1303 AR	Rp154,97	Rp1.394,71	Rp1.534,18
2	DH 1844 KA	Rp182,03	Rp1.638,25	Rp1.802,08
3	DH 1217 AM	Rp173,01	Rp1.557,07	Rp1.712,78
4	DH 1843 AC	Rp189,18	Rp1.702,62	Rp1.872,88
5	DH 1945 AE	Rp205,33	Rp1.847,99	Rp2.032,79

a) Biaya Operasional Kendaraan Rata-rata

$$\begin{aligned} \text{BOK rata-rata} &= \frac{\text{BOK Kendaraan 1} + \text{BOK Kendaraan 2} + \dots + \text{BOK Kendaraan n}}{n} \\ &= \frac{1.394,71 + 1.638,25 + 1.557,07 + 1.702,62 + 1.847,99}{5} \\ &= \text{Rp. 1.628,13/penumpang} \end{aligned}$$

b) Tarif Operasional Rata-rata

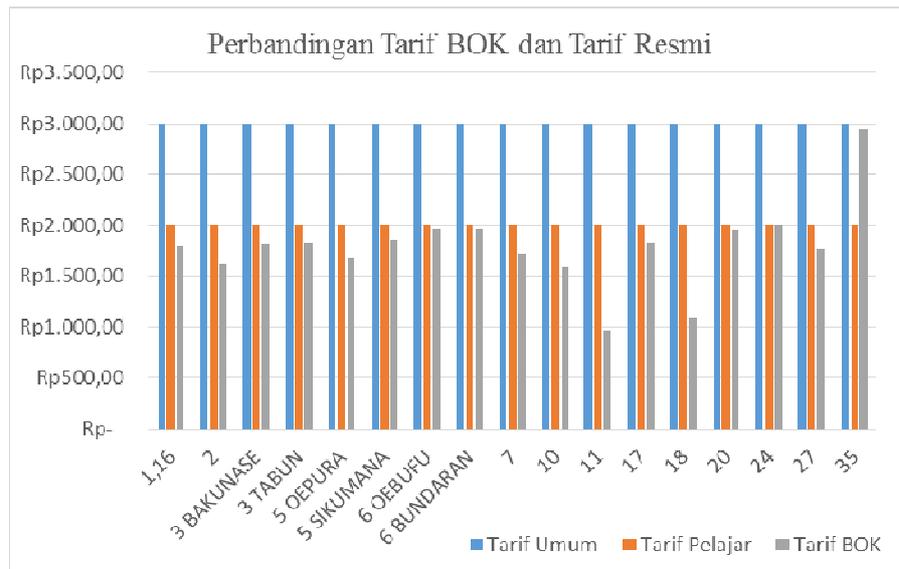
$$\begin{aligned} \text{Tarif rata-rata} &= \frac{\text{Tarif Kendaraan 1} + \text{Tarif Kendaraan 2} + \dots + \text{Tarif Kendaraan n}}{n} \\ &= \frac{1.534,18 + 1.802,08 + 1.712,78 + 1.872,88 + 2.032,79}{5} \\ &= \text{Rp. 1.790,94/penumpang} \end{aligned}$$

Tarif untuk setiap mikrolet dihitung berdasarkan karakteristiknya masing-masing dan kemudian tarif tersebut dirata-ratakan untuk setiap mikrolet dari masing-masing trayek yang ada. Perhitungan BOK disesuaikan dengan keadaan dilapangan dimana banyak komponen dari BOK seperti asuransi, *overhaul*, yang tidak terdapat pada operator angkutan umum juga periode servis yang tidak menentu untuk mengurangi biaya-biaya yang tidak terlalu penting dalam mempertahankan usaha mereka. Selain itu juga terdapat banyak penyimpangan trayek yang dilakukan oleh tiap armada yang beroperasi dalam tiap trayek.

Perbedaan tarif angkutan kota berdasarkan biaya operasi kendaraan dipengaruhi oleh komponen-komponen biaya operasi kendaraan dan jarak tempuh serta jumlah rit yang dihasilkan. Hasil rekapitulasi perhitungan tarif dan perbandingan Tarif BOK dengan Tarif Resmi dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel 4. Rekapitulasi Tarif dan Perbandingan Tarif BOK dengan Tarif Resmi

Trayek	Tarif BOK (Rp)	Tarif berlaku (Rp)		Selisih tarif (Rp)		Selisih tarif (%)	
		Pelajar	Umum	Pelajar	Umum	Pelajar	Umum
1, 16	1.790,94	2.000,00	3.000,00	209,06	1.209,06	10,45	40,30
2	1.610,85	2.000,00	3.000,00	389,15	1.389,15	19,46	46,31
3 Bakunase	1.809,92	2.000,00	3.000,00	190,08	1.190,08	9,50	39,67
3 Tabun	1.840,52	2.000,00	3.000,00	159,48	1.159,48	7,97	38,65
5 Oepura	1.687,18	2.000,00	3.000,00	312,82	1.312,82	15,64	43,76
5 Sikumana	1.855,80	2.000,00	3.000,00	144,20	1.144,20	7,21	38,14
6 Oebufu	1.962,73	2.000,00	3.000,00	37,27	1.037,27	1,86	34,58
6 Bundaran	1.961,74	2.000,00	3.000,00	38,26	1.038,26	1,91	34,61
7	1.725,30	2.000,00	3.000,00	274,70	1.274,70	13,74	42,49
10	1.588,24	2.000,00	3.000,00	411,76	1.411,76	20,59	47,06
11/C6	972,85	2.000,00	3.000,00	1027,15	2.027,15	51,36	67,57
17	1.822,76	2.000,00	3.000,00	177,24	1.177,24	8,86	39,24
18	1.092,00	2.000,00	3.000,00	908,00	1.908,00	45,40	63,60
20	1.955,41	2.000,00	3.000,00	44,59	1.044,59	2,23	34,82
24	1.999,55	2.000,00	3.000,00	0,45	1.000,45	0,02	33,35
27	1.761,75	2.000,00	3.000,00	238,25	1.238,25	11,91	41,28
35	2.945,05	2.000,00	3.000,00	-945,05	54,95	-47,25	1,83



Gambar 1. Perbandingan Tarif BOK dan Tarif Resmi dari Perhubungan

Pada Gambar 1. dilakukan perbandingan antara tarif umum dan tarif pelajar yang berlaku saat ini dengan tarif BOK hasil analisis. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa grafik tarif BOK untuk trayek 35 berada diantara grafik tarif pelajar dan grafik tarif umum yang berlaku saat ini. Berarti trayek 35 mempunyai kemungkinan untuk mengalami kerugian jika sebagian besar penumpangnya adalah pelajar, sedangkan untuk trayek lainnya di kota Kupang, nilai tarif BOK berada di bawah nilai tarif pelajar. Faktor terbesar yang menyebabkan perbedaan tarif dari setiap trayek ini adalah perbedaan frekwensi jumlah rit dalam sehari, umur kendaraan penggunaan bahan bakar harian.

## KESIMPULAN

1. Besarnya biaya operasional rata-rata:
  - a. Biaya operasional tertinggi adalah Rp. 2.677,32,- per penumpang untuk trayek 35 yaitu yang melayani Terminal Kupang-Penfui
  - b. Biaya operasional terendah adalah Rp. 884,41,- per penumpang untuk trayek 11/C6 yang melayani wilayah Terminal Kupang-Perumnas.
2. Besarnya tarif rata-rata:
  - a. Tarif tertinggi adalah Rp. 2.945,05,- per penumpang untuk trayek 35 yaitu yang melayani Terminal Kupang-Penfui
  - b. Tarif terendah yang dikeluarkan operator adalah Rp. 972,85,- per penumpang untuk trayek 11/C6 yang melayani wilayah Terminal Kupang-Perumnas.
  - c. Faktor terbesar yang menyebabkan perbedaan tarif adalah perbedaan frekwensi jumlah rit dalam sehari, umur kendaraan dan penggunaan bahan bakar harian tiap mikrolet dari trayek tersebut

## SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian ini, yaitu:

1. Kondisi penyimpangan dalam trayek angkutan umum di Kota Kupang perlu perhatian dan penertiban kembali oleh dinas terkait serta pembatasan umur kendaraan untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat.
2. Penetapan tarif yang merata/*flat* untuk setiap angkutan umum menyebabkan trayek 35 yang melayani wilayah Terminal Kupang-Penfui mengalami kerugian jika dibandingkan dengan tarif pelajar yang berlaku sedangkan trayek lainnya mengalami keuntungan. Keuntungan terbesar didapati oleh trayek 11/C6 yang melayani wilayah Terminal Kupang-Perumnas,

namun keberadaan trayek ini hanya dilayani oleh 1 (satu) armada yang waktu operasionalnya tidak menentu. Keadaan ini disebabkan aspek sosial yang mempengaruhinya sangat besar yaitu penolakan dari ojek konvensional sehingga angka keuntungan yang besar tersebut tidak bisa langsung dijadikan tolak ukur kinerja. Untuk itu diperlukan peninjauan kembali rute pelayanan trayek oleh pemerintah atau regulasi tarif dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang ada guna kebaikan kepentingan bersama.

3. Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga perlu dilakukan penelitian tambahan dengan memperhatikan beberapa variabel lain seperti hambatan samping perjalanan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan kecepatan ruang rata-rata (*space mean speed*).

## **DAFTAR PUSTAKA**

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2002). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Jakarta: Departemen Perhubungan Darat.

