

ANALISA BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) ANGKUTAN UMUM PEDESAAN TRAYEK GADANG – KARANGKATES DI KABUPATEN MALANG

Lailatun Nashiroh¹, Dwi Ratnaningsih², Burhamtoro³

¹Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang, ^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang.

Email: Lailatunnashiroh22@gmail.com¹, dwiratna.polinema@gmail.com², Burhamtoro@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Angkutan Umum trayek Gadang – Karangates merupakan salah satu trayek angkutan umum yang ada di Kabupaten Malang. Penelitian yang dilakukan adalah menganalisis biaya operasional kendaraan angkutan umum penumpang trayek Gadang – Karangates.

Analisa Biaya Operasi Kendaraan (BOK) menggunakan metode pengambilan data dan metode analisa data. Pada metode pengambilan data menggunakan dua cara yaitu survei secara langsung di lapangan dan pengambilan data pada pihak – pihak terkait. Dan analisa data menggunakan metode *Pacific Consultants Internasional* (PCI). Komponen BOK terdiri dari biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) dan biaya tetap (*Fix Cost*).

Berdasarkan hasil evaluasi biaya operasional kendaraan angkutan umum trayek Gadang – Karangates didapatkan nilai Kecepatan 25 km/jam, biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) Rp. 154.720,74/ hari, biaya tetap (*Fix Cost*) Rp. 3.605,48/hari dan Biaya Operasional Kendaraan sebesar Rp. 158.326,22/hari.

Kata kunci : Kinerja angkutan umum; *load factor*; BOK; Metode PCI.

ABSTRACT

The Gadang – Karangates public transportation route is one of the public transportation routes in Malang Regency. The research conducted is to analyze the operational costs of public transport vehicles for passengers on the Gadang – Karangates route.

Analysis of Vehicle Operating Costs (BOK) using data collection methods and data analysis methods. The data collection method uses two methods, namely direct surveys in the field and data collection from related parties. And data analysis using Pacific Consultants International (PCI) method. The BOK component consists of variable costs and fixed costs.

Based on the results of the evaluation of the operational costs of public transportation vehicles on the Gadang – Karangates route, the speed value is 25 km/hour, variable cost is Rp. 154.720.74/day, fixed cost Rp. 3,605.48/day and Vehicle Operational Costs of Rp. 158,326.22/day.

Keywords : *public transportation performance; load factor; BOK; PCI method.*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Transportasi angkutan umum merupakan moda transportasi yang paling sering digunakan, baik itu sebagai sarana pengangkut penumpang maupun barang. Dengan pesatnya pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Malang dan semakin banyaknya penambahan jumlah penduduk di Kabupaten Malang, maka sarana angkutan umum merupakan sarana

transportasi yang perlu dikembangkan dan di tingkatkan kinerja pelayanannya.

Pesatnya pertumbuhan penduduk disuatu wilayah akan sangat berpengaruh pada aktivitas pergerakan dan perekonomian masyarakat, dengan demikian kebutuhan akan penyedia sarana dan prasarana transportasi akan semakin meningkat. Secara teoritis, penyediaan angkutan umum idealnya memenuhi dua kepentingan yang berbeda yaitu pengguna jasa (*Demand*) dan operator (*supply*). Seiring

bertambah majunya jaman, moda transportasi umum kini perlahan mulai di tinggalkan, karena kurang efisiennya waktu yang di tempuh untuk setiap perjalanan dan waktu tunggu penumpang yang cukup lama. Selain itu semakin murahnya angsuran kredit kendaraan juga menjadi salah satu sebab hilangnya minat masyarakat untuk menggunakan moda transportasi umum ditambah lagi dengan adanya Covid-19. Penulis tertarik untuk membahas dan mengevaluasi tarif kinerja angkutan serta menghitung besarnya biaya operasional (BOK) menggunakan metode PCI (*Pacific Consultants Internasional*), sebagai solusi terhadap masalah angkutan umum di Kabupaten Malang.

Perhitungan Biaya operasional kendaraan (BOK) meliputi beberapa komponen seperti halnya bahan bakar, oli, onderdil, ban, upah mekanik dan sopir. Komponen – komponen tersebut dihitung dengan menggunakan rumus tertentu yang didapatkan dari penelitian sebelumnya. Analisa dilakukan dengan pendekatan deskriptif, dengan mendasar pada kuantitatif sebagai hasil perhitungan biaya operasional kendaraan.

Tinjauan Pustaka

Angkutan Umum

Menurut keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM.35 Tahun 2003 Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. Sedangkan kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung.

Angkutan Pedesaan

Angkutan pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak termasuk dalam trayek kota yang berada pada wilayah ibukota Kabupaten dengan mempergunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek.

Trayek

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2015 Jaringan trayek adalah kumpulan dari trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang. Trayek adalah lintasan Kendaraan Bermotor Umum untuk pelayanan jasa Angkutan orang dengan mobil Penumpang atau Mobil Bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal.

Kecepatan Perjalanan

Kecepatan angkutan umum menggambarkan waktu yang diperlukan oleh pemakai jasa untuk mencapai tujuan naik turun. Termasuk juga waktu menunggu penumpang yang naik dan turun. Secara umum kinerjanya akan lebih baik apabila kecepatan perjalanan tinggi.

$V = S/T$, dimana:

V : Kecepatan (km/jam)
S : Jarak (km)
T : Waktu (jam)

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan (BOK) merupakan salah satu biaya (*Cost*) yang harus ditanggung oleh pengguna kendaraan, dalam sistim angkutan umum biaya ini dibebankan pada pemilik kendaraan atau pengemudi (operator). Beberapa metode yang bisa digunakan untuk menghitung BOK adalah *Transport and Research Laboratory* (TRRL), metode *Road User Cost Manual* (RUCM), metode *The Highway Design and Maintenance Standart Model Vehicle Speeds and Operating Cost* (HDM III-VOC), metode *Pacific Consultants Internasional* (PCI), dan masih banyak lagi. (Burhamtoro, 2016)

Komponen BOK terdiri dari biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) dan biaya tetap (*Fix Cost*). Biaya tidak tetap meliputi : biaya bahan bakar, biaya oli mesin, biaya ban, biaya onderdil, biaya mekanik, depresiasi, biaya bunga, biaya asuransi, dan upah sopir. Biaya tetap meliputi : Biaya STNK, biaya SWJDKLLJ dan biaya uji KIR. Dengan rumus sesuai metode PCI akan diperoleh kuantitas dalam bentuk non dimensional, karena itu diperlukan nilai moneter untuk mendapatkan biaya operasi kendaraan dalam mata uang tertentu (rupiah). Perhitungan komponen BOK metode PCI masih dalam satuan per 1000 km sehingga untuk mendapatkan nilai satuan per km diperlukan jarak dari jalan yang dilalui, untuk kecepatan (*running speed*) dalam km/jam.

Biaya Operasional Angkutan Umum

Perhitungan *Variabel Cost* / Biaya Tidak Tetap

- Konsumsi Bahan Bakar
 $Y = 0,05693 V^2 - 6,42593 V + 269,18567 \times \text{Harga BBM}$
Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan
- Pemakaian Pelumas (Oli)
 $Y = 0,00037 V^2 - 0,04070 V + 2,20403 \times \text{Harga olie}$
Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan
- Pemakaian Ban

$$Y = 0,0008848 V - 0,0045333 \times \text{Harga 4 ban}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

d. Biaya Onderdil

$$Y = 0,0000064 V + 0,0005567 \times \text{harga beli kendaraan}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

e. Montir

$$Y = 0,00362 V + 0,36267 \times \text{upah mekanik}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

f. Depresiasi

$$Y = (1/(2,5 V + 125)) \times \text{harga beli kendaraan}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

g. Biaya Bunga

$$Y = (0,15 \times 1000) / (500 V) \times \text{harga beli kendaraan}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

h. Biaya Asuransi

$$Y = 38 / (500 V) \times \text{harga beli kendaraan}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

i. Upah Sopir

$$Y = 1000/V \times \text{upah sopir}$$

Keterangan Y = pemakaian bahan bakar tiap 1.000 km
V = kecepatan kendaraan berjalan

Perhitungan Fix Cost / Biaya Tetap

Fix Cost / biaya tetap tidak dipengaruhi oleh besar kecepatan kendaraan, kecepatan tinggi maupun rendah akan memiliki nilai *Fixed Cost* yang sama. Berikut ini komponen *Fixed Cost* :

- STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan)
- SWJKLLJ (Sumbangan Wajib Dana Kecelakaan Lalu Lintas Jalan)
- Uji Kir yaitu kumpulan rangkaian kegiatan untuk melakukan uji kendaraan bermotor sebagai tanda bahwa kendaraan tersebut layak digunakan secara teknis di jalan raya.

2. METODE

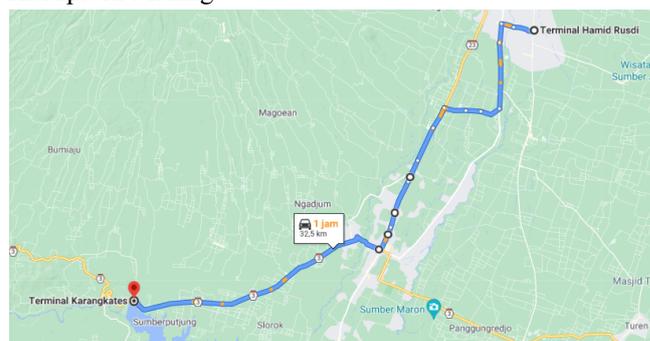
Metode Pengambilan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengambilan data dan metode analisa data. Pada metode pengambilan data menggunakan dua cara yaitu survei secara langsung di lapangan dan pengambilan data pada pihak – pihak terkait. Dan analisa data menggunakan metode *Pacific Consultants Internasional (PCI)*.

Waktu pengambilan data yaitu: Kamis 8 April 2021, Minggu 11 April 2021, Selasa 13 April 2021 dan Rabu 5 Mei 2021 pukul 06.30 – 15.00 WIB.

Lokasi Studi

Lokasi studi yang dituju sebagai tempat pengumpulan data yaitu Angkutan umum trayek Gadang – Karangates di Kabupaten Malang.



(Sumber: Google Maps)

Gambar 1 Peta Jaringan Rute Angkutan Umum Trayek Gadang – Karang Kates

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Perjalanan

Tabel 1. Kecepatan Angkutan Umum Trayek Gadang – Karangates

No	Hari/Tanggal	Jarak (km)	Waktu Tempuh (Menit)	Kecepatan Rata - Rata (Km/Jam)
1	Kamis, 8 April 2021	31,1	75,54	24,72
2	Minggu, 11 April 2021	31,1	74,88	24,93
3	Selasa, 13 April 2021	31,1	74,46	25,08
4	Rabu, 5 Mei 2021	31,1	74,71	25
Rata - rata				24,93

Sumber: Perhitungan

Pada hasil perhitungan kecepatan tersebut diperoleh hasil rata – rata kecepatan perjalanan yaitu 24,93 km/jam atau sama dengan 25 km/jam. Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan, maka hasil perhitungan tersebut masuk dalam kriteria kecepatan perjalanan pada daerah kurang padat.

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan dengan menggunakan metode PCI harus terlebih dahulu mengetahui

Kecepatan laju kendaraan dari trayek Gadang – Karangates, dimana pada hasil perhitungan Kecepatan perjalanan laju kendaraan selama penelitian pada hari kamis 8 April 2021, Minggu 11 April 2021, selasa 13 April 2021 dan Rabu 5 Mei 2021 pukul 06.30 – 15.00 WIB didapatkan rata – rata Kecepatan sebesar 24,93 km/jam.

Tabel 2. *Variabel Cost* dan *Fix Cost* Angkutan Umum Trayek Gadang – Karangates

No	Jenis Biaya	Total
<i>Variabel Cost</i>		
1	BBM	Rp 1.102.507,83
2	Oli Mesin	Rp 193.881,42
3	Ban	Rp 140.693,60
4	Onderdil	Rp 114.313,65
5	Mekanik	Rp 6.797,55
6	Depresiasi	Rp 850.666,67
7	Suku Bunga	Rp 1.914.000,00
8	Asuransi	Rp 484.880,00
9	Upah Sopir	Rp 167.202,57
10	Overhead	Rp -
	Jumlah (Rp/1000km)	Rp 4.974.943,29
	Jumlah(Rp/km)	Rp 4.974,94
	Jumlah(Rp/hari)	Rp 154.720,74
<i>Fix Cost</i>		
1	STNK	Rp 850.000,00
2	SWDKLLJ	Rp 146.000,00
3	KIR	Rp 320.000,00
	Jumlah(Rp/tahun)	Rp 1.316.000,00
	Jumlah (Rp/hari)	Rp 3.605,48
	Total Biaya	Rp 158.326,22

Sumber: Perhitungan

Pada hasil perhitungan biaya operasional kendaraan didapatkan hasil biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) Rp. 154.720,74/ hari, biaya tetap (*Fix Cost*) Rp. 3.605,48/hari dan Biaya Operasional Kendaraan sebesar Rp. 158.326,22/hari.

4. KESIMPULAN

berdasarkan hasil penelitian, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kecepatan rata – rata angkutan umum di Kabupaten Malang khususnya trayek Gadang – Karangates yaitu 24,93 km/jam.
2. Berdasarkan hasil evaluasi biaya operasional kendaraan angkutan umum trayek Gadang – Karangates didapatkan biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) Rp. 154.720,74/ hari, biaya tetap (*Fix Cost*) Rp. 3.605,48/hari dan Biaya Operasional Kendaraan sebesar Rp. 158.326,22/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Burhamtoro, “*Biaya Angkut Statinary Container System (SCS) Pada Pengangkutan Sampah*”. Disertasi. Malang. Politeknik Negeri Malang. 2016.
- [2] Google Inc. 2021. *Google Maps: Peta Trayek Gadang – Karangates* dalam <http://maps.google.com/>
- [3] keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM.35 Tahun 2003. “*Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum*”.
- [4] Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 10 Tahun 2012. “*Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*”.
- [5] Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2015. “*Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*”.
- [6] Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002, “*perencanaan jaringan trayek angkutan umum*”.