

KAJIAN TARIF ANGKUTAN UMUM SELAM MASA PANDEMI COVID-19
(STUDI KASUS BUS TRAYEK TONDANO MANADO – SULAWESI UTARA)

Adolof Piero Tatipang¹, Ir. Nicky W. Rampengan, M.Sc², Toar U. Y. Pangkey, S.T., M.T
Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Manado
e-mail: adoloftatipang@gmail.com

ABSTRAK

Angkutan Umum adalah salah satu bentuk transportasi yang menghubungkan daerah satu dengan yang lain. Ini sangat penting dalam pembangunan suatu wilayah. Di wilayah Tondano-Manado, transportasi darat merupakan pilihan utama masyarakat untuk berpindah tempat. Namun, pandemi Covid-19 telah mengubah banyak hal dalam sektor transportasi darat di wilayah tersebut. Jumlah penumpang menurun, ada pembatasan kapasitas kendaraan, dan diterapkan protokol kesehatan ketat. Akibatnya, operator angkutan umum harus menyesuaikan dengan situasi tersebut.

Menentukan tarif angkutan umum adalah penting agar tidak merugikan pengguna dan pemilik angkutan. Metode Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi (FSTPT) dan Metode Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan (DLLAJ) digunakan untuk menganalisis biaya operasional kendaraan yang harus ditanggung oleh pemilik angkutan dan menentukan tarif yang sesuai secara finansial, sehingga tarif tersebut dapat memberikan keuntungan di masa depan.

Penelitian ini akan difokuskan pada penelitian tarif angkutan umum penumpang menggunakan metode DLLAJ dan FSTPT. Tarif yang berlaku untuk angkutan umum penumpang trayek Tondano-Manado saat ini adalah Rp 20.000 karena jumlah penumpang dibatasi setengahnya, yaitu Load Factor 50%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tarif yang diperoleh dengan metode FSTPT adalah Rp 22.000, sedangkan metode DLLAJ menghasilkan tarif sebesar Rp 19.000. Melalui analisis finansial, kedua tarif tersebut akan memberikan keuntungan selama 10 tahun ke depan.

Kata kunci: Kajian Tarif angkutan umum

Abstract

Public transportation is one of the forms of transportation that connects different areas. It is crucial in the development of a region. In the Tondano-Manado region, land transportation is the primary choice for people to move around. However, the Covid-19 pandemic has brought about significant changes in the ground transportation sector in that area. The number of passengers has decreased, there are capacity restrictions for vehicles, and strict health protocols have been implemented. As a result, public transportation operators have had to adjust to the situation.

Determining public transportation fares is important to ensure that it does not disadvantage users and owners of the transportation. The College Transportation Study Forum (FSTPT) method and the Department of Traffic and Road Transportation (DLLAJ) method are used to analyze the operational costs that transportation owners must bear and determine financially viable fares that can provide future benefits.

This research will focus on studying passenger public transportation fares using the DLLAJ and FSTPT methods. The current fare for the Tondano-Manado passenger public transportation route is Rp 20,000 due to the limitation of passengers to half the capacity, which is a 50% Load Factor.

The research results show that the fare obtained using the FSTPT method is Rp 22,000, while the DLLAJ method results in a fare of Rp 19,000. Through financial analysis, both fares will be profitable for the next 10 years.

Kata kunci: *Study of Public Transportation Fares*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Transportasi memiliki peran penting. Di Indonesia, angkutan umum sangat penting dalam memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat, terutama di daerah perkotaan dan pinggiran kota. Di wilayah Tondano-Manado, transportasi darat menjadi pilihan utama bagi masyarakat untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Tondano-Manado adalah kawasan padat penduduk bahkan memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, sehingga transportasi darat menjadi sangat penting untuk memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat. Berdasarkan Peraturan Gubernur Sulawesi Utara No 2 Tahun 2015, untuk trayek Manado-Tondano dikenakan tarif Rp.10.200/orang untuk kalangan umum, sedangkan untuk kalangan Pelajar/Mahasiswa dikenakan tarif Rp.9.100/orang. Namun, sejak pandemi Covid-19 terjadi, sektor transportasi darat di wilayah tersebut mengalami banyak perubahan. Penurunan jumlah penumpang, kebijakan pembatasan kapasitas kendaraan, dan protokol kesehatan yang ketat memaksa operator angkutan umum untuk menyesuaikan diri dengan situasi yang ada, sehingga jumlah penumpang yang ada di dalam bus dibatasi menjadi setengah penumpang, ini mengakibatkan kenaikan tarif yang biasanya untuk 1 penumpang dikenakan tarif Rp 10.000/pnp sekarang menjadi Rp 20.000/pnp. Melihat dari pentingnya transportasi bagi kehidupan manusia, melalui pelaksanaan kebijakan pemerintah menyangkut kesejahteraan para penguasaha di mana hal ini dapat berdampak pada pelayanan yang di berikan para pelaku transportasi kepada masyarakat sebagai pengguna sarana transportasi maka dari itu perlu dilaksanakan pengkajian tentang tarif yang di keluarkan apakah menguntungkan bagi pengusaha angkutan dan tarif yang di keluarkan apakah layak bagi para pengguna transportasi (Penumpang)

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu di laksanakan kajian yaitu,

1. Berapa besar tarif yang layak diberlakukan untuk bus trayek Tondano - Manado?
2. Apakah tarif yang diberlakukan sekarang layak bagi para pengguna transportasi ?
3. Apakah tarif yang diberlakukan sekarang menguntungkan bagi para pengusaha atau tidak ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui berapa besar tarif yang harus diberlakukan
2. Untuk mengetahui apakah tarif yang diberlakukan sekarang layak bagi para pengguna transportasi
3. Untuk mengetahui apakah tarif yang diberlakukan sekarang dapat menguntungkan bagi para pengusaha atau tidak

Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, penulis mengharapkan akan diperoleh manfaat sebagai berikut:

- Agar para pengusaha angkutan umum khususnya Bus trayek Tondano – Manado dapat mengetahui tarif yang di berlakukan apakah sudah sesuai dengan pengoperasian bus yang dimilikinya
- Sebagai bahan referensi bagi pemerintah untuk penentuan tarif
- Bisa digunakan peneliti lain sebagai bahan referensi untuk penelitiannya.

LANDASAN TEORI

Angkutan Umum

Angkutan umum penumpang adalah jenis transportasi di mana penumpang membayar untuk menggunakan layanan tersebut. Menurut Wright dan Fjellstrom (2002), Mass Rapid Transit, yang juga dikenal sebagai angkutan umum, merupakan layanan transportasi penumpang yang umumnya terbatas pada wilayah lokal dan tersedia bagi siapa pun yang membayar tarif yang telah ditetapkan.

Tarif Angkutan

Tarif angkutan adalah harga yang dikenakan untuk jasa pengangkutan yang disediakan, dan untuk bagi pengguna jasa angkutan, tarif tersebut adalah harga yang harus dibayar setiap kali melakukan perjalanan atau mengirim barang dari satu tempat ke tempat lain. Menurut Departemen Perhubungan (2002), tarif adalah jumlah biaya yang dibebankan kepada setiap penumpang kendaraan angkutan umum yang dinyatakan dalam mata uang rupiah.

Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Biaya operasi kendaraan (BOK) adalah jumlah harga yang harus dikeluarkan pengguna jalan dari tempat awal ke tempat tujuan dengan menggunakan kendaraan atau transportasi tertentu. BOK terdapat dua macam, yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Menurut Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002, biaya operasional kendaraan terbagi menjadi tiga, yaitu biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya pokok.

Metode FSTPT

Dalam metode ini, komponen BOK hampir sama dengan metode DLLAJ, dan standar yang digunakan sesuai dengan metode DLLAJ seperti yang ditentukan oleh Departemen Perhubungan. Namun, perbedaan yang mencolok terletak pada aspek keuntungan pemilik dan biaya depresiasi kendaraan.

Menurut Tamin (1999), ada faktor-faktor perhitungan BOK yang penting adalah sebagai berikut :

- 1) Biaya tetap
 - a) Upah pengemudi
 - b) Biaya administrasi
 - Pajak.
 - Biaya KIR
 - Biaya.
 - Biaya ijin usaha.
 - Biaya ORGANDA.
 - c) Asuransi

- d) Biaya modal dan angsuran pinjaman

2) Biaya Variabel

- a) Biaya bahan bakar
- b) Biaya Minyak pelumas
- c) Biaya pemakaian ban
- d) Biaya penggantian suku cadang
- e) Biaya pemeliharaan .
- f) Retribusi
- g) Depresiasi

Biaya penyusutan atau penyusutan suatu kendaraan merupakan biaya yang ditimbulkan akibat menurunnya nilai ekonomis kendaraan dari waktu ke waktu.

Jenis penyusutan :

- 1) Penyusutan fisik.
- 2) Penyusutan fungsional.
- 3) Penyusutan yang disebabkan oleh perubahan tingkat harga (monetary depreciation).

Dari sekian banyak metode penghilangan yang ada, ada tiga metode yang umum digunakan dalam penelitian, yaitu sebagai berikut.:

- a. Metode garis lurus (*straight line method*)

Ini adalah metode penyusutan garis lurus. Metode ini sederhana dan banyak digunakan karena penyusutan tahunan konstan. Dengan metode ini, jumlah penyusutan yang diambil untuk setiap tahun penggunaan kendaraan sama, sehingga biaya penyusutan tahunan tetap.

$$D = \frac{P-S}{N}$$

Dimana :

D = penyusutan per order

P = harga beli kendaraan

S = nilai jual kembali pada akhir umur ekonomis kendaraan

N = umur ekonomis kendaraan

- b. Metode Keseimbangan Menurun (*declining balance method*)

$$D_k = R(1-R)^{k-1} \times p$$

$$R = 2/n$$

Dimana

Dk = penyusutan pada tahun ke – t
 R = faktor perceptan
 k = tahun depresiasi
 P = harga beli kendaraan
 n = umur ekonomis kendaraan

c. Metode jumlah angka tahunan (*sum of the year's digits method*)

Metode ini menghasilkan biaya penyusutan yang lebih besar pada tahun-tahun awal aset tersebut, tetapi dengan perhitungan yang berbeda dari metode penurunan seimbang ganda..

$$D_t = \frac{n}{\sum Digit} \times (P - S)$$

Atau

$$D_t = \frac{N-(t-1)}{\frac{N(N+1)}{2}} \times (P - S)$$

2) Biaya tak terduga

Pembayaran ini merupakan biaya tambahan yang harus dikeluarkan oleh kendaraan atau pengemudi untuk kebutuhan yang tidak terduga, seperti biaya tambahan yang tidak termasuk dalam kondisi standar. Meski biaya tersebut sebenarnya bisa dihindari.

3) Keuntungan bagi pemilik kendaraan

Biaya ini biasanya diambil 10% per tahun dari harga kendaraan.

4) Perhitungan BOK Metode FSTPT

$$BT \text{ (Rp/thn)} = UP+UK+ADM+BTT$$

$$BV \text{ (Rp/thn)} = BBM + BR+ MP + BN + SC + PP$$

$$BK \text{ (Rp/thn)} = UM+AK+DP+As$$

$$BOK \text{ total (Rp/thn)} = BT+BV+BK$$

Dimana:

BT = Biaya tetap (Rp/tahun).

BV = Biaya variabel (Rp/tahun).

BK = Biaya kepemilikan (Rp/tahun).

UP = Upah pengemudi (Rp/tahun).

ADM = Biaya Administrasi (Rp/tahun).

Bt = Biaya Keuntungan (Rp/tahun).

BTT = Biaya tak terduga (Rp/tahun).

BBM = Biaya bahan bakar (Rp/tahun).

PP = Biaya pemeliharaan kendaraan (Rp/tahun).

Bn = Biaya pemakaian ban (Rp/tahun).

UM = Uang muka (Rp/tahun).

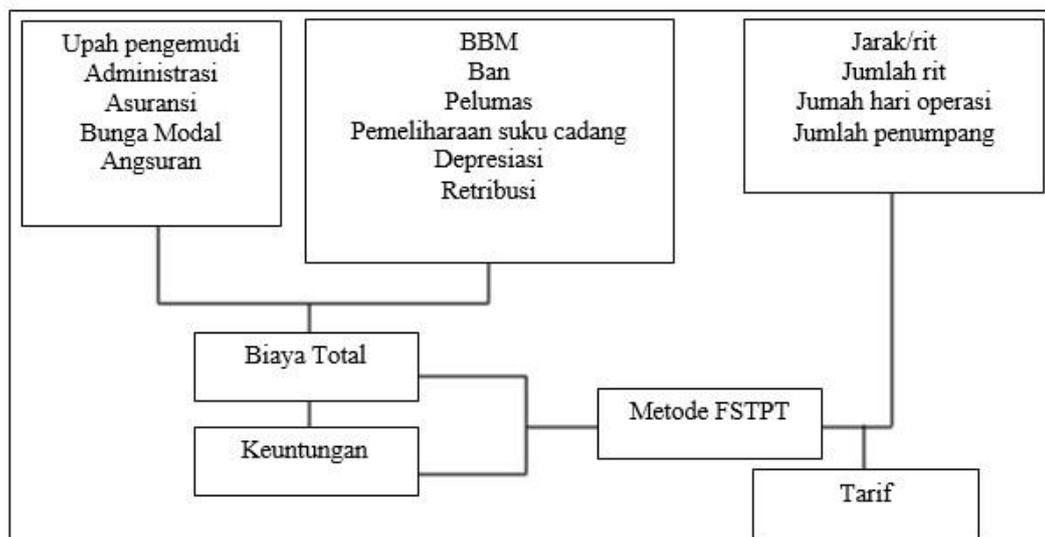
AK = Angsuran kendaraan (Rp/tahun).

DP = Depresiasi (Rp/tahun).

As = Asuransi (Rp/tahun).

MP = Minyak Pelumas.

Gambar 1. Langkah – Langkah penentuan tarif metode FSTPT



Metode DLLAJ (Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan)

1) Biaya Langsung

- a) Penyusutan kendaraan
- b) Bunga modal kendaraan
- c) Awak kendaraan
- d) Bahan Bakar Minyak (BBM)
BBM yang pakai yaitu Solar.
- e) Ban
- f) Service kecil
- g) Service besar
- h) Overhaul
- i) Suku cadang
- j) Cuci bus
- k) PKB
- l) Kir
- m) Asuransi

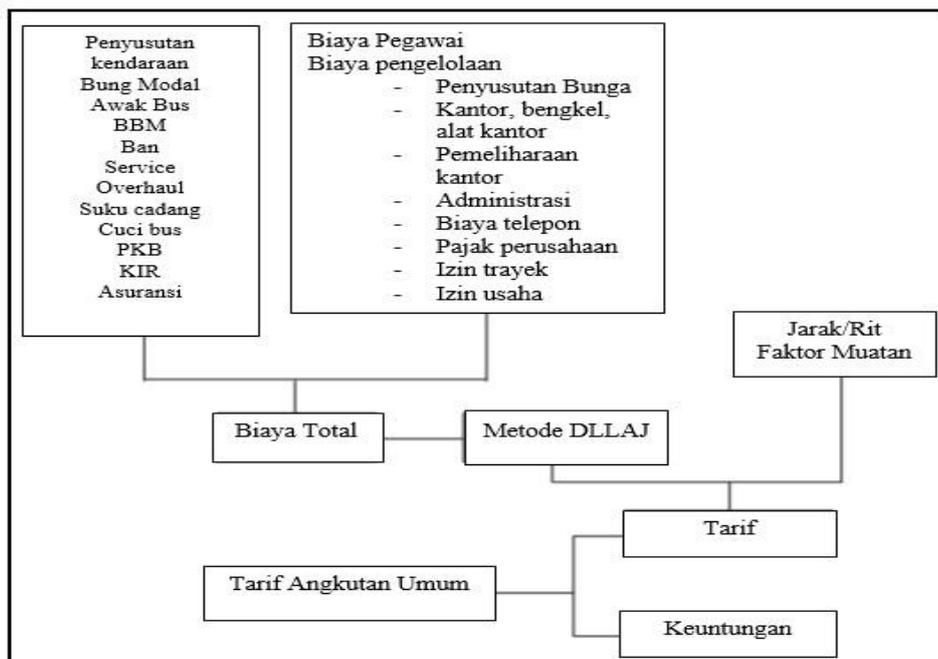
2) Biaya Tidak langsung

- a) Biaya pegawai selain awak kendaraan
- b) Biaya pengelolaan

Perhitungan tarif dengan metode DLLAJ menggunakan persamaan

$$\text{Tarif} = \frac{\text{Biaya Bus/km}}{\text{Produksi pnp/Hari}} \times \text{Jarak Tempuh /Hari}$$

Gambar 2. Langkah-langkah penentuan tarif metode DLLAJ



Analisis Finansial

Untuk mengetahui usaha atau proyek yang di jalankan menguntungkan atau tidak, maka perlu dilakukan analisis finansial. Dalam analisis yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mencatat aliran kas atau cash flow suatu usaha atau proyek, yang meliputi aliran kas masuk maupun aliran kas keluar
2. Menghitung nilai bersih atau Net Present Value (NPV)
3. Menghitung Rasio Bersih Manfaat dan Biaya atau Net Benefit Cost Ratio (NetB/C)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di Terminal Tondano yang Berada di Kecamatan Tondano Barat, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara dan Terminal Karombasan (Manado). Penelitian ini dilakukan pada Bus Trayek Tondano – Manado. Dengan waktu penelitian selama 6 hari.

Jenis data yang di butuhkan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder

Data Primer

Bus Trayek Tondano –Manado memiliki jumlah angkut yaitu 30 orang, jarak antara terminal Tondano dan Terminal Karombasan (Manado) adalah 60,4 km, jumlah hari beroperasi dalam satu minggu yaitu enam hari

Tabel 1. Data Keluar Masuk Kendaraan dan, Jumlah Penumpang Selama Masa COVID-19

No	Hari/Tanggal	Keluar		Masuk	
		No Polisi	Jumlah Penumpang (orang)	No Polisi	Jumlah Penumpang (orang)
1	Senin, 18 Juli 2022	DB 7009 QB	15	DB 7066 B	15
		DB 7249 AK	7	DB 7136 F	11
		DB 7308 B	12	DB 7109 F	14
2	Selasa, 19 Juli 2022	DB 7005 BK	15	DB 7246 B	15
		DB 7027 AK	13	DB 7011 BK	15
		DB 7231 MK	3	DB 7033 AK	13
DB 7050 GK	5				
3	Rabu, 20 Juli 2022	DB 7309 B	15	DB 7122 B	15
				DB 7392 B	14
		DB 7249 MK	5	DB 7009 QB	13
4	Kamis, 21 Juli 2022	DB 7066 B	15	DB 7249 AK	14
		DB 7136 F	10		
		DB 7109 F	15	DB 7308 B	11
5	Jumat, 22 Juli 2022	DB 7246 B	15	DB 7005 BK	15
		DB 7011 BK	15	DB 7027 AK	13
		DB 7033 AK	5	DB 7231 MK	12
6	Sabtu, 23 Juli 2022	DB 7122 B	15	DB 7050 GK	15
		DB 7392 B	13	DB 7309 B	12
		DB 7009 QB	10		

Data Sekunder

Tabel 2. Harga Kendaraan mobil baru

Tahun Pembelian	Kapasitas Penumpang (orang)	Harga Beli Baru (Rp)	Harga di Jual Kembali (Rp)
2022	30	838.300.000	

Tabel 3. Nilai Komponen Biaya Oprasional Kendaraan

Data	Nilai
BBM (Solar)	Rp 6.800/liter
Biaya	
Biaya BPKB	Rp 375.000
Biaya STNK	Rp 200.000
Biaya SWDKLLJ	Rp 90.000
Biaya KIR	Rp 92.000/6 Bulan
Biaya Ijin Trayek	Rp 1.500.000 / 1 Tahun
Penggantian Pelumas	
Oli Transmisi 40	Rp. 350.000/10 Liter
Oli Gardan 140	Rp. 300.000/6 Liter
Oli Masin 40	Rp 350.000/10 Liter
Minyak Rem	Rp. 80.000/Liter
Suku Cadang	
Aki 100 Ampera	Rp. 1.650.000
Ban	Rp. 1.400.000/Buah
Saringan Udara	Rp. 117.000
Karet Rem	Rp. 17.000/Buah
Sepatu Rem	Rp. 415.000
Ball Joint	Rp. 135.000/Pasang
Plat Kolping, Clou, Dreck Laher, Fork	Rp. 2.400.000
Nosel/Busi Pijar	Rp. 285.000/buah
Gaji	
UMP Sulawesi Utara	Rp 3.310.723/bulan
Pengemudi	Rp 100.000/rit
Karnet	Rp 80.000/rit

Perhitungan Metode FSTPT

Hasil analisis biaya operasi kendaraan dengan metode FSTPT bisa dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 5. BOK Metode FSTPT

No	Tahun pembelian Kendaraan	Total biaya Tetap (Rp/Tahun)	Total Biaya Variabel (Rp/Tahun)	Biaya Kepemilikan (Rp/Tahun)	Total BOK (Rp/Tahun)	Total BOK (Rp/Hari)
1	2022	84.966.587,5	97.480.000	14.089.309,1	198.535.897	634.300

Tabel 6. Tarif Berdasarka jumlah Penumpang (*Load Factor*) metode FSTPT

LF	Penumpang/1 rit	Tarif
50%	30	22.000
60%	36	18.500
70%	42	16.000
80%	48	14.000
90%	54	12.500
100%	60	11.000

Perhitungan Metode DLLAJ

Hasil analisis biaya operasi kendaraan dengan metode FSTPT bisa dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 7. BOK Metode DLLAJ

No	Tahun Pembelian Kendaraan	Total Biaya Langsung (Rp/kend./km/hari)	Total Biaya Tidak Langsung (Rp/kend./km/hari)	Total Biaya Operasi Kendaraan (Rp/Kend./km/Hari)
1	2022	4.371	39,67	4.410,5

Tabel 8. Tarif Berdasarka jumlah Penumpang (*Load Factor*) metode DLLAJ

LF	Penumpang/1 rit	Tarif (Rp)
50%	30	19.000
60%	36	16.000
70%	42	14.000
80%	48	12.000
90%	54	11.000
100%	60	9.500

Tabel 9. Perbandingan tarif

No		Perbandinga Tarif				
		FSRPT Selama masa Covid - 19 (Rp)	DLLAJ Selama masa Covid - 19 (Rp)	Pemerintah	Pemilik kendaraan sebelum Covid-19 (Rp)	Pemilik Kendaraan selama masa Covid-19 (Rp)
1	Penumpang Umum	22.000	19.000	10.200	10.000	20.000
2	Pelajar	19.800	17.100	9.100	10.000	20.000

Analisis Finansial

Analisis secara finansial dilakukan dengan menghitung NPV (*Net Present Value*) atau nilai bersih sekarang dan B/R (*Benefit Cost Ratio*) perbandingan antar kas masuk dengan kas keluar

Untuk analisisnya dapat dilihat di tabel 10 dan 11

Tabel 10. NPV dengan *Discount Factor* 5%, 7%, 10%

No		NPV			
		DF 10% (Rp)	DF 7% (Rp)	DF 5% (Rp)	
1	FSTPT	422.476.390	402.139.992	390.469.060	
2	DLLAJ	480.596.304	451.151.078	434.252.645	
3	Aliran Kas Bus trayek Tondano – Manado saat ini	Menggunakan kas Keluar Metode FSTPT	119.537.822	146.677.396	162.255.778
	Selama masa Pandemi COVID - 19	Menggunakan kas Keluar Metode DLLAJ	632.065.586	578.881.376	548.359.286

Tabel 11. *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)* dengan *Discount Factor* 10%, 7% dan 5%

No	Metode	B/C			
		DF 10%	DF 7%	DF 5%	
1	FSTPT	1,13	1,14	1,16	
2	DLLAJ	1,17	1,19	1,21	
3	Aliran Kas Bus trayek Tondano – Manado saat ini	Menggunakan kas Keluar Metode FSTPT	1,03	1,05	1,06
	Selama masa Pandemi COVID - 19	Menggunakan kas Keluar Metode DLLAJ	1,23	1,25	1,27

Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk tarif yang layak untuk diberlakukan selama masa Pandemi COVID-19 dengan jumlah penumpang setengah dari biasanya untuk Bus Trayek Tondano – Manado dengan hasil analisis menggunakan Metode FSTPT tarif yang layak untuk di berlakukan sebesar Rp 22.000 , dan untuk metode DLLAJ sebesar Rp 19.000. Dari analisis secara finansial dengan *Discount Factor* 10%, 7%, dan 5% tarif yang di dapatkan dari kedua metode di atas sama – sama dapat menghasilkan keuntungan untuk di operasikan selama 10 tahun kedepannya.
2. Di lihat dari hasil analisis menggunakan metode FSTPT dan DLLAJ bahwa tarif yang di tetapkan oleh operator atau supir untuk transportasi umum khususnya, bus trayek Tondano – Manado, layak untuk para pengguna transportasi yaitu sebesar Rp 20.000
3. Dari hasil analisis secara finansial untuk tarif yang diberlakukan sekarang sebesar Rp 20.000/pnp, dapat menghasilkan keuntungan untuk sepuluh tahun kedepannya

Saran

Dari penelitian yang sudah dilakukan sebaiknya untuk ke depannya dapat dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sebaiknya untuk kedepannya tarif yang di berlakukan di saat ini bisa mengikuti berdasarkan jumlah penumpang yang ada atau Load Factor sehingga para pengusaha tidak mengalami kerugian, berikut adalah saran tarif yang mengikuti berdasarkan Load Factor:

LF	Penumpang/satu kali perjalanan	Tarif
50%	15	22.000
60%	18	18.500
70%	21	16.000
80%	24	14.000
90%	27	12.500
100%	30	11.000

2. Perlu adanya peraturan dari pemerintah agar tarif yang di keluarkan oleh operator atau pengusaha tidak di tentukan secara sepihak
3. Untuk penelitian lebih lanjut atau sejenis, sebaiknya dalam proses survai dilakukan lebih detail lagi dalam mencatat biaya oprasional kendaraan, sehingga data yang diperoleh bisah lebih detail lagi, lengkap, dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Iskandar. 1997. Financing Jakarta's Mass Transit System. Proceeding of the Eastern Asia Society for Transportation Studies. Vol. 1. 263-275.
- Button, J.K., (1993), Transport Economics, 2nd Edition, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Gareda, D., Pandey, S. V., & Palenewen, S. C. N. (2018). Kajian Tarif Angkutan Umum Penumpang di Pulau Karakelang. *Jurnal Sipil Statik*, 6(10).
- Poleng, Y. V. A. (2019). *KAJIAN TARIF TRANSPORTASI TRADISIONAL DI KOTA YOGYAKARTA* (Doctoral dissertation, UAJY).
- LPKM-ITB, 1997, Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning), LPKM-ITB, Bandung.
- Miro, Fidel. 2012, Pengantar Sistem Transportasi, Jakarta: Erlangga.
- Morlok, E.K. 1984. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.
- Nasution, M Nur. 2008. Manajemen Transportasi edisi ketiga. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: CV Alfabeta.
- Sriastuti,D.A.N., Asmani,A.A.R.2015.,Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Sebagai Dasar Penentuan Tarif Angkutan Umum Penumpang (AUP), Universitas Warmadewa
- Sukarto, Haryono. 2006. Transportasi Perkotaan dan Lingkungan. Jurusan Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan. Banten

Tamin, Ofyar, Z. 1997, Perencanaan Dan Permodelan Transportasi, Penerbit ITB
Tamin O.Z, 1999, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung
Tamin, Ofyar, Z. 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Penerbit ITB, Bandung
Warpani, Suwardjoko. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. ITB, Bandung
Warpani, P. Suwardjoko. (1990). Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung : Penerbit ITB.

Widari, Sri 2010. Analisis tarif Angkutan Pedesaan Berdsarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) (Studi

Kasus Kabupaten Gayo Lues Nanggroe Aceh Darussalam). Skripsi Universitas Sumatera Utara, Medan.

Wright, Lloyd dan Karl Fjellstrom, 2002, Modul 3a: Opsi Angkutan Massal. Deutsche Gesellschaft. für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Regulasi :

Peraturan Gubernur Sulawesi Utara No 2 tahun 2015 Tentang: Penyesuaian Kembali Tarif Angkutan Kota Kelas Ekonomi di Jalan dengan Mobil Bus Umum Dan Angkutan Taxi di Provinsi Sulawesi Utara