

Analisis Tingkat Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum Penumpang Trayek Ambon – Tulehu

Johanis Amahoru

Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia, Maluku, Indonesia
johanesamahoru@gmail.com

ABSTRAK

Transportasi merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat dalam menunjang segala aktivitas sosial sehari-hari tanpa adanya transportasi maka masyarakat tidak dapat melakukan aktivitasnya dengan baik. hal yang dilakukan adalah menganalisa efektivitas dan efisiensi penumpang angkutan umum sehingga tujuan akhir dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi. Proses penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode survey dan wawancara langsung kepada supir dan penumpang di lokasi. Data yang digunakan adalah data dari lapangan (data primer) dan data dari instansi yaitu Dinas Perhubungan Provinsi Maluku (data sekunder). Berdasarkan hasil analisis data, untuk tingkat Keamanan diperoleh nilai. Headway rata-rata penumpang angkutan umum Trayek Ambon - Tulehu adalah 6,05 menit hasil ini menunjukkan angkutan pada trayek ini sudah memenuhi standar. Analisis waktu tunggu rata-rata sebesar 0,15 menit dan maksimum sebesar 0,3 menit. hasil ini menunjukkan bahwa angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu belum memenuhi standar. Faktor muat (load factor) penumpang trayek Ambon - Tulehu dari hasil analisis data diperoleh sebesar 20,34% hasil ini menunjukkan bahwa angkutan umum penumpang telah memenuhi standar. Sedangkan untuk tingkat efisiensi angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu dari hasil analisis data diperoleh waktu tempuh rata-rata angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu adalah 49,33 menit hasil ini menunjukkan angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu belum memenuhi standar, dan kecepatan rata-rata angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu adalah 31,18 km/jam hasil ini menunjukkan angkutan umum penumpang trayek Ambon - Tulehu belum memenuhi standar.

Keywords:

Effectiveness
Efficiency
Public Transport
Routes

Transportation is one of the basic needs for the community insupporting all social activities daily without transportation then thecommunity can not do its activities properly. what is done is to analyze theeffectiveness and efficiency of public transportation passengers so that theultimate goal of this study is to know the level of effectiveness and efficiency. This research process is a study using survey methods and live interviews to drivers and passengers on site. The data used is data from thefield (primary data) and data from the agency namely the Maluku Provincial Transportation Office (secondary data). Based on the data analysis results, for the level of Securities obtainedvalue. The average headway of public transport passengers of Ambon - Tulehu Route is 6.05 minutes this result shows the transportation on this route meets the standards. Analyze the average waiting time of 0.15 minutes and the maximum is 0.3 minutes. this result shows that Ambon - Tulehu passenger public transportation has not met the standards. The load factor of Ambon - Tulehu route passengers from the data analysis was obtained by 20.34% of the results showing that public transportation of passengers has met the standards. As for the level of efficiency of public transportation passengers Ambon - Tulehu Route from the data analysis obtained the average travel time of ambon - Tulehu route passengers is 49.33 minutes this result shows public transportation of Ambon route passengers - Tulehu does not meet the standards, and the average speed of public transportation of Ambon – Tulehu

route passengers is 31.18km/h this result shows public transport of ambon - Tulehu route passengers does not meet the standards.

*Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-SA](#).
This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*

PENDAHULUAN

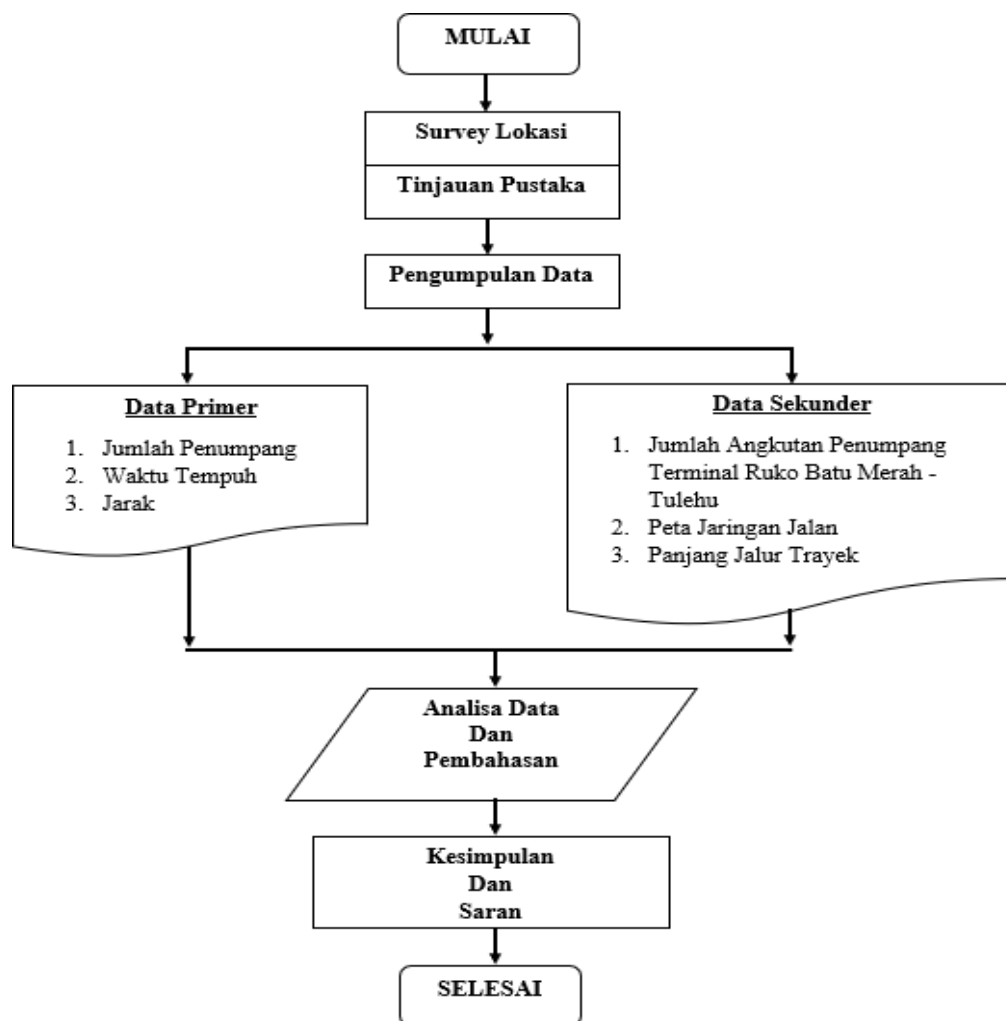
Transportasi adalah salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat dalam menunjang segala aktifitas sosial kesehariannya. Tanpa adanya transportasi, maka masyarakat tidak mungkin bisa melakukan aktivitasnya dengan baik.

Pertumbuhan yang tinggi pada suatu daerah baik dari aspek sosial ekonomi dan politik menyebabkan terjadinya perkembangan yang pesat pada suatu kota, misalnya di kota Ambon. Keberhasilan pembangunan sangat dipengaruhi oleh peran transportasi sebagai urat nadi pembangunan. Tersedianya angkutan umum pada suatu daerah merupakan hal mutlak untuk menjalankan roda perekonomian, kebutuhan transportasi masyarakat. Dan dengan adanya angkutan umum ini dapat menambah kepadatan pada ruas-ruas jalan yang ditimbulkan oleh tingginya volume kendaraan.

Angkutan Umum Penumpang disediakan untuk menunjang segala jenis aktifitas masyarakat kota Ambon. Dengan banyaknya angkutan ini, belum diketahui apakah telah terselenggara secara **Efektif** dan **Efisien** dari sisi kinerjanya. Penilaian kriteria efektif biasanya diberikan kepada moda angkutan sedangkan efisien diberikan kepada aspek penumpang. Segi efektivitas biasanya dapat dilihat dengan indikator kerapatan (jumlah kendaraan atau panjang rute), kecepatan rata-rata dan *Frekuensi Headway*. Sedangkan dari segi efisiensi dilihat indikator Utilitas (rata-rata kend/km), Tingkat Operasi, *Load Factor* (faktor muatan penumpang). (Nasution, 2003).

Berdasarkan data pengamatan yang dilakukan terhadap angkutan rute Terminal Batu Merah sampai Negeri Tulehu panjang jarak trayek tersebut adalah 25 Km, dan banyaknya angkutan umum yang beroperasi di trayek ini adalah sebanyak 116 unit. Dengan tujuan penulis mengambil masalah ini adalah untuk mengetahui seberapa tingkat efektif dan efisien pelayanan angkutan umum penumpang Ambon – Tulehu yang dilihat dari waktu tempuh, jumlah unit armada yang tersedia di terminal ruko batu merah untuk melayani para penumpang yang ingin menggunakan jasa angkutannya, dan banyaknya penumpang yang naik dari terminal maupun dari jalan-jalan raya yang menuju pada jalur trayeknya apakah sudah efektif dan efisien atau belum. Trayek Ambon -Tulehu mempunyai tempat lokasi di Terminal Ruko Batu Merah. Atas dasar hal tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat ini menjadi masalah untuk dilakukan penelitian tentang :“**ANALISIS TINGKAT EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI ANGKUTAN UMUM PENUMPANG TRAYEK AMBON - TULEHU**”.

METODE



Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan dalam mendukung untuk proses pengambilan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bulpen/Pensil
2. Formulir Survei
3. Papan Oles
4. Penghapus
5. Kamera

Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Data yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan. Pengamatan ini meliputi jumlah penumpang naik, jarak tempuh, serta waktu keberangkatan. Selain itu juga dilakukan wawancara kepada penumpang dan supir mengenai jarak tempuh dalam 1 (satu) hari.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Provinsi Maluku yang meliputi panjang jalur trayek Angkutan Umum Penumpang dan peta jaringan jalan kota Ambon.

Teknik Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan membandingkan tingkat efisiensi dan efektivitas angkutan umum penumpang dengan perencanaan kota Ambon. Apakah sudah sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum Direktorat Jendral Perhubungan Darat Tahun 2002.

Penentuan Jumlah Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini adalah berdasarkan populasi yang diambil pada Dinas Perhubungan yaitu berjumlah 116 Unit kendaraan dan penentuan sampel menggunakan persamaan 2.1.

$$n = N / (1 + (N \cdot e^2))$$

Dik : N = 116 Unit, e = 20%

Dit : n = ?

$$\begin{aligned} \text{Penyelesaian :} &= \frac{116}{(1 + 116 \times 0.2^2)} \\ &= 20.56 \\ &= 21 \text{ Sampel} \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Efektivitas

No	Nama	Hasil Analisa	Satuan	Standar direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002	Keterangan
1.	Headway	6.05	Menit	1-12	Efektif
2.	Waktu menunggu rata-rata	0.15	Menit	5-10	Belum Efektif
	Waktu menunggu maksimum	0.3	Menit	10-20	Belum Efektif
3.	Faktor Muatan	20,34	Persen	70%	Efektif

Headway

Headway didefinisikan sebagai ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan berurutan melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan. Headway dihitung dengan menggunakan persamaan 2.2. Perhitungan headway angkutan umum Trayek Tulehu pada hari Sabtu 23 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran):

Dik : Jumlah selisih waktu keberangkatan mobil = 121 menit, q = 21

Dit : $H_d = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} H_d &= \frac{\text{jumlah selisih waktu keberangkatan antara dua mobil}}{q-1} \\ &= \frac{121}{21-1} \\ &= 6.05 \text{ menit} \end{aligned}$$

Keterangan:

$H_d = \text{Headway}$

q = volume kendaraan yang melewati titik pengamatan

Untuk lebih jelasnya, hasil perhitungan nilai headway angkutan umum trayek Tulehu pada hari Senin, Rabu, dan Sabtu dapat dilihat pada **Tabel 3.1** dibawah ini :

No	Hari	Headway (Menit)	Standar - 12 Menit
1	Senin	5.3	Efektif
2	Rabu	5.6	Efektif

3 Sabtu 6.05 Efektif

Sumber : Hasil Analisa

Dari **Tabel 3.1.** diatas, dapat dilihat bahwa *headway* angkutan umum Trayek Tulehu tertinggi adalah pada hari Sabtu yaitu 6.05 menit dan *headway* terendah adalah pada hari Senin yaitu 5.3 menit. Dari hasil perhitungan diatas, jikadibandingkan dengan standarpelayanan angkutan umum (Tabel 2.4 hal 20) yaitusebesar 1-12 menit, maka angkutan umum trayek Tulehu sudah efektif.

Waktu Tunggu Rata-Rata

Ketersediaan angkutan umum yang beroperasi merupakan salah satu kunci dalam meningkatkan operasional angkutan umum. Waktu menunggu rata - rata merupakan fungsi dari *headway* berdasarkan jarak atau waktu dimana waktu menunggu rata - rata maksimum adalah sebesar *headway*, dihitung dengan menggunakan persamaan 2.4. yang perhitungannya adalah sebagai berikut : Perhitungan Waktu Tunggu angkutan umum Trayek Tulehuhari Sabtu 22 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran C):

Dik : $H_d = 3.06$ menit

Dit : $w = ?$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} W &= \frac{H_d}{2} \\ &= \frac{3.06}{2} \\ &= 1.53 \text{ menit} \end{aligned}$$

Dik : Waktu tunggu maksimal : $H_d = 0.3$ menit

Dit = $w = ?$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} w &= \frac{H_d}{2} \\ &= \frac{0.3}{2} \\ &= 0.15 \text{ menit} \end{aligned}$$

Keterangan:

$H_d = \text{Headway}$

$W = \text{Waktu tunggu rata-rata angkutan umum}$

Untuk lebih jelasnya, hasilperhitungan nilai waktutunggu angkutan umum trayek Tulehu pada hari Senin, Rabu, dan Sabtu dapat dilihat pada **Tabel 3.2.** dibawah ini :

No	Hari	Waktu Tunggu (Menit)		Standar (Rata-rata 5 – 10 menit) (Maks.10 – 20 menit)
		Rata-rata	Maks.	
1	Senin	0.12	0.3	Belum Efektif
2	Rabu	0.12	0.58	Belum Efektif
3	Sabtu	0.15	0.15	Belum Efektif

Sumber : Hasil Analisa

Dari **Tabel 3.2.** diatas, dapat dilihat bahwa waktu tunggu angkutan umum trayek Tulehu tertinggi rata-rata adalah pada hari Sabtu yaitu 0.15 menit dan waktu tunggu maksimum adalah pada hari Senin yaitu

0.3 menit. Dari hasil perhitungan diatas, jika dibandingkan dengan standar pelayanan angkutan umum (Tabel 2.4 hal 20) yaitu sebesar 10-20 menit, maka angkutan umum trayek Tulehu belum efektif.

Faktor Muatan Penumpang

Faktor muatan penumpang didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per-jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia, faktor muatan dihitung dengan menggunakan persamaan 2.4. yang perhitungannya adalah sebagai berikut :

Perhitungan faktor muatan penumpang angkutan umum trayek Tulehu pada hari Rabu 19 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran A) :

Dik : $M = 47$, $S = 11$

Dit : $f = ?$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} f &= \frac{M}{S} \\ &= \frac{47}{11} \times 100 \\ &= 427.28 \\ &= \frac{427.28}{21} \\ &= 20.34\% \end{aligned}$$

Keterangan :

f = faktor muatan penumpang (*loadfactor*)

M = penumpang per-km yang ditempuh

S = kapasitas tempat duduk yang tersedia

Untuk lebih jelasnya, hasil perhitungan nilai faktor muatan penumpang angkutan umum trayek Tulehu pada hari Senin, Rabu, dan Sabtu dapat dilihat pada **Tabel 3.3.** dibawah ini.

Tabel 4.3. Faktor Muatan Penumpang Trayek Tulehu

No	Hari	Faktor Muatan (%)	Standar
		Rata-rata	
1	Senin	19.92	Sudah Efektif
2	Rabu	20.34	Sudah Efektif
3	Sabtu	19.48	Sudah Efektif

Sumber : Hasil Analisa

Dari **Tabel 4.3.** diatas, dapat dilihat bahwa faktor muatan penumpang angkutan umum Trayek Tulehu tertinggi adalah pada hari Rabu yaitu 20.34 % dan faktor muatan penumpang terendah adalah hari Sabtu yaitu 19.48 %.

Dari perhitungan diatas, jika dibandingkan dengan standar pelayanan angkutan umum (Tabel 2.4 hal 16) Sesuai dengan standar pelayanan kinerja angkutan umum Direktur Jenderal Perhubungan Darat No : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 yaitu sebesar 70% maka angkutan umum trayek Tulehu sudah efektif. Untuk itu pada trayek Ambon – Tulehu tidak perlu menambahkan jumlah armada lagi, karena telah maksimal.

Analisa Efisiensi

No	Nama	Hasil Analisa	Satuan	Standar direktorat Perhubungan darat 2002	Keterangan
1	Waktu Perjalanan Rata -Rata	51.22	Jam	1 - 1.5 jam	Efisien
	Waktu Perjalanan Maksimum	17.27	Jam	2 - 3 Jam	Tidak Efisien
2	Kecepatan perjalanan	31.78	Km/jam	15 - 18 Km/jam	Tidak Efisien

Waktu tempuh dapat didefinisikan sebagai waktu perjalanan kendaraan angkutan umum dari asal perjalanan (*origin*) ke tempat tujuan (*destination*). Waktu tempuh tersebut sudah meliputi waktu untuk menaikkan dan menurunkan penumpang serta kondisi kemacetan di jalan (Farida,2010).

Waktu tempuh/kendaraan dapat dihitung dengan rumus :

$$WT_{/kend} = \frac{D}{V}$$

Dimana :

WT/kend : waktu tempuh/kend

D: panjang Trayek

V: kecepatan rata – rata

Lampiran perhitungan waktu perjalanan:

1. Perhitungan waktu perjalanan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Senin, 17 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran)

Diketahui :

$$T = 1036$$

$$J = 21$$

Ditanya :

$$W = ?$$

Penyelesaian :

$$W = \frac{T}{J}$$

$$W = \frac{1036}{21}$$

$$W = 49.33$$

2. Perhitungan waktu perjalanan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Rabu, 19 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran)

Diketahui :

$$T = 1010$$

$$J = 21$$

Ditanya :

$$W = ?$$

$$W = \frac{1010}{21}$$

$$W = 48.09$$

3. Perhitungan waktu perjalanan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Rabu, 19 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran)

Diketahui :

$$T = 1027$$

$$J = 21$$

Ditanya :

$$W = ?$$

$$W = \frac{1027}{21}$$

$$W = 48.90$$

Waktu Perjalanan Maksimum

1. Perhitungan kecepatan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Senin 18 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran):

Diketahui :

$$n = 21 \text{ Kendaraan}$$

$$S_i = 25 + 25 + \dots + n = 525 \text{ Km (Lihat pada Lampiran L.B -14)}$$

$$M_i = 49 + 48 + \dots + n = 1036 \text{ (Lihat Pada Lampiran L.B-14)}$$

Ditanya : $V = \dots\dots\dots?$

Penyelesaian :

$$V = \frac{n \sum_{i=1}^n S_i}{n \sum_{i=1}^n M_i}$$

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{21} 25 + 25 + 25 + \dots + n}{\sum_{i=1}^{21} 49 + 48 + 49 + \dots + n}$$

$$V = \frac{525}{1036}$$

$$\text{Konversi } \sum M_i \text{ Ke Jam : } \frac{1036}{60} = 17.27 \text{ Jam}$$

2. Perhitungan kecepatan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Rabu 19 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran)

Diketahui :

$$n = 21 \text{ Kendaraan}$$

$$S_i = 25 + 25 + 25 + \dots + n = 525 \text{ Km (Lihat Pada Lampiran L.B-14)}$$

$$M_i = 47 + 48 + 47 + \dots + n = 1010 \text{ (Lihat Pada Lampiran L.B-14)}$$

Ditanya : $V = \dots\dots\dots?$

$$V = \frac{n \sum_{i=1}^n S_i}{n \sum_{i=1}^n M_i}$$

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{21} 25 + 25 + 25 + \dots + n}{\sum_{i=1}^{21} 47 + 48 + 47 + \dots + n}$$

$$V = \frac{525}{1010}$$

$$\text{Konversi } \sum M_i \text{ Ke Jam : } \frac{1036}{60} = 16.84 \text{ Jam}$$

3. Perhitungan kecepatan rata-rata angkutan umum trayek Tulehu pada hari Sabtu 23 Februari 2020 sebagai berikut (Data Primer Lampiran):

Diketahui :

$n = 21$ Kendaraan

$S_i = 25+25+25+\dots.n = 525$ Km (Lihat Pada Lampiran L.B-14)

$M_i = 49+47+48+\dots.n = 1027$ (Lihat pada Lampiran L.B-14)

Ditanya : $V = ?$

$$V = \frac{n \sum_{i=1}^n S_i}{n \sum_{i=1}^n M_i}$$

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{21} 25 + 25 + 25 + 25 + \dots.n}{\sum_{i=1}^{21} 49 + 47 + 48 + \dots.n}$$

$$V = \frac{525}{1027}$$

Konversi $\sum M_i$ Ke Jam : $\frac{1027}{60} = 17.11$ Jam

Keterangan :

V = Kecepatan Rata-rata

n = Jumlah Sampel

S_i = Jarak Tempuh (1,2,3,4,...n).

M_i = Waktu Tempuh (1,2,3,4,...n).

Kecepatan Perjalanan Rata-Rata

Kecepatan perjalanan rata – rata kendaraan umum merupakan fungsi dari jarak tempuh dengan waktu tempuh rata – rata angkutan umum pada trayek tersebut. Kecepatan ini dipengaruhi oleh waktu gerak dan waktu henti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang ataupun mengisi bahan bakar.

Kecepatan perjalanan rata–rata umumnya dirumuskan sebagai berikut (*Morlok, 1988*).

1. Konversi $\sum M_i$ Ke Jam : $\frac{1036}{60} = 17.27$ Jam

2. Konversi $\sum M_i$ Ke Jam : $\frac{1010}{60} = 16.84$ Jam

$$V = \frac{n \sum_{i=1}^n S_i}{n \sum_{i=1}^n M_i}$$

Dimana

v : adalah kecepatan rata-rata(km/jam)

s_i : adalah jarak trayek yang ditempuh kendaraan i di jalan ($i = 1,2,3,\dots,n$)

m_i : adalah jarak yang ditempuh kendaraan i di jalan ($i = 1,2,3 \dots,n$)

$$= \frac{\sum S_i}{\sum M_i} = \frac{525}{16.84} = 31.17 \text{ Km/Jam}$$

3. Konversi $\sum M_i$ Ke Jam : $\frac{1027}{60} = 17.11$ Jam

$$= \frac{\sum S_i}{\sum M_i} = \frac{525}{17.11} = 30.68 \text{ Km/Jam}$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei dan analisa dari pembahasan, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Ditinjau dari segi efektivitas

a. Dari hasil analisa diperoleh nilai waktu antara (*headway*) adalah sebesar 6.05 menit pada hari Sabtu. Sesuai dengan standar 1-12 menit, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan sudah efektif.

b. Untuk waktu tunggu dari hasil analisa data rata-rata diperoleh sebesar 0.15 menit pada hari Sabtu. Sesuai dengan standar 5-10 menit, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan

belum efektif. Untuk waktu tunggu dari hasil analisa data maksimum diperoleh sebesar 0.3 menit pada hari Senin. Sesuai dengan standar 5-10 menit, maka pelayanan angkutan umum trayek dikatakan belum efektif.

- c. Untuk faktor muatan penumpang (*load factor*) dari hasil analisa data diperoleh sebesar 20,34% pada hari Rabu. Sesuai dengan standar 70%, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan sudah efektif.
2. Ditinjau dari segi efisiensi
 - a. Untuk waktu perjalanan dari hasil analisa data rata-rata diperoleh sebesar 51.22 jam. Sesuai dengan standar 1-1.5 jam, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan belum efisien. Untuk waktu perjalanan dari hasil analisa data maksimal diperoleh sebesar 17.27 pada hari Senin. Sesuai dengan standar 2-3 jam, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan belum efisien.
 - b. Untuk kecepatan perjalanan dari hasil analisa data diperoleh sebesar 31.17 pada hari Rabu. Sesuai dengan standar 15-18 km/jam, maka pelayanan angkutan umum trayek Tulehu dapat dikatakan belum efisien.

Berdasarkan hasil survei dan analisa dari pembahasan, saran yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan pemerintah dan Dinas Perhubungan Kota Ambon tidak memberikan izin trayek kepada penyedia jasa angkutan umum untuk menambahkan jumlah angkutan umum, karena berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa beberapa standar pelayanan angkutan umum trayek Tulehu belum efektif dan efisien.
2. Waktu tunggu harus diperhitungkan lagi, karena pada harusnya waktu tunggu kendaraan harus antara 10 – 20 menit. Jika sudah melewati batas waktu yang ditentukan, maka angkutan tersebut harus keluar dari terminal.
3. Diharapkan supir angkutan umum dapat meningkatkan kesadaran dan kewajibannya dalam memenuhi pelayanan angkutan umum karena pada hasil analisa yang dilakukan menunjukkan pada waktu tunggu belum efektif, waktu antara dan *load factor* telah efektif. Sedangkan untuk waktu perjalanan dan kecepatan perjalanan tidak efisien.

REFERENSI

- Miro, Fidel. (2002). *Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Morlok, Edwar K. (1984). *Introduction to Transportation Engineering and Planning (Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi Yani Sianipar)*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Munawar. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Penerbit BhetaOfsed, Yogyakarta.
- Nasution. (2003). *Manajemen Transportasi*. Penerbit PT Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Salim Abbas. (1993). *Manajemen Transportasi*. Penerbit PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soewardjoko, Warpani. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Peraturan Pemerintah No.41 Tahun 1993. Tentang Angkutan Jalan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan Republik Indonesia Tahun 2002.
- Klasifikasi Transportasi. text-id.123dok.com/document/nq72rxrz6-klasifikasi-transportasi-transportasi-1-pengertian-transportasi.html. Diakses tanggal 15 Januari 2020.
- Pengertian Transportasi. zonageograp.blogspot.com/2011/11/pengertian-transportasi.html. Diakses tanggal 12 Januari 2020.
- Pengertian Transportasi. Pendidikan.co.id/pengertian-transportasi-unsur-fungsi-manfaat-jenis-dan-contoh/html. Diakses 28 Januari 2020.
- Peranan Transportasi. Kampusaturaja.blogspot.com/2013/04/peranan-angkutan-umum.html. Diakses tanggal 28 Januari 2020.