

“STUDI KEBUTUHAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM OPLET WILAYAH KOTA PEKANBARU “

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Islam Riau
Pekanbaru



Oleh :

SITI NURRAHMAH

123110656

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**STUDI KEBUTUHAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM OPLET
WILAYAH KOTA PEKANBARU**

DISUSUN OLEH :

SITI NURRAHMAH
NPM. 123 110 656

Diperiksa dan Disetujui oleh :

Ir. H. Abd. Kudus Zaini, MT., MS., Tr
Pembimbing I

Tanggal : 2/8-2019

Roza Mildawati, ST., MT
Pembimbing II

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

STUDI KEBUTUHAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM OPLET
WILAYAH KOTA PEKANBARU

DISUSUN OLEH :

SITI NURRAHMAH
NPM. 123 110 656

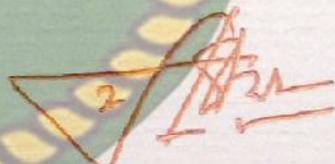
Telah Disetujui Didepan Dewan Penguji Tanggal 27 Juni 2019 Dan
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

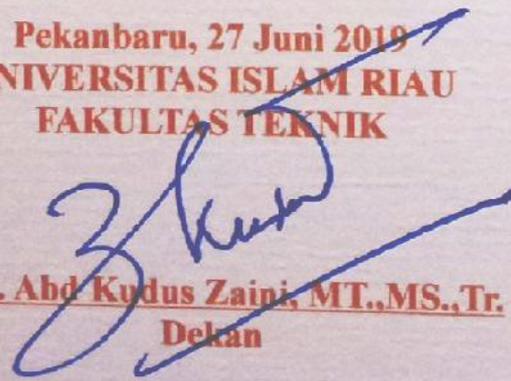

Ir. H. Abd Kudus Zaini, MT., MS., Tr.
Dosen Pembimbing I


Roza Mildawati, S.T., M.T
Dosen Pembimbing II


Dr. Elizar, ST., MT
Dosen Penguji


Dra. Hj. Astuti Boer, M. Si
Dosen Penguji

Pekanbaru, 27 Juni 2019
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK


Ir. H. Abd Kudus Zaini, MT., MS., Tr.
Dekan

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademis (Strata Satu) di Universitas Islam Riau.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain secara tertulis dengan jelas dicantumkan di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pekanbaru, Juni 2019



Siti Nurrahmah

123 110 656

STUDI KEBUTUHAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM OPLET WILAYAH KOTA PEKANBARU

SITI NURRAHMAH

123110656

ABSTRAK

Angkutan umum merupakan salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif. Kebutuhan akan transportasi atau angkutan umum menjadi kebutuhan utama manusia dalam melakukan pergerakan. Oleh sebab itu ketergantungan masyarakat akan pelayanan angkutan umum juga relative tinggi. Akan tetapi kurangnya penumpang pada waktu jam sibuk mengakibatkan kurangnya pendapatan yang diperoleh oleh pengemudi oplet. Hal ini terjadi karena mayoritas pengguna jasa pada waktu jam sibuk adalah pelajar. Untuk mengurangi *over supply* yang akan mengakibatkan dampak buruk pada operator serta turunnya kualitas pelayanan pada pengguna jasa (*user*), dengan demikian sangatlah penting untuk mengetahui berapa kebutuhan jumlah armada optimal pada trayek.

Pengumpulan data dilakukan pada data-data yang didapatkan dari hasil survei yang dilakukan untuk menghitung nilai BOK dan *load factor*. Data didapat pada jam sibuk pagi pukul 06.00 – 08.00 WIB, siang pukul 12.00 – 14.00 WIB, dan sore pukul 16.00 – 18.00 WIB. Data sampel diambil pada hari Senin, Rabu, Jum'at, dan Minggu sebagai pembandingan.

Hasil survei dan analisis menunjukkan bahwa nilai BOK/tahun+Margin 10% pertahun adalah sebesar Rp. 71.862.157,71 sedangkan pendapatan rata-rata pertahun per kendaraan Rp.56,940,000.00, sehingga terjadi ketidak seimbangan sebesar – Rp. 14.922.157,71. Hasil analisa menunjukkan bahwa jumlah armada optimal berdasarkan tarif yang telah ditetapkan pemerintah pada Peraturan Walikota Pekanbaru No.119 Tahun 2014 adalah sebanyak 12 armada, sedangkan untuk tarif yang digunakan dilapangan maka jumlah armada optimal yang beroperasi hanyalah sebanyak 10 armada. Ketidak efektifan ini dikarenakan banyaknya pilihan angkutan umum yang telah tersedia di pekanbaru.

Kata Kunci : Angkutan Umum, Armada, Biaya Operasional Kendaraan, *load factor*, Trayek

STUDY OF THE NEEDS OF THE PUBLIC TRANSPORTATION OPERATION OF THE PEKANBARU CITY AREA

SITI NURRAHMAH
123 110 656

Abstract

Public transportation is one of the transportation media used by the community by the community by paying tariffs the need for public transportation is a major need for humans to make movements. therefore the community's dependence on public transport services is also relatively high. However the lack of passengers during rush hour results in a lack of income earned by the oplet driver. This happens because the majority of service users during rush hour are students. To reduce over supply which will result in adverse impacts on the operator as well as decreasing the quality of service to the user. Thus it is very important to know how much the optimum fleet needs on the route.

Collection of data obtained from the result of surveys conducted to calculate the BOK value and load factor. Data is obtained during rush hour, in the morning at 06.00-08.00 WIB, in the noon at 12.00-14.00 WIB and the afternoon at 16.00-18.00 WIB. Sample data was taken on Monday, Wednesday, Friday and Sunday as a comparison.

The result of the survey and analysis show that the value of BOK/year + margin of 10% per year is IDR 71,862,157,71 while the average income per year per vehicle is IDR 56,940,000,00 resulting in an imbalance of -Rp.14,922,157,71. This shows that the optimal fleet number is based on the tariff set by the government in the pekanbaru mayor regulation, number 119 in 2014 is 12 fleets. While for the rates used in the field, the optimal number of fleets operating is only 10 fleets. This ineffectiveness is due to the large number of public transport options available in Pekanbaru.

Keywords: public transportation, fleet, vehicle operating costs, load factor, route.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Penulis mengucapkan puji dan syukur yang sedalam-dalamnya atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **“STUDI KEBUTUHAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM OPLET WILAYAH KOTA PEKANBARU”**.

Banyak alasan yang ingin dikemukakan penulis dalam pengambilan judul ini namun pada dasarnya karena penulis ingin dapat mengetahui kebutuhan angkutan umum yang di perlukan khususnya angkutan oplet di Kota Pekanbaru.

Dalam penulisan ini banyak hal yang perlu diperhatikan, namun yang terpenting nantinya penulis dapat memberikan sedikit gambaran dalam menentukan kebutuhan angkutan umum.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berfungsi bagi pembaca khususnya dan dunia pendidikan pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Pekanbaru, Mei 2019

Penulis

SITI NURRAHMAH

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Dengan segala kerendahan hati peneliti ingin menyampaikan dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dengan memberikan dorongan dan dukungan yang tak terhingga terutama kepada :

1. Bapak Prof. DR. H. Syafrinaldi SH., MCL sebagai Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Ir. H. Abd. Kudus Zaini, MT.,MS.,Tr sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau dan sebagai Dosen Pembimbing I.
3. Ibu Dr. Kurnia Hastuti, ST., MT. sebagai Wakil Dekan Bidang Akademis Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
4. Bapak M. Aryon, ST., MT. sebagai Wakil Dekan Bidang Keuangan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
5. Bapak Ir. Syawaldi, M.Sc. sebagai Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
6. Ibu Dr. Elizar, ST.,MT. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau dan sebagai Dosen Penguji.
7. Bapak Firman Syarif, ST.,Meng.sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
8. Ibu Roza Mildawati,ST.,MT.Sebagai Dosen Pembimbing II
9. Ibu Dra.Hj.Astuti Boer,M.Si. Sebagai Dosen Penguji.
10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
11. Seluruh Staff dan Karyawan/i Tata Usaha (TU) Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
12. Seluruh Staf dan Karyawan/i Perpustakaan Teknik Universitas Islam Riau.
13. Orang tua tercinta Alm. Jumali dan Maniah yang selama ini tak henti-hentinya mendo'akan, memberikan semangat, dan memberikan dukungan.

14. Abang saya Mulyadi dan Eni Nuraini beserta keluarga besar saya yang telah memberikan dorongan dan juga motivasi selama proses penyusunan Tugas Akhir.
15. Abang saya Krisyanto yang selalu memberi semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Tugas
16. Seluruh teman-teman yang selalu memberi semangat dan dukungannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir Nurul Hafizha, Surya Robby, Dwi Putri Wiasih, Aprilia Dwi Utami, Azliana Chan, Binti Kurniasih serta seluruh teman-teman angkatan 2012.
17. Seluruh senior dan junior Teknik Sipil yang telah memberi semangat dan dukungannya.

Akhir kata penulis berharap agar Tugas Akhir ini nantinya dapat bermanfaat bagi kita semua terutama bagi penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Pekanbaru, Mei 2019

Penulis

SITI NURRAHMAH

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Keaslian Penelitian.....	7
BAB III. LANDASAN TEORI	
3.1. Pengertian transportasi.....	7
3.2. Jenis – jenis Transportasi	7
3.3. Permintaan dan Penawaran Transportasi	8
3.3.1 Segi Permintaan	8
3.3.2 Segi Penawaran	10
3.4. Klasifikasi Transportasi	11
3.5. Pengertian Angkutan Umum.....	12
3.6. Karakteristik Angkutan Umum	13

3.7. Jenis – jenis Angkutan Umum	13
3.7.1 Angkutan Dalam Trayek	13
3.7.2 Angkutan Tidak Dalam Trayek	15
3.8. Pengertian Trayek	15
3.8.1. Pola Trayek	17
3.9. Kinerja Angkutan Umum	18
3.9.1. Waktu Perjalanan dan Waktu Pelayanan	18
3.9.2. Kecepatan Perjalanan	18
3.9.3. Faktor Muat (Load Faktor)	19
3.9.4. Aksebilitas	22
3.9.5. Kecepatan	22
3.10. Standar Pelayanan Angkutan Umum	23
3.11. Tarif	26
3.12. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	28
3.12.1 Biaya Tetap	29
3.12.2 Biaya Tidak Tetap	30
3.12.3 Biaya <i>Overhead</i>	31
3.13. <i>Break Even Point</i>	31
3.14. Kebutuhan Armada Angkutan Umum	34
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Bahan dan Alat Penelitian	35
4.2. Teknik Pengumpulan Data	35
4.3. Tahap Pelaksanaan Penelitian	36
4.4. Bagan Alir Penelitian	37
4.5. Lokasi Penelitian	38
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Trayek dan Panjang Rute	39
5.2. Jumlah Penumpang Oplet pada Trayek Pasar Kodim-P.Angin	39
5.3. <i>Load Factor</i>	41

5.4. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	42
5.4.1 Menentukan Jumlah Penumpang Rata - Rata	42
5.4.2 Estimasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per Tahun	43
5.4.3 Estimasi Pendapatan per Kendaraan per Tahun.....	45
5.5. Analisa Jumlah Kebutuhan Armada Optimal	46
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	48
6.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

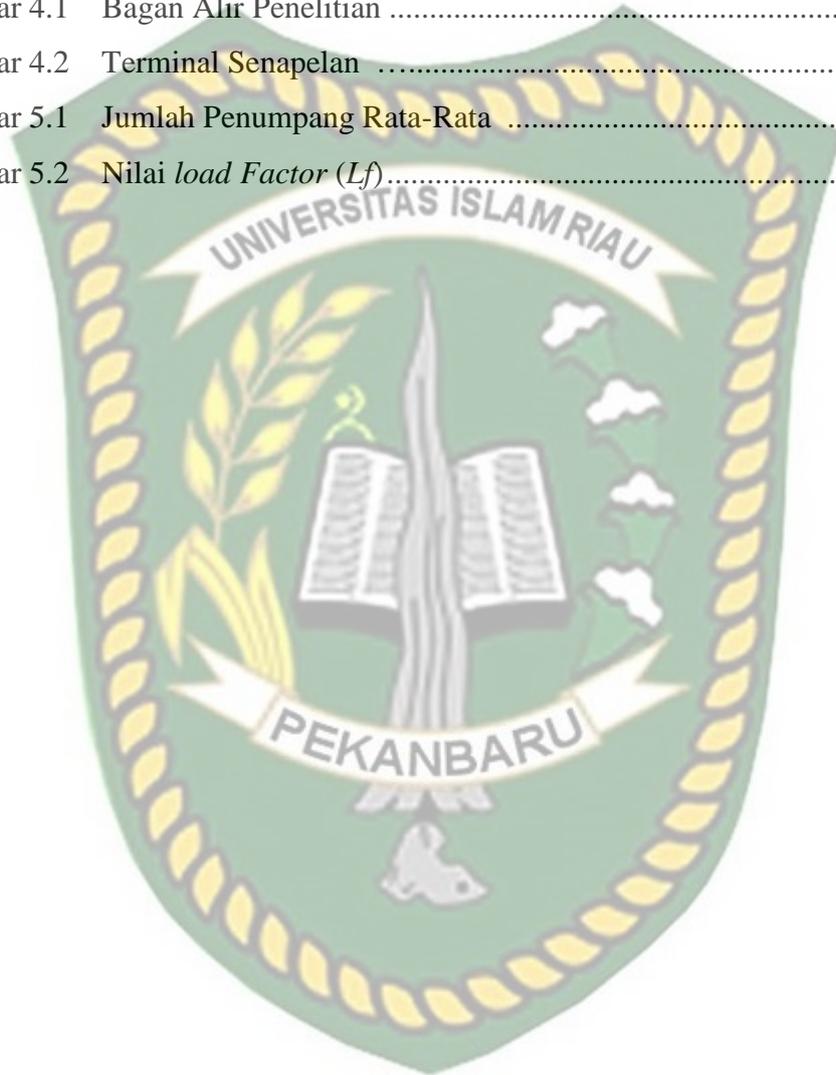
Tabel 3.1	Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum The World Bank	16
Tabel 3.2	Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum	17
Tabel 3.3	Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Umum	18
Tabel 5.1	Trayek dan Panjang Rute Oplet	35
Tabel 5.2	Jumlah Armada Angkutan Umum	35
Tabel 5.3	Jumlah Penumpang Hasil Survey Dinamis	36
Tabel 5.4	Nilai <i>Load Factor (Lf)</i> Trayek Terminal Senapelan – P.Angin..	38
Tabel 5.5	Rata-rata Jumlah Penumpang	39
Tabel 5.6	Produksi per Kendaraan	40
Tabel 5.7	Rekapitulasi biaya operasional kendaraan	40
Tabel 5.8	Pendapatan per Kendaraan per Tahun	41
Tabel 5.9	Jumlah Armada Optimal	42
Tabel A.1.	<i>Load factor</i> hari Senin	A-1
Tabel A.2.	<i>Load factor</i> hari Rabu	A-1
Tabel A.3.	<i>Load factor</i> hari Jum'at	A-2
Tabel A.4.	<i>Load factor</i> hari Minggu	A-2
Tabel A.5.	BOK	A-8

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Pola Trayek Radikal	17
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	37
Gambar 4.2	Terminal Senapelan	38
Gambar 5.1	Jumlah Penumpang Rata-Rata	39
Gambar 5.2	Nilai <i>load Factor</i> (<i>Lf</i>).....	41



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. ANALISA DAN PERHITUNGAN

A.1. Perhitungan <i>load factor</i>	A-1
A.2. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	A-2
A.3. Estimasi Pendapatan per Kendaraan per Tahun	A-9
A.4. Analisa Jumlah Kebutuhan Armada Optimal	A-10

LAMPIRAN B. DATA LAPANGAN

1. Tabel Pengamatan Harian
2. Rekap Wawancara Kepada Supir Oplet
3. Rute Trayek Oplet
4. Peraturan Walikota Pekanbaru
5. Dokumentasi Terminal
6. Dokumtasi STNK Oplet

LAMPIRAN C. KELENGKAPAN ADMINISTRASI DAN SURAT-SURAT

DAFTAR NOTASI

BOK	= Biaya operasi kendaraan.
CTABA	= Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A
f	= Faktor beban (load faktor)
J	= Jarak antar segmen (km)
K	= Kapasitas
LF_{BE}	= load faktor break even
M	= Jumlah penumpang
S	= Kapasitas penumpang
T	= Waktu tempuh angkutan umum (menit)
TAB	= Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B
TBA	= Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A
TTA	= Waktu henti di terminal A
TTB	= Waktu henti di terminal B
V	= Kecepatan perjalanan angkutan umum (km/jam)
W	= Waktu perjalanan (menit/ km)
σ_{AB}	= Deviasi waktu perjalanan dari terminal A ke terminal B
σ_{BA}	= Deviasi waktu perjalanan dari terminal B ke terminal A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan yang tinggi pada suatu daerah baik dari aspek sosial ekonomi dan politik menyebabkan terjadinya perkembangan yang pesat di Kota Pekanbaru. Keberhasilan pembangunan sangat dipengaruhi oleh peran transportasi sebagai urat nadi pembangunan. Ketersediaan angkutan umum pada suatu daerah sangat diperlukan agar dapat memenuhi kebutuhan transportasi masyarakat.

Angkutan umum merupakan salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif. Kebutuhan akan transportasi atau angkutan umum menjadi kebutuhan utama manusia dalam melakukan pergerakan. Pesatnya pertumbuhan penduduk disuatu wilayah akan sangat berpengaruh pada aktifitas pergerakan dan perekonomian masyarakat, dengan demikian kebutuhan akan penyediaan sarana dan prasarana transportasi akan semakin meningkat.

Oleh sebab itu ketergantungan masyarakat akan pelayanan angkutan umum juga relative tinggi. Akan tetapi kurangnya penumpang pada waktu jam sibuk mengakibatkan kurangnya pendapatan yang diperoleh oleh pengemudi oplet. Hal ini terjadi karena mayoritas pengguna jasa pada waktu jam sibuk adalah pelajar. Sehingga para pengemudi oplet cenderung beroperasi tergantung pola pergerakan penumpang.

Untuk mengurangi *over supply* yang akan mengakibatkan dampak buruk pada operator serta turunnya kualitas pelayanan pada pengguna jasa (*user*), dengan demikian sangatlah penting untuk mengetahui berapa kebutuhan jumlah armada optimal pada trayek ini sesuai dengan *demand* yang ada. Jumlah armada optimal dapat dihitung dengan menggunakan data potensi penumpang dan dengan menggunakan data pendapatan pengemudi. Namun pada penelitian ini jumlah

armada optimal dihitung dengan mempertimbangkan pada pendapatan operator berdasarkan tarif yaitu dengan menghitung faktor muat (*load factor*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai :

1. Apakah jumlah kebutuhan armada pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin telah memenuhi kebutuhan masyarakat ?
2. Berapakah jumlah kebutuhan armada oplet yang optimal beroperasi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jumlah kebutuhan trayek angkutan umum oplet Terminal Senapelan – P.Angin.
2. Mengoptimalkan jumlah armada angkutan umum oplet yang beroperasi berdasarkan jumlah penumpang.

1.4 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk akademisi, mampu mewujudkan jaringan trayek angkutan umum perkotaan yang optimal.
2. Untuk Pelaku usaha, dapat menguntungkan operator angkutan umum.
3. Untuk masyarakat, terakomodirnya kebutuhan pada sarana transportasi umum di kota Pekanbaru.

1.5 Batasan Masalah

Sehubungan dengan luasnya masalah yang menyangkut tentang angkutan umum oplet, maka perlu kiranya diadakan pembatasan masalah dengan penulisan ini. Untuk itu maka di dalam penulisan tugas akhir ini hanya akan membicarakan

dan menguraikan tentang angkutan umum oplet yang ada, dengan batasan antara lain :

1. Survei dilakukan selama 4 hari ,hari senin, rabu, jum'at, dan minggu.
2. Survei dilakukan pada jam sibuk antara 06.00 s/d 08.00 WIB, pukul 12.00 s/d 14.00 WIB dan pukul 16.00 s/d 18.00 WIB.
3. Survei dilakukan pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin.
4. Tidak membahas kelayakan angkutan oplet.
5. Pola trayek Radial.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dari penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan, maka dalam hal ini penulis mencoba melakukan penelitian sesuai studi pustaka terhadap hasil penelitian yang ada berkaitan dengan kebutuhan angkutan umum.

Winaya (2017), "*Analisis Kebutuhan Jumlah Armada Angkutan Umum Trayek Terminal Benowo-Kalimas Barat (Lyn BJ) Kota Surabaya*". Wilayah Surabaya Barat mengalami perkembangan pesat dalam penggunaan lahan yang berdampak pada meningkatnya jumlah pergerakan. Angkutan kota Lyn BJ adalah salah satu trayek yang melayani pergerakan di wilayah Surabaya Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan identifikasi terhadap jumlah armada angkutan kota Lyn BJ trayek Terminal Benowo-Kalimas Barat, serta mengemukakan alternatif solusi apabila diperlukan perubahan dalam jumlah armadanya. Beberapa parameter digunakan untuk mengevaluasi jumlah armada angkutan kota ini, yaitu terdiri atas faktor muat, kapasitas kendaraan, waktu sirkulasi, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara. Hasil yang diperoleh adalah tingkat penyediaan angkutan kota melebihi jumlah kebutuhan pergerakan penumpang, sehingga diperlukan pengurangan armada pada trayek tersebut.

Pangondian,dkk (2016), "*Analisis Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Kota Manado (Studi Kasus : Paal Dua –Politeknik)*". Keterbatasan pelayanan angkutan umum serta panjangnya jarak menuju pusat kota menyebabkan masyarakat berusaha untuk memfasilitasi pergerakannya sendiri dengan kendaraan pribadi. Akibatnya terjadi *over supply* pada sebagian besar rute trayek di kota Manado. Jika hal ini tidak diantisipasi maka penyediaan angkutan umum hanya akan memberikan kerugian bagi pengguna jasa maupun operator.

Penelitian ini mengambil salah satu rute trayek di Manado yaitu trayek Paal Dua – Politeknik. Kebutuhan jumlah armada optimal dapat dihitung dengan meninjau besarnya *load factor* dan biaya operasional kendaraan, dimana *load factor* merupakan nisbah antara permintaan (*demand*) yang ada dengan pemasokan (*supply*) yang tersedia. Adapun pengertian dari biaya operasional kendaraan total biaya yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda tertentu dari zona asal ke zona tujuan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah armada optimal berdasarkan pendapatan operator sesuai tarif yang berlaku dilapangan terhadap jumlah pengguna jasa eksisting yang ada dengan menghitung biaya operasional kendaraan (BOK) dan *load factor* menggunakan metode DLLAJ. Komponen biaya yang akan dihitung untuk mengetahui besarnya biaya operasional kendaraan dalam metode DLLAJ adalah biaya langsung dan biaya tidak langsung. Untuk mengetahui jumlah armada optimal dapat dihitung dengan meninjau besarnya *load factor* pada kondisi *break event* dan *load factor* eksisting serta besarnya jumlah populasi armada saat ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah penumpang/hari adalah 141 penumpang dengan *load factor* sebesar 0.538 %. Pendapatan rata-rata yang diperoleh oleh operator per tahun adalah Rp.191.724.000 sedangkan besarnya biaya operasional kendaraan (BOK) per tahun adalah Rp.195.860.314 - Rp.232.550.076. Dengan demikian dapat dilihat bahwa jumlah armada eksisting (66 armada) belum memenuhi kondisi keseimbangan usaha bagi operator kendaraan. Kebutuhan jumlah armada pada trayek Paal Dua – Politeknik berdasarkan tarif menurut SK Walikota Manado adalah 58 kendaraan. Kebutuhan jumlah armada pada trayek Paal dua – Politeknik berdasarkan tarif yang berlaku dilapangan adalah 60 kendaraan.

Firmansyah,dkk (2013), “*Kajian Angkutan Umum Penumpang Mini Bus Superben Dan Mini Bus Travel Kota Pekanbaru (Study Kasus Rute Pasir Pangaraian-Pekanbaru)*”.adapun tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menganalisa pemilihan moda transportasi angkutan umum antara superben dan travel.metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara pembuatan kuisisioner menggunakan metode *stated preferences* dengan indikator antara lain yaitu biaya perjalanan, waktu tempuh perjalanan, jadwal keberangkatan,

kenyamanan pelayanan, waktu tunggu keberangkatan, dan keamanan. Dan dari perhitungan yang telah dilakukan didapat hasil analisa dan pembahasan adalah faktor-faktor yang berpengaruh pada pemilihan masing-masing moda berdasarkan urutan ranking. Untuk moda angkutan superben, berdasarkan urutan ranking yang paling berpengaruh adalah pertimbangan harga atau biaya, sedangkan untuk moda travel yang paling berpengaruh adalah faktor pertimbangan kenyamanan.

Raufl (2013), "*Analisis Kinerja Dan Pemetaan Angkutan Umum (Mikrolet) Di Kota Makassar (Studi Kasus : Angkutan Umum Trayek A,C, G, J, S) (136t)*". Kota Makassar Sebagai salah satu kota terbesar Indonesia timur dan menjadi pusat kegiatan masyarakat disektor perdagangan, perindustrian, dan pendidikan di Sulawesi Selatan. Angkutan umum sebagai salah satu sarana transportasi perkotaan bagi masyarakat sangat memegang peranan penting dalam pergerakan lalu lintas masyarakat. Kinerja angkutan umum merupakan tolak ukur dalam menilai operasional dalam melayani pengguna / masyarakat. Tujuan dari studi ini adalah untuk menganalisa kinerja angkutan umum (mikrolet) di kota Makassar khususnya trayek A, C, G, J, S; menganalisis demand jalur angkutan Umum dengan peta buffer dengan program *Quantum gis open source*. Metodologi penelitian berupa *survey quisioner* untuk mengetahui persepsi pengguna angkutan umum. Dan *survey* dan pemetaan jalur angkutan umum menggunakan alat survey GPS. Kinerja angkutan umum berdasarkan standar world Bank (1986), maka dapat dikatakan untuk trayek A,C,G memiliki kecepatan, waktu perjalanan, *Load Factor*, dan *Availability* yang baik jika dibandingkan dengan standar world bank, dan untuk trayek J memiliki kecepatan, waktu tunggu penumpang yang dan *headway* yang baik, sedangkan waktu perjalanan, dan masih cukup dalam standar pelayanan angkutan umum, sedangkan *load factor*, dan *utilisasi* masih kurang baik dalam pelayanan angkutan umum jika dibandingkan dengan standar *availability world bank*. Dan untuk trayek S memiliki *headway* yang baik, sedangkan waktu perjalanan, kecepatan perjalanan, *availability* dan waktu tunggu

penumpang masih cukup dalam standar pelayanan angkutan umum, sedangkan *load factor*, dan *utilisasi* masih kurang baik dalam pelayanan angkutan umum jika dibandingkan dengan standar *world bank*. Jalur trayek angkutan umum telah dipetakan dan dianalisis demand angkutan umum berdasarkan wilayah kecamatan dengan metode *buffer quantum gis open source*.

2.2 Keaslian Penelitian

Penulis mengakui banyak terdapat kesamaan-kesamaan baik itu dalam bentuk teori-teori yang dipakai maupun prinsip pengerjaannya. Tetapi penulis juga mengetahui bahwa masih banyak terdapat perbedaan-perbedaan seperti, latar belakang, lokasi penelitian, permasalahan, dan pembahasan. Karena perbedaan-perbedaan tersebut maka penulis mengangkat kasus ini sebagai bahan penelitian tugas akhir ini.



BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan alat atau kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin.

Menurut para ahli transportasi adalah :

1. *Steenbrink*

Menurut *Steenbrink* (1974), pengertian transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.

2. *Morlok*

Menurut *Morlok* (1981), pengertian transportasi adalah kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ketempat lainnya.

3. *Bowersox*

Menurut *Bowersox* (1981), pengertian angkutan adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan.

3.2 Jenis-jenis Transportasi

1. Transportasi Darat

Merupakan kendaraan yang beroperasi dengan menggunakan jalan aspal/ beton. Beberapa prasarana yang dibutuhkan adalah jalan raya, jembatan, halte, rambu lalu lintas, dan lainnya.

Alat transportasi jalan raya diantaranya :

- a. Mobil, baik mobil penumpang maupun mobil angkutan umum.

- b. Sepeda motor, kendaraan roda dua dengan motor penggerak yang sangat banyak digunakan masyarakat Indonesia.
- c. Sepeda, kendaraan roda dua yang digerakkan oleh manusia.
- d. Kereta Api/ Listrik
- e. Kendaraan yang bergerak dengan menggunakan bahan bakar batu bara atau daya listrik, dimana arah lajunya sesuai dengan rel. Alat transportasi ini sangat populer digunakan karena selain karena lebih ekonomis, kereta api juga cukup cepat dan bebas macet. Beberapa prasarana yang dibutuhkan adalah rel kereta api, stasiun kereta, rambu kereta, rangkaian listrik, dan lainnya.

2. Transportasi Udara

Transportasi udara adalah kendaraan yang melakukan operasinya di udara, baik mengangkut manusia, maupun barang. Prasarana yang dibutuhkan transportasi udara adalah bandara udara, operator penerbangan, dan lainnya.

3. Transportasi Air

Transportasi air adalah semua kendaraan yang dapat melakukan operasinya di atas permukaan air, seperti perahu, kapal laut, feri, dan lainnya. Prasarana angkutan air yang paling dibutuhkan adalah pelabuhan sebagai tempat untuk mengangkut penumpang atau barang.

3.3 Permintaan dan Penawaran Transportasi

3.3.1 Segi Permintaan (*Demand*)

Menurut (Salim,1993) Kebutuhan akan jasa – jasa transportasi ditentukan oleh barang – barang dan penumpang yang akan di angkut dari satu tempat ke tempat lain.

Jumlah kapasitas angkutan yang tersedia dibandingkan dengan kebutuhan sangat terbatas, di samping itu permintaan terhadap jasa transportasi merupakan derived demand:

1. Pertumbuhan penduduk satu daerah, propinsi dari satu negara akan membawa pengaruh terhadap jumlah jasa angkutan yang dibutuhkan (perdagangan, pertanian, perindustrian dan sebagainya).
2. Pertumbuhan wilayah dan daerah Dalam rangka pemerataan pembangunan dan penyebaran penduduk di seluruh pelosok Indonesia, transportasi sebagai sarana dan prasarana penunjang untuk memenuhi kebutuhan akan jasa angkutan harus dibarengi sejalan dengan program pembangunan guna memenuhi kebutuhan tersebut.
3. Transmigrasi dan penyebaran penduduk Transmigrasi dan penyebaran penduduk ke seluruh daerah di Indonesia salah satu faktor demand yang menentukan banyaknya jasa-jasa angkutan yang harus disediakan oleh perusahaan angkutan. Selain jasa angkutan yang disediakan, harus diperhatikan pula keamanan, ketepatan, keteraturan, kenyamanan dan kecepatan yang dibutuhkan oleh pengguna jasa transportasi.
4. Sifat-sifat permintaan jasa angkutan. Terdapat bebrapa sifat khusus yang melekat pada permintaan akan jasa transportasi dan yang membedakannya dengan permintaan terhadap barang-barang lainnya, yaitu sebagai berikut:
 - a. Permintaan akan jasa angkutan merupakan suatu permintaan yang bersifat turunan, saduran atau dalam istilah ekonomi, lazim disebut *derevid demine*. Dengan demikian, permintaan akan jasa transportasi baru akan ada apabila ada faktor-faktor yang mendorongnya.
 - b. Permintaan akan jasa transportasi pada dasarnya adalah seketika/tidak mudah untuk digeser atau ditunda dan sangat dipengaruhi oleh fluktuasi waktu.
 - c. Permintaan akan jasa transport sangat dipengaruhi oleh elastitas pendapatan.

- d. Pada hakikatnya tidak tanggap/ perasa terhadap perbedaan tingkat biaya transpor untuk pengangkutan penumpang,tetapi sangat perasa/tanggap terhadap pengangkutan barang.
- e. Jasa transport adalah jasa campuran (*producted mixed*). Permintaan akan jasa transport adalah kompleks, karena permintaan tersebut tidak hanya dilandasi oleh keinginan. (Nasution, 2004)

3.3.2 Segi Penawaran (*Supply*)

Menurut Salim,1993 Penyediaan jasa – jasa transportasi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat ada kaitanya dengan permintaan akan jasa transportasi secara menyeluruh. Tiap moda transportasi mempunyai sifat, karakteristik dan aspek teknis yang berlainan, hal mana akan mempengaruhi terhadap jasa-jasa angkutan yang ditawarkan oleh pengangkutan.

Dari segi penawaran (*supply*) jasa-jasa angkutan dapat kita bedakan dari segi :

- a. Peralatan yang digunakan
- b. Kapasitas yang tersedia
- c. Kondisi yang tersedia
- d. Produksi jasa yang dapat diserahkan oleh perusahaan angkutan
- e. Sistem pembiayaan dalam pengoperasian alat pengangkutan

Dari segi penyedia jasa angkutan merasa puas yang berhubungan dengan :

- a. Keamanan
- b. Ketetapan
- c. Kenyamanan
- d. Kecepatan
- e. Kesenangan
- f. Kepuasan dalam pengangkutan tersebut

Sifat-sifat Penawaran Jasa Transport: Penawaran jasa transport mempunyai sifat-sifat khusus sebagai berikut

- a. Hasil produksi yang ditawarkan tidak dapat disimpan (*unstorable*) dan karenanya tidak dapat dijadikan barang/komoditas inventaris yang dapat disimpan.
- b. Nilai produknya semakin lama semakin menurun, lebih-lebih pada saat kendaraan sudah berangkat, nilainya sudah menjadi nol atau negatif.
- c. Jasa angkutan pada umumnya bersifat perorangan (*the service is ususlly personalized*).
- d. Tidak adanya kemungkinan penggantian jasa angkutan yang telah dibeli, apabila ternyata jasa angkutan itu tidak memuaskan
- e. Tingkat kesukaran menentukan kualitas angkutan.
- f. Waktu dimulainya dan selesainya proses produksitidak bisa selalu tepat waktu, karena produksi jasa angkutan banyak tergantung dari faktot-faktor diluar kendali perusahaan.
- g. Jasa angkutan pada umumnya ditawarkan dalam satu paket jasa (*a bundle of service*).
- h. Proses produksi dalam menciptakan jasa angkutan tidak pernah terjadi dalam satu pebrik dengan lokasi tertentu. (Nasution, 2004)

3.4 Klasifikasi Transportasi

Pelayanan jasa transportasi merupakan salah satu jasa transportasi yang mempunyai karakteristik berbeda dengan produk fisik. Karakteristik jasa transportasi adalah :

1. *Intangibility* (tidak berwujud), nilai tidak berwujud yang dialami konsumen dalam bentuk kenyamanan, kenikmatan, kepuasan atau rasa aman. Untuk mengurangi ketidak pastian pengguna akan mencari tanda atau bukti kualitas jasa. Mereka akan menarik kesimpulan mengenai kualitas jasa dari tempat, orang, peralatan, alat komunikasi, simbol dan harga yang mereka lihat.
2. *Unstorability*, jasa tidak mengenal persediaan atau penyimpanan dari produk yang dihasilkan. Karakteristik ini disebut juga *inseparability*

(tidak terpisahkan) mengingat pada umumnya jasa yang dihasilkan dan dikonsumsi secara bersamaan.

3. *Custoumization* (tinjauan mengenai layanan konsumen), produk apapun tidak terlepas dari insur jasa atau layanan baik itu jasa ataupun sebagai pelengkap.

Suatu produk jasa dapat dikatakan unggul pada pelayanan dan kualitas yang diberikan oleh jasa tersebut. Konsumen akan menilai apakah jasa tersebut sudah sesuai dengan harapan dan kepentingan mereka. Tingkat pelayanan merupakan elemen dasar komponen-komponen transportasi, sehingga pelaku perjalanan tertarik untuk menggunakan suatu produk jasa transportasi. Ada tiga factor tigtat pelayanan transportasi, Antara lain:

1. Untuk kerja elemen-elemen yang mempengaruhi pengguna jasa seperti, kecepatan operasi dan kepercayaan.
2. Kualitas pelayanan, mencakup elemen-elemen kualitas pelayanan seperti: keamanan, kenyamanan, keindahan, perilaku penumpang, dan kebersihan.
3. Harga yang harus dibayar oleh pengguna jasa untuk mendapatkan pelayanan.

3.5 Pengertian Angkutan Umum

Angkutan pada dasarnya adalah sarana untuk memindahkan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Angkutan umum massal adalah layanan jasa angkutan yang memiliki trayek dan jadwal yang tetap. Dalam hal massal, biaya angkutan umum menjadi beban tanggungan bersama, sehingga system angkutan umum menjadi efisien dalam biaya karena sangat murah (Warpani, 1990).

Peranan angkutan umum itu sendiri adalah melayani kepentingan mobilitas masyarakat dalam melakukan kegiatannya. Aspek lain pelayanan angkutan umum adalah peranannya dalam pengendalian lalu lintas, penghematan energi dan pengembangan wilayah. Karena melibatkan banyak orang maka pengguna harus

memiliki kesamaan ini pada akhirnya akan menimbulkan berbagai masalah keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan. Pelayanan angkutan umum akan berjalan dengan baik apabila dapat tercipta keseimbangan antara sediaan dan permintaan (Warpani, 1990).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 22 tahun 2009 tentang “Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan”, angkutan umum/ kendaraan bermotor umum adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/ atau orang dengan dipungut bayaran.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan nomor 35 tahun 2003 tentang “Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan dengan Kendaraan Umum”, angkutan umum/ kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung.

3.6 Karakteristik Angkutan Umum

Menurut Warpani (1990) angkutan umum dapat dibedakan menjadi angkutan tak bermotor dan angkutan umum bermotor. Angkutan umum tak bermotor meliputi: becak, andong, yang beroperasi diseluruh kota terutama didaerah pasar, terminal, perumahan. Angkutan umum bermotor meliputi: bus kota, busa jarak jauh antar kota, taksi, dan ojek. Bus beroperasi pada jalur-jalur tertentu yangtelah ditetapkan diseluruh daerah. Taksi dan angkutan kota beroperasi di daerah perkotaan, stasiun kereta api, hotel-hotel, pusat pemerintahan, dan juga melayani panggilan melalui telepon. Sedangkan ojek beroperasi dipinggir jalan yang belum dilewati oleh angkutan lain.

3.7 Jenis-Jenis Angkutan Umum

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 tahun 1993 tentang angkutan jalan .angkutan umum adalah pemindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ketempat lain dengan menggunakan kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan untuk umum dengan dipungut biaya.

Angkutan umum dapat dikelompokkan menjadi :

3.7.1 Angkutan Dalam Trayek

a. Angkutan lintas batas Negara

Angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas Negara dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.

b. Angkutan antar kota antar Propinsi

Angkutan dari satu kota ke kota lain melalui antar daerah kabupaten / kota yang melalui lebih dari satu daerah Provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.

c. Angkutan antar kota dalam Provinsi

Angkutan dari satu kota ke kota lain melalui antar daerah kabupaten / kota dalam satu daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.

d. Angkutan kota

Angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kota atau wilayah ibukota kabupaten dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek.

e. Angkutan perdesaan

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.

f. Angkutan perbatasan

Angkutan kota atau angkutan perdesaan yang memasuki wilayah kecamatan yang berbatasan langsung pada Kabupaten atau kota lainnya baik yang melalui satu provinsi maupun lebih dari satu provinsi.

g. Angkutan khusus

Angkutan yang mempunyai asal dan/atau tujuan tetap, yang melayani antar jemput penumpang umum, antar jemput karyawan, permukiman, dan simpul yang berbeda.

3.7.2 Angkutan tidak dalam trayek

a. Angkutan taksi

Angkutan dengan menggunakan mobil penumpang umum yang diberi tanda khusus dan dilengkapi dengan argometer yang melayani angkutan dari pintu ke pintu dalam wilayah operasi terbatas.

b. Angkutan sewa

Angkutan dengan menggunakan mobil penumpang umum yang melayani angkutan dari pintu ke pintu, dengan atau tanpa pengemudi, dalam wilayah operasi yang tidak terbatas.

c. Angkutan pariwisata

Angkutan dengan menggunakan mobil bus umum yang dilengkapi dengan tanda-tanda khusus untuk keperluan pariwisata atau keperluan lain diluar pelayanan angkutan dalam trayek, seperti untuk keperluan keluarga dan sosial lainnya.

d. Angkutan lingkungan

Angkutan dengan menggunakan mobil penumpang umum yang dioperasikan dalam wilayah operasi terbatas pada kawasan tertentu.

Dalam pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum (Dirjenhub 2002) dinyatakan bahwa jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang dan dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam penetapannya, yaitu: pola tata guna lahan, pola pergerakan penumpang angkutan umum, kepadatan penduduk dan daerah pelayanannya.

3.8 Pengertian Trayek

Berdasarkan Keputusan Menhub No. 35 tahun 2003, Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa kendaraan orang/penumpang

dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan/rute yang tetap dan jadwal tetap ataupun tidak terjadwal. Jaringan Trayek adalah kumpulan dari trayek-trayek yang menjadi satu-keatuan jaringan pelayanan kendaraan orang.

Klasifikasi Rute Ditinjau dari peranannya dalam struktur jaringan jalan rute dapat diklasifikasin berdasarkan tipe pelayanan, tipe jaringan dan rute berdasarkan beban pelayanan yang diberikan. Berdasarkan tipe perjalanan, rute dikelompokkan menjadi 4 jenis, yaitu :

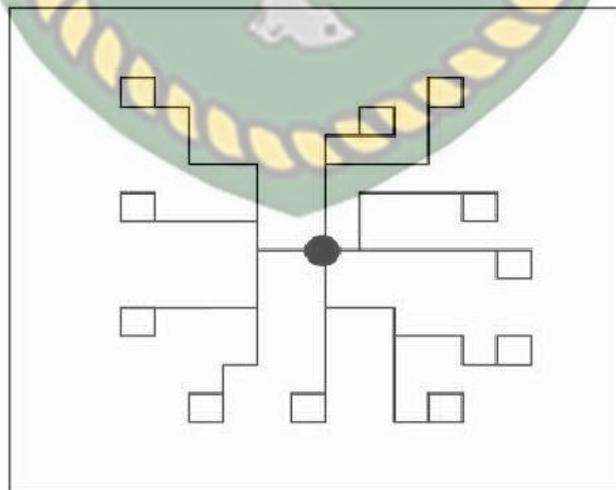
1. Rute Tetap Dimana para pengemudi angkutan umum diwajibkan mengendarai kendaraannya pada jalur rute yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan jadwal waktu yang telah direncanakan.
2. Rute Tetap dengan Deviasi Khusus Pada rute ini para pengemudi diberi kebebasan melakukan deviasi untuk alasan khusus, contohnya menaikkan dan menurunkan penumpang yang lanjut usia atau dengan alasan fisik yang lain.
3. Rute dengan Batasan Koridor Pada rute ini, pengemudi diizinkan melakukan deviasi dari rute yang telah ditentukan dengan batasan-batasan sebagai berikut:
 - a. Pengemudi wajib menghampiri beberapa lokasi pemberhentian tertentu yang jumlahnya terbatas.
 - b. Diluar perhentian yang diwajibkan tersebut, pengemudi diizinkan melakukan deviasi sepanjang tidak melewati daerah atau koridor yang telah ditentukan sebelumnya.
4. Rute dengan deviasi penuh Pada rute ini pengemudi bebas mengemudikan kendaraannya sepanjang dia mempunya rute awal dan rute akhir yang sama. Jika ditinjau dari 25 pendekatan efesiensi, penentuan rute yang baik adalah rute yang mampu menawarkan pelayanan yang maksimal pada daerah pelayanannya kepada penumpang dengan biaya operasi yang serendah mungkin. Sedangkan jika ditinjau dari pendekatan efektifitas, penentuan rute yang baik adalah rute yang mampu menyediakan pelayanan yang semaksimal

mungkin pada daerah pelayanan kepada penumpang dengan penggunaan sumber daya yang ada.

3.8.1 Pola Trayek

Terdapat beberapa pola dasar trayek seperti trayek lurus (linear), lurus dengan deviasi di tengah, lurus dengan deviasi di ujung pelayanannya (membentuk frying pan atau fish tail), dan melingkar. Trayek lurus dapat berhenti di pusat kota atau memotong kota. Perhatikan gambar-gambar pola dasar trayek ilustratif berikut.

Di kota-kota dengan aktifitas utamanya terkonsentrasi di kawasan pusat kota akan membentuk pola jaringan jalan tipe radial, yaitu dari kawasan CBD (*Central Bussiness District*) ke wilayah pinggiran kota. Pola jalan seperti ini akan berpengaruh pada rute angkutan kota dalam pelayanannya, yaitu melayani perjalanan menuju pusat kota dimana terkonsentrasinya berbagai macam aktifitas utama seperti tempat kerja, fasilitas kesehatan, pendidikan, perbelanjaan, dan hiburan. Pola jaringan angkutan kota yang bersifat radial adalah seperti ditunjukkan pada gambar.



Gambar 3.1 Pola Trayek Radial

3.9 Kinerja Angkutan Umum

Kinerja pelayanan angkutan umum berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002, dapat diukur dari indikator dan parameter-parameter sebagai berikut:

3.9.1 Waktu Perjalanan dan Waktu Pelayanan

Waktu perjalanan adalah waktu yang dibutuhkan oleh kendaraan untuk melewati ruas jalan yang diamati, termasuk waktu berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang dan perlambatan karena hambatan. Waktu perjalanan dirumuskan sebagai berikut (panduan pengumpulan data angkutan umum perkotaan Ditjen Perhubungan Darat, 2001):

$$W = T/J \quad (3.1)$$

Dimana:

W = Waktu perjalanan (menit/ km)

J = Jarak antar segmen (km)

T = Waktu tempuh angkutan umum (menit)

Waktu pelayanan adalah waktu yang dibutuhkan angkutan penumpang umum untuk melayani rute tertentu dalam satu hari yang dihitung berdasarkan waktu awal dan waktu akhir dari pelayanan kendaraan penumpang umum tersebut.

3.9.2 Kecepatan Perjalanan

Direktur jenderal Binamarga dalam buku Panduan Survei dan perhitungan waktu perjalanan lalu lintas (1990) mendefinisikan bahwa kecepatan adalah tingkat pergerakan lalu lintas atau kendaraan tertentu yang sering dinyatakan dalam kilometer per jam. Kecepatan perjalanan angkutan umum perkotaan adalah perbandingan jarak operasi dengan waktu perjalanan yang dibutuhkan angkutan dalam melakukan operasi layanannya. Kecepatan perjalanan dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{60J}{t} \quad (3.2)$$

Dimana:

V = Kecepatan perjalanan angkutan umum (km/jam)

J = Jarak rute angkutan umum (km)

t = Waktu tempuh angkutan umum (menit)

3.9.3 Faktor Muat (*Load Faktor*)

Load faktor atau biasa disebut faktor muat adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas tempat duduk penumpang di dalam kendaraan periode waktu tertentu (Morlok 1985). Tujuan dari *load faktor* ini nantinya akan diketahui apakah setiap kendaraan dari trayek mampu mengangkut penumpang dalam kapasitas maksimal setiap kendaraan tersebut. Tinggi dan rendahnya nilai dari *load faktor* memiliki hubungan terbaik antara pengguna jasa dengan pengelola.

Faktor muatan (*load faktor*) merupakan pembagian antara permintaan (*demand*) yang ada dengan pemasukan (*supply*) yang tersedia. Faktor muatan dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui apakah jumlah armada yang ada masih kurang, mencukupi, atau melebihi kebutuhan suatu lintasan angkutan umum serta dapat dijadikan indikator dalam mewakili efisiensi suatu rute. *Load faktor* angkutan umum di setiap rutenya berkisar mulai 30% sampai 100%.

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996), *load faktor* merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dengan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). *Load faktor* angkutan umum di setiap rutenya berkisar mulai dari 30% sampai 100%. Standar yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat untuk nilai *Load Faktor* adalah 70% dan terdapat cadangan 30% untuk mengakomodasi kemungkinan lonjakan penumpang, serta pada tingkat ini kesesakan penumpang di dalam kendaraan masih dapat diterima. *Load faktor* dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui apakah jumlah armada yang ada sudah mencukupi, masih kurang, atau melebihi suatu lintasan angkutan umum serta dapat dijadikan indikator dalam mewakili efisiensi suatu rute.

Load Faktor merupakan rasio atau presentase penumpang yang diangkut terhadap tempat duduk. *Load Faktor* di hitung dengan menggunakan rumus (Morlok, 1991):

$$L_f = \frac{M}{S} \quad (3.3)$$

Dimana :

F = Faktor beban (*load faktor*)

M = Jumlah penumpang

S = Kapasitas penumpang

Analisa pelayanan angkutan umum di dalam Peraturan Pemerintah No: 41 Tahun 1993 antara lain disebutkan bahwa suatu trayek baru dapat dibuka dan tambahan kendaraan dapat dioperasikan pada trayek yang ada bila faktor muatannya di atas 70 % dan terdapat fasilitas terminal yang memadai. Untuk trayek dalam kota faktor muatan tersebut harus menggunakan ukuran dinamis dan dirumuskan sebagai berikut.

$$LF = \frac{\sum (Pnp \times km)}{\sum (Aangkutan \times km \times K)} \times 100\% \quad (3.4)$$

Dimana :

LF = Faktor muatan dinamis

$\sum Pnp \times km$ = Jumlah penumpang dikalikan dalam perjalanan dalam satu waktu

$\sum Angkutan \times km$ = Jumlah perjalanan bis dikalikan dengan panjang trayek dalam satu satuan waktu tertentu.

K = Kapasitas

Dari rumusan di atas jelas bahwa peraturan perundangan mengarahkan kita menggunakan pendekatan permintaan. Dengan pendekatan faktor muatan 70% ini

ada dua kepentingan yang dilindungi yakni pengusaha angkutan dan pengguna jasa. Perwujudan dari perlindungan terhadap pengusaha, misalnya, di dalam penentuan tarif angkutan kita berpedoman kepada faktor muat 70% (dalam hal trayek langsung atau trayek dengan tarif berdasarkan jarak) sedemikian rupa sehingga pendapatan pengusaha angkutan dapat menutup biaya operasinya. Sedangkan wujud dari perhatian kita terhadap pengguna jasa ialah bahwa dengan tingkat faktor muatan 70% ini terdapat cadangan kapasitas 30 % untuk mengakomodasi kemungkinan lonjakan penumpang, serta pada tingkat ini tingkat kesesakan penumpang di dalam kendaraan masih dapat diterima. Survei di dalam kendaraan (*on-board* survei atau *on-bus* survei) dengan jumlah sampel yang benar adalah cara terbaik untuk mendapatkan penumpang-kilometer dan bus-kilometer untuk trayek yang sudah ada. Analisa jumlah armada yang dibutuhkan Pasal 28 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor : 41 Tahun 1993 juga mengatur penambahan kendaraan untuk trayek yang sudah terbuka, yakni dengan menggunakan pendekatan faktor muatan di atas 70%, kecuali untuk trayek perintis.

Untuk trayek reguler faktor muatan yang dimaksud semestinya menggunakan pendekatan dinamis agar tidak terjadi kelebihan penawaran. Faktor lain yang harus diperhatikan ialah tingkat operasi kendaraan per tahun atau per hari serta pencapaian jumlah perjalanan yang semestinya dapat dilakukan per harinya. Penetapan jumlah perjalanan yang dapat dicapai per hari ini melibatkan pertimbangan waktu tempuh (WT) dan jam operasi per hari. Pertimbangan WT juga melibatkan pertimbangan lainnya yakni lamanya waktu lay over di terminal dan *running time*. Sebaiknya *lay over time* di terminal tidak melebihi 10% dari *running time*-nya. *Running time* didapatkan dari survei *on-bus* dan atau survei statis. Di dalam penerapannya kita bisa menggunakan rata-rata *running time* hariannya atau jika *running time* pada jam sibuk sangat mencolok maka perbedaan *running time* harus diberlakukan di dalam penghitungannya.

Dari uraian tersebut, perkiraan jumlah kendaraan baru untuk trayek yang sudah ada harus dimulai dengan evaluasi kinerja operasi armada yang ada, kemudian jika dari hasil evaluasi kinerja terutama perolehan rit per hari serta

tingkat operasinya sudah ideal, maka kebutuhan kendaraan baru dapat diperkirakan. Untuk mengetahui keadaan di lapangan sebelum melakukan survei sebenarnya, maka dilakukan terlebih dahulu survei pendahuluan. Maksud survei ini adalah untuk mengetahui titik-titik yang paling banyak menjadi tempat berhenti angkutan umum menaikkan dan menurunkan penumpang serta melihat waktu sibuk dan tidak sibuk angkutan umum mengangkut penumpang.

Data yang sudah diperoleh diolah dalam bentuk tabel, grafik dan gambar. Hasil perhitungan menggunakan rumus-rumus yang menggambarkan indikator-indikator kinerja pelayanan angkutan yang dievaluasi berdasarkan indikator standar pelayanan angkutan umum menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Kemudian dengan memperhatikan tabel standar kinerja pelayanan angkutan umum berdasarkan total nilai bobot. Setelah penilaian kualitas kinerja pelayanan angkutan umum dilakukan, dilanjutkan dengan menghitung kebutuhan armada angkutan umum setiap trayek yang di tinjau.

3.9.4 Aksesibilitas

Echols (1995), menyatakan bahwa aksesibilitas adalah kemudahan mencapai suatu tujuan, dengan tersedianya berbagai rute alternatif menuju satu tempat. Tamin (1997), menyatakan bahwa aksesibilitas dapat dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya, jika kedua tempat itu sangat berjauhan, aksesibilitas antara keduanya rendah. Jadi, tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktivitas tata guna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata.

3.9.5 Kecepatan

Menurut Hobbs (1995), kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometre per jam (km/jam) dan umumnya dibagi menjadi tiga jenis :

- a. Kecepatan setempat (*spot speed*)

Kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat ditentukan.

b. Kecepatan bergerak (*running speed*)

Kecepatan kendaraan rata-rata pada saat kendaraan bergerak dan dapat didapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.

c. Kecepatan perjalanan (*journey speed*).

Kecepatan perjalanan (*journey speed*) adalah kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu bagi kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut.

3.10 Standar Pelayanan Angkutan Umum

Kriteria Standar Pelayanan Minimum pada suatu kota dengan kota lainnya akan berbeda. Begitu pula untuk angkutan umum yang berbeda pula. Kriteria SPM akan berbeda pula pada waktu jam sibuk dan waktu tidak sibuk.

Untuk mengetahui apakah angkutan umum itu sudah berjalan dengan baik atau belum dapat dievaluasi dengan memakai indikator kendaraan angkutan umum baik dari standar Bank Dunia maupun standar yang telah ditetapkan Pemerintah.

Standar Bank Dunia tersebut diturunkan dari data kinerja pelayanan angkutan umum di kota-kota besar di Negara-negara berkembang. Indikator standar pelayanan kendaraan angkutan umum dari Bank Dunia dapat dilihat pada table 3.1.

Tabel 3.1 Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum *The World Bank*

No	Indikator	Parameter	Standar
1	Jumlah Penumpang	Jumlah penumpang yang diangkut/ bus/ hari Mobil penumpang umum,	210 – 260

Lanjutan Tabel 3.1

2	Waktu Menunggu	Waktu rata-rata menunggu penumpang (menit)	5 – 10
		Maksimum	10 – 20
3	Waktu Perjalanan	Waktu perjalanan rata-rata (jam)	1 – 1,5
		Maksimum (jam)	2 – 3
4	Kecepatan Perjalanan	Daerah kepadatan tinggi (km/ jam)	10 – 12
		Daerah kepadatan rendah (km/ jam)	25
5	Utilitas Kendaraan	Rata-rata jarak perjalanan yang di tempuh (km/hari)	230 – 260
6	Load Faktor	Rasio penumpang terangkut dengan kapasitas kendaraan	70

Sumber : *The World Bank*, 1986

Menurut standar Dinas Perhubungan (SK Dirjen 687/2002), dalam mengoperasikan angkutan umum, operator harus memenuhi dua prasyarat minimum pelayanan, yaitu prasyarat umum dan prasyarat khusus.

1. Prasyarat Umum
 - a. Waktu tunggu rata-rata 5-10 menit dan maksimum 10-20 menit.
 - b. Jarak pencapaian halte 300-500 meter (di pusat kota), dan 500 - 1000 meter (di pinggiran kota).
 - c. Pergantian rute dan moda pelayanan, jumlah pergantian rata-rata 0-1 kali, maksimal sebanyak 2 kali.
 - d. Biaya perjalanan yaitu persentase perjalanan terhadap pendapatan rumah tangga.
2. Prasyarat Khusus
 - a. Faktor layanan
 - b. Faktor keamanan penumpang
 - c. Faktor kemudahan penumpang mendapatkan angkutan umum.
 - d. Faktor lintasan.

Standar kualitas pelayanan angkutan umum baik secara keseluruhan maupun pada trayek tertentu dapat dinilai dengan menggunakan indikator yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum

No	Parameter Penilaian	Satuan	Standar Penilaian		
			Kurang (1)	Sedang (2)	Baik (3)
1	<i>Load factor</i> , jam sibuk	%	>100	80-100	<80
2	<i>Load factor</i> , di luar jam sibuk	%	>100	70-100	<70
3	Kecepatan perjalanan	Km/jam	<5	5-10	>10
4	<i>Headway</i>	Menit	>15	10-15	<10
5	Waktu perjalanan	Menit/km	>12	6-12	<6
6	Waktu pelayanan	Jam	<13	13-15	>15
7	Frekuensi	Kend./jam	<4	4-6	>6
8	Jumlah kendaraan yang operasi	%	<82	82-100	100
9	Waktu tunggu	Menit	>30	20-30	<20
10	Akhir dan awal perjalanan		05.00-18.00	05.00-20.00	05.00->20.00

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat 2002 dalam margaretha 2018

Seluruh penilaian dijumlahkan untuk kemudian dinilai kualitas pelayanannya dengan menggunakan tabel 3.3

Tabel 3.3 Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Umum

Kriteria	Total Nilai
Baik	18,00 – 24,00
Sedang	12,00 – 17,99
Kurang	< 12

Sumber : Dirjen Perhubungan Darat 2002 dalam margaretha 2018

3.11 Tarif

Prinsip pembatasan suatu biaya ditekankan untuk memberikan fungsi sosial yang besar pada angkutan umum. Setiap perusahaan/ pribadi mengharapkan harga yang berlaku mampu menutupi semua biaya yang dikeluarkan ditambah keuntungan tertentu sebagai imbalan yang layak.

Tarif bagi penyedia jasa transportasi (operator) adalah harga dari jasa yang telah diberikan. Bagi pengguna jasa transportasi tarif merupakan besar biaya yang dikeluarkan untuk jasa yang telah dipakainya. System pembentukan tarif transportasi dapat didasarkan pada cara berikut ini.

Berdasarkan jasa yang dihasilkan (*cost of service pricing*) yang menjadi dasar dalam menentukan tarif ini adalah berdasarkan biaya produksi jasa transportasi yang dikeluarkan oleh perusahaan angkutan ditambah keuntungan yang wajar untuk meningkatkan pengembangan pelayanan dan kelangsungan hidup perusahaan jasa transportasi. Tarif yang dibentuk atas dasar biaya produksi disebut tarif minimum, dimana perusahaan tidak akan menawarkan lagi jasa transportasi di bawah tarif serendah itu. System ini biasanya dipergunakan setelah terlebih dahulu menentukan biaya yang dikeluarkan oleh operator. Diantara biaya itu termasuk biaya langsung dan biaya tidak langsung. Apabila alokasi kedua biaya dapat ditetapkan untuk satu unit jasa transportasi tertentu maka jumlah biaya satuannya dapat diketahui.

Berdasarkan nilai jasa transportasi (*value of service pricing*) dengan sistem ini menjadi dasar dalam penentuan tarif adalah berdasarkan nilai yang diberikan pemakai jasa. Tarif akan tinggi jika pemakai jasa angkutan memberikan nilai yang tinggi atas jasa angkutan. Demikian juga sebaliknya, jika pemakai jasa angkutan memberikan nilai rendah maka nilai jasa angkutan tersebut dinilai rendah oleh pemakai jasa. Penentuan tarif angkutan berdasarkan metoda ini dapat menimbulkan tarif yang diskriminatif.

Berdasarkan *what the traffic will bear* pembentukan tarif melalui metode ini adalah mengenakan tarif atas kelompok tertentu yang dapat memberikan penerimaan tertinggi antara tarif minimum dan tarif maksimum. Penentuan tarif juga harus memperhatikan besarnya volume, karena mempengaruhi pendapatan

perusahaan. Untuk itu dasar pembentukan tarif dapat menutupi seluruh biaya variabel serta biaya tetap.

Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan. Tarif angkutan umum penumpang perkotaan merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) dan ditambah 10% untuk jasa keuntungan operator armada angkutan.

Dalam menentukan kebijakan tarif perlu dipertimbangkan beberapa hal sebagai berikut ini:

1. Tingkat tarif yang dikenakan mempunyai batasan dari tarif bebas sampai ada tingkatan tarif yang dikenakan akan dapat menghasilkan keuntungan bagi pihak penyedia jasa angkutan.
2. Mempertimbangkan sistem tarif yang dipergunakan merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan.

Beberapa alternatif yang umum digunakan adalah tarif seragam (*flat fares*) dan tarif berdasarkan jarak (*distance base fares*).

1. Sistem Tarif Seragam (*flat fares*)
Pada sistem ini penetapan tarif diberlakukan sama untuk semua penumpang dan semua jarak yang ditempuh. Sistem ini memberikan keuntungan yaitu kemudahan dalam pengumpulan ongkos di dalam kendaraan sehingga memungkinkan transaksi yang cepat terutama untuk kendaraan berukuran besar yang dioperasikan oleh satu orang dan memudahkan pemeriksaan tiket penumpang dan persediaan tiket.
2. Sistem Tarif Berdasarkan Jarak (*distance base fares*)
Pada sistem tarif ini dibedakan berdasarkan jarak yang ditempuh. Perbedaan tarif ini berdasarkan pada satuan kilometer, tahapan dan zona wilayah, antara lain:
 - a. Tarif berdasarkan kilometer
Tarif diperhitungkan dengan mengalikan tarif rata-rata per km dengan jarak.
 - b. Tarif berdasarkan tahapan

Tarif berdasarkan jarak yang ditempuh penumpang dalam bentuk tahapan. Tahapan adalah bagian dari rute yang terdiri dari satu atau lebih jarak antara pemberhentian dan dijadikan sebagai dasar perhitungan tarif. Oleh karena itu panjang rute yang dilalui dibagi penggalan yang panjangnya kira-kira sama.

c. Tarif berdasarkan zona

Sistem ini merupakan penyederhanaan tarif bertahap karena sistem ini membagi daerah pelayanan pengangkutan dalam beberapa zona. Pada pembagian wilayah zona pusat biasanya sebagai zona terdalam dan dikelilingi oleh zona terluar yang tersusun sebagai sabuk serta zona pelayanan juga dapat dibagi ke dalam zona yang berdekatan. Skala dan tarif dibentuk dengan cara yang sama dengan system tarif bertahap, misalnya berdasarkan suatu jarak dan tingkat tarif. Kerugian pada sistem ini terjadi bagi penumpang yang melakukan perjalanan pendek didalam zona yang berdekatan, tetapi harus membayar ongkos untuk dua zona dan sebaliknya perjalanan yang dilakukan dalam satu zona dapat lebih murah dibandingkan perjalanan pendek yang melintasi batas zona.

3.12 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasi kendaraan didefinisikan sebagai biaya dari semua faktor-faktor yang terkait dengan pengoperasian satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Berdasarkan pertimbangan ekonomi, diperlukan kesesuaian antara besarnya tarif (penerimaan). Dalam hal ini pengusaha mendapatkan keuntungan yang wajar dan dapat menjamin kelangsungan serta perkembangan usaha jasa angkutan umum yang dikelolanya. Komponen biaya operasi kendaraan dibagi dalam 3 kelompok, yaitu biaya tetap (*Standing Cost*), biaya tidak tetap (*Running Cost*) dan biaya *overhead*.

3.12.1 Biaya Tetap (*Standing Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang dalam pengeluarannya tetap tanpa tergantung pada volume produksi yang terjadi. Biaya tetap ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Biaya modal kendaraan (BM):

Para pengusaha angkutan antar kota dalam Propinsi sebagian besar memilih system pemilikan kendaraan dalam sistem kredit beserta bunga yang harus dilunasi dalam jangka waktu tertentu. Pembayaran kredit ini dilakukan dengan cara membayar dengan jumlah tertentu dan tetap setiap tahun, yang terdiri dari pembayaran kembali baik bunga maupun pinjaman pokok sekaligus.

$$BM = \frac{n+1}{2} \times 30\% \times \frac{\text{Harga Kendaraan}}{5} \quad (3.5)$$

Bunga Modal / Angkot-Km

$$BM \text{ per Km} = \frac{\text{Bungan per tahun}}{\text{Prod. Angkot / tahun}} \quad (3.6)$$

b. Biaya penyusutan (BP)

Biaya penyusutan yaitu biaya yang dikeluarkan untuk penyusutan nilai kendaraan karena berkurangnya umur ekonomis. Biaya depresiasi dapat diperlakukan sebagai komponen dari biaya tetap, jika masa pakai kendaraan dihitung berdasarkan waktu. Untuk menghitung biaya depresiasi, hal pertama yang dilakukan adalah menentukan harga kendaraan.

$$BP \text{ per Km} = \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Pro. Angkot-Km} \times \text{Masa Penyusutan}} \quad (3.7)$$

c. Biaya perijinan dan administrasi (BPA)

Ijin kendaraan tahunan dikenakan pada masing-masing kendaraan, dimana besarnya ijin telah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun pembuatan, biaya ini terdiri dari biaya STNK, izin trayek, izin usaha, biaya pemeriksaan (KIR) dan biaya pajak kendaraan bermotor (PKB).

Biaya STNK (BSNTK)

Biaya STNK per Kendaraan/ Tahun

$$(BSNTK) \text{ per Km} = \frac{\text{Biaya STNK per tahun}}{\text{Prod.Angkutan per tahun}} \quad (3.8)$$

Biaya KIR (BKIR)

Frekuensi Kir per Tahun sebanyak 2 kali

$$BKIR \text{ Km per tahun} = \frac{\text{Biaya KIR per tahun}}{\text{Prod.Angkutan per tahun}} \quad (3.9)$$

d. Biaya asuransi (BA)

Adalah biaya asuransi kecelakaan yang dibayarkan kepada suatu perusahaan asuransi.

3.12.2 Biaya Tidak Tetap (*Running Cost*)

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi. Komponen biaya yang termasuk ke dalam biaya tidak tetap ini adalah :

a. Biaya Bahan Bakar (BBM)

$$BBM = \frac{\text{Biaya BBM per tahun}}{\text{Jarak tempuh per tahun}} \quad (3.10)$$

b. Biaya Pemakaian Ban (PB)

$$PM = \frac{\text{Jumlah Ban} \times \text{Harga Ban}}{\text{Jarak tempuh per tahun}} \quad (3.11)$$

c. Biaya Perawatan dan Perbaikan Kendaraan (PP)

$$\text{Biaya service kecil pertahun} = \frac{\text{Biaya Perawatan}}{\text{Jarak tempuh per tahun}} \quad (3.12)$$

$$\text{Biaya service Besar pertahun} = \frac{\text{Biaya Perawatan}}{\text{Jarak tempuh per tahun}} \quad (3.13)$$

Sehingga biaya perawatan dapat dihitung dengan menjumlahkan biaya perawatan kecil dengan perawatan besar per tahun.

- d. Biaya Pendapatan Sopir (PS)

$$\text{BBM} = \frac{\text{Gaji per tahun}}{\text{Jarak tempuh per tahun}} \quad (3.14)$$

3.12.3 Biaya *Overhead*

Beberapa peneliti melakukan dengan 2 (dua) cara yaitu:

- a. Menghitung 20 – 25 % dari jumlah biaya tetap dan biaya tidak tetap.

$$\text{BOV} = (\text{BT} + \text{BTT}) \times 20\% \quad (3.15)$$

- b. Menghitung biaya overhead secara terperinci, yaitu menghitung biaya overhead yang perlu terus dipantau secara berkala oleh pemilik kendaraan.

Sehingga biaya operasional kendaraan dapat dihitung dengan :

$$\text{BOK} = \text{BT} + \text{BTT} + \text{BOV} \quad (3.16)$$

Dimana :

BOK = Biaya operasional kendaraan

BT = Biaya tetap

BTT = Biaya tak tetap

BOV = Biaya *overhead*

3.13 *Break even point*

Break even point dapat diartikan sebagai suatu titik atau keadaan dimana pihak pengelola jasa angkutan/ pemilik armada angkutan di dalam mengoperasikan armada angkutannya tidak memperoleh keuntungan/ laba dan tidak menderita kerugian. Dengan kata lain, pada keadaan itu keuntungan atau kerugian sama dengan nol. Analisis BEP secara umum dapat memberikan informasi kepada pemilik usaha angkutan metode biaya-volume-laba yang menunjukkan banyaknya volume penjualan yang dapat menutupi biaya operasionalnya.

Analisis BEP bisa juga disebut istilah analisis biaya-volume-laba yang sangat dominan bagi perusahaan/ pemilik pribadi angkutan dikarenakan:

1. Memungkinkan perusahaan/ pemilik pribadi untuk dapat menentukan tingkat operasional bus yang dilakukan agar semua biaya pengeluaran operasional dapat tertutup.
2. Mengevaluasi tingkat penjualan yang berhubungan dengan tingkat keuntungan/ laba.

Dalam menentukan tingkatan *break event point* (BEP) dapat dilakukan dengan cara menggunakan persamaan maupun dengan metoda pendekatan secara grafis. BEP dapat diartikan sebagai suatu tingkatan penjualan yang bisa menutupi biaya operasional yang bersifat tetap dan variabel. Tingkatan BEP merupakan salah satu factor biaya yang telah dikeluarkan perusahaan angkutan sama besarnya dengan pendapatan yang diterima. Untuk memudahkan pemahaman tentang *break event point* atau hubungan antara biaya (baik biaya tetap maupun biaya variabel), volume penjualan dan laba, berikut ini disajikan gambar grafik biayavolume-laba.

Pada *Break event point* (BEP) ini biaya pengoperasian angkutan sama dengan pendapatan yang diterima dari pembayaran tarif penumpang. Perusahaan armada angkutan dapat mengetahui pada volume penjualan yaitu berapakah keuntungan maupun ruginya sebuah perusahaan/ pemilik angkutan dari kondisi BEP (*Break event point*).

Analisis *Break even point* merupakan analisis yang menghubungkan biaya volume laba sebagai salah satu factor penting dalam pengambilan keputusan, karena adanya keterlibatan factor-faktor masukan, keluaran dan produksi barang/ jasa serta penjualan. Factor-faktor tersebut adalah biaya tetap, biaya variabel, volume produksi, komposisi produk/ jasa yang dijual dan harga jual (Tamin, 1999).

Penentuan jumlah armada mikrolet dengan metode *Break Even* di dasarkan antara biaya operasi kendaraan dengan pendapatan dari kendaraan mikrolet yang beroperasi di setiap trayek. Faktor muat (*Load factor*) pada kondisi *Break Even* (LF_{BE}) dan kebutuhan armada mikrolet (KM) adalah dianalisis dengan formula (22) dan (23) berikut:

$$LF_{BE} = \frac{BOK}{PD} \times LF \quad (3.17)$$

Dimana:

LF_{BE} = load faktor *break even*

BOK = Biaya operasi kendaraan

LF = *load factor*

$$KM = \frac{LF_{BE}}{LF} \times \sum MO \quad (3.18)$$

Dimana:

KM = Kebutuhan mikrolet

MO = Mikrolet yang beroperasi

Dalam penetapan tarif angkutan orang dengan kendaraan umum dalam perkotaan berpedoman pada nilai *load factor* lebih besar dari 100%, dengan pengertian bahwa sepanjang jalur pelayanan angkutan kemungkinan terjadi beberapa kali naik turun penumpang di tiap-tiap ruas jalan perhentian bus/ halte bus.

3.14 Kebutuhan armada angkutan umum

Dalam penentuan jumlah armada angkutan umum berdasarkan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur. Dasar perhitungannya: Faktor muat (*Load factor*), Kapasitas kendaraan, waktu sirkulasi, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara. “Kebutuhan jumlah armada dapat diestimasi berdasarkan data *headway*, kecepatan operasional rata-rata dan panjang rute” (Hadi, 2011):

$$N = \left(\frac{Lf_{\text{eksisting}}}{Lf_{(BEP)}} \right) \times \text{Armada eksisting} \times 100 \quad (3.19)$$

Dimana:

N = Jumlah armada yang dibutuhkan tiap rute per jam

V = Kecepatan operasional rata-rata (km/ jam)

Lr = Panjang rute (km)

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Bahan dan Alat Penelitian

Peralatan survey yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Alat tulis
- b. Kertas
- c. Kamera
- d. *Stopwatch*

4.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menggunakan metodologi sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dalam studi ini dikumpulkan referensi yang berhubungan dengan kebutuhan angkutan umum dari berbagai sumber, di butuhkan untuk memperoleh literatur (buku atau jurnal), teori, rumus, dan prinsip dasar yang menunjang penelitian untuk penerapan menghitung kebutuhan angkutan umum.

2. Observasi lapangan

Pada observasi lapangan data yang akan di peroleh dalam penelitian ini, yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data-data yang didapatkan dari hasil survei yang dilakukan untuk menghitung nilai BOK dan *load factor*. Data didapat pada jam sibuk pagi pukul 06.00 – 08.00 WIB, siang pukul 12.00 – 14.00 WIB, dan sore pukul 16.00 – 18.00 WIB. Data sampel diambil pada hari Senin, Rabu, Jum'at, dan Minggu sebagai pembanding.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data-data yang di gunakan berupa data biaya administrasi kendaraan dan tarif angkutan umum yang telah ditetapkan

4.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian adalah proses mempelajari, memahami, dan menganalisa, kegiatan tahapan pelaksanaan memuat hal-hal sebagai berikut :

1. Mulai
Merupakan tahap awal sebelum dilakukannya persiapan dalam penelitian.
2. Pengumpulan Data, berupa :
 - a. Data Primer berupa data jumlah penumpang, kapasitas angkutan, jumlah kendaraan yang beroperasi, dan pendapatan harian rata-rata.
 - b. Data Sekunder berupa data biaya administrasi kendaraan dan biaya tariff angkutan yang telah ditetapkan.
3. Analisa Data, berupa :

Setelah data terkumpul, kemudian data tersebut di analisa dengan cara menghitung jumlah penumpang rata-rata perhari data penumpang dikelompokkan menjadi penumpang umum dan penumpang pelajar, hal ini dilakukan karena adanya perbedaan tarif harga angkutan. Setelah jumlah penumpang didapatkan maka dilakukan perhitungan nilai *Load factor* dengan cara membagi jumlah penumpang rata-rata perhari dengan kapasitas kendaraan.

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai biaya operasional kendaraan, biaya ini di hitung dari biaya tetap, biaya tak tetap , dan biaya *overhead*. Biaya tetap yang dimaksud adalah biaya penyusutan dan biaya administrasi seperti biaya STNK, biaya PKB dan biaya KIR. Sedangkan yang termasuk ke dalam biaya tak tetap Antara lain adalah biaya perawatan, bahan bakar dan biaya awak.

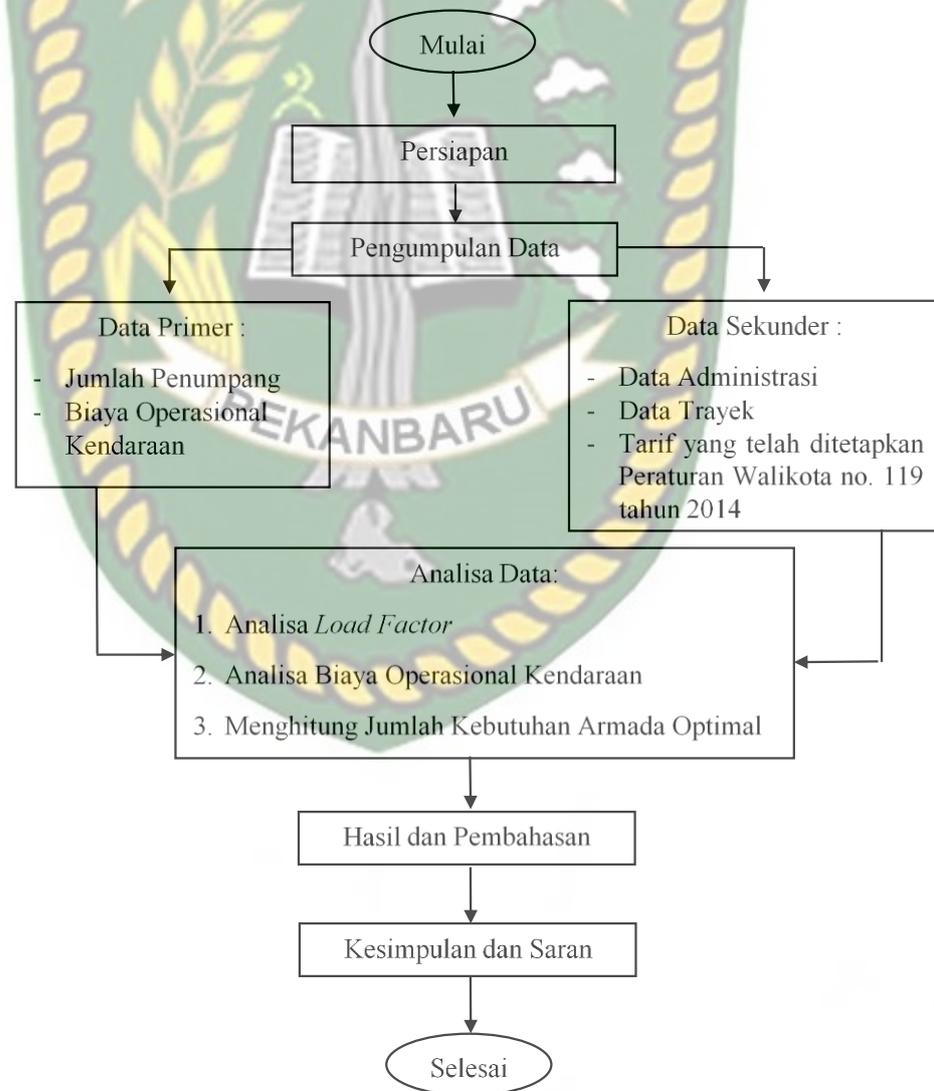
Tahap selanjutnya menghitung pendapatan pertahun kendaraan, didapat dari jumlah rata-rata penumpang dikali dengan tarif , selanjutnya

hasil ini akan di cek apakah terdapat keseimbangan (BEP). Setelah didapat nilai BEP, maka jumlah armada optimal dapat dihitung.

4. Hasil berupa nilai *load factor* dan nilai BOK serta dapat menentukan banyaknya jumlah armada yang optimum untuk memenuhi kebutuhan.
5. Kesimpulan dan saran.

4.4 Bagan Alir Penelitian

Untuk memudahkan pengertian dan tahap-tahap proses dalam penelitian dapat di buat bagan alir penelitian seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Bagan alir Penelitian

4.5 Lokasi Penelitian

Studi ini berlokasi di kota Pekanbaru provinsi Riau, pada studi ini akan menganalisis jumlah angkutan umum yang beroperasi dan jumlah penumpang dilaksanakan pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin.



Gambar 4.2 Terminal Senapelan (Data Survei)

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Trayek dan Panjang Rute

Angkutan umum di kota Pekanbaru saat ini mulai bervariasi, oplet merupakan salah satu angkutan yang beroperasi di kota Pekanbaru. Terdapat beberapa trayek oplet di Kota Pekanbaru salah satunya trayek yang menghubungkan Terminal Senapelan – P.Angin. Trayek ini dipilih dikarenakan banyaknya daerah pemukiman dan kawasan pendidikan. Untuk lebih jelas trayek dan panjang rute dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Trayek dan Panjang Rute Oplet

Arah	Nama Segmen	Dari	Ke	Jarak (km)
Terminal Senapelan - P. Angin	Segmen A1	Terminal Senapelan	P.Angin	5,3
	Segmen A2	P.Angin	Terminal Senapelan	5,0

Sumber : Data Lapangan

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa panjang trayek satu kali trip adalah sepanjang 10,3 km. Jalur yang dilalui angkutan umum oplet tersebut bermuara pada terminal-terminal, pusat-pusat niaga, kawasan pemukiman, dan daerah pendidikan. Dalam satu kali trip rata-rata oplet dapat memakan waktu siklus selama satu jam. Untuk jumlah armada yang beroperasi pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin adalah sebanyak 13 armada.

5.2 Jumlah Penumpang Oplet pada Trayek Terminal Senapelan– P.Angin

Jumlah penumpang per kendaraan yang di data di dapat dari hasil survey langsung yang dilakukan pada hari senin, rabu, jumat, dan minggu sebagai data pembanding. Data diambil pada jam puncak yaitu pukul 06.00 s/d 08.00 WIB,

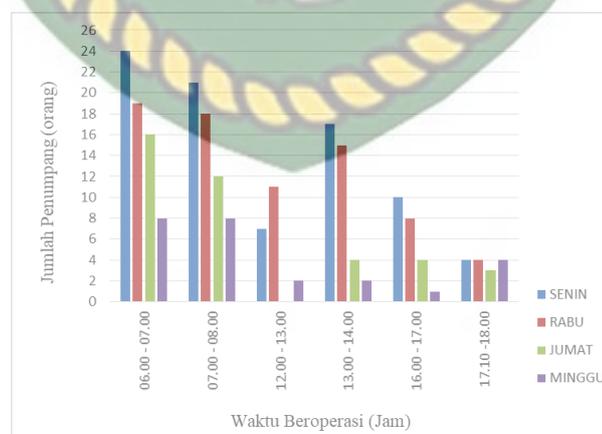
pukul 12.00 s/d 14.00 WIB, dan pukul 16.00 s/d 18.00 WIB. Jumlah penumpang rata rata harian dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Jumlah Penumpang Hasil Survey Langsung (06.00 – 18.00 WIB)

Hari	Armada Operasi	Penumpang/Hari/Armada	Jumlah
Senin	10	83	830
Rabu	8	75	600
Jum'at	10	39	390
Minggu	5	25	125

Sumber : Data Lapanga

Tabel 5.2 merupakan rekapitulasi jumlah penumpang orang per hari dari hasil survey langsung yang dilakukan pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin. Dapat dilihat bahwa penumpang rata rata perhari tetinggi terjadi pada hari senin, sedangkan penumpang rata-rata terendah terjadi pada hari minggu dimana jumlah armada oplet yang beroperasi hanya sebanyak 5 unit, pada hari minggu rata-rata armada tidak beroperasi mengingat kurangnya penumpang, karena pada trayek Terminal Senapelan – P. Angin penumpang didominasi oleh pelajar. Pada hari jumat penurunan jumlah penumpang terjadi dikarenakan pada jam puncak pukul 12.00-13.00 WIB armada oplet tidak beroperasi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Jumlah Penumpang rata-rata oplet trayek Terminal Senapelan - P.Angin

Dari gambar 5.1 dapat dilihat bahwa jumlah penumpang tertinggi terjadi pada hari Senin pukul 06.00-07.00 WIB yaitu sebanyak 24 penumpang sedangkan jumlah penumpang terendah terjadi pada hari Jumat yaitu tidak adanya penumpang pada pukul 12.00 – 13.00 WIB. Selain itu dapat dilihat bahwa total jumlah rata-rata penumpang tertinggi terjadi pada hari Senin yaitu 83 penumpang dan total jumlah rata-rata penumpang terendah terjadi pada hari Minggu yaitu 25 penumpang. Data survey dapat dilihat pada lampiran B.

5.3 Load Factor (*Lf*)

Pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin kendaraan yang digunakan merupakan jenis kendaraan microlet atau bus kecil dengan kapasitas *seat* sebanyak 12 Nilai *load factor* (*Lf*) dengan menggunakan persamaan 3 nilai *load factor* (*Lf*) pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Nilai *Load Factor* (*Lf*) trayek Terminal Senapelan – P.Angin

Trip	Hari			
	Senin	Rabu	Jumat	Minggu
06.00 - 07.00	2.00	1.58	1.33	0.67
07.00 - 08.00	1.75	1.50	1.00	0.67
12.00 - 13.00	0.58	0.92	0.00	0.17
13.00 - 14.00	1.42	1.25	0.33	0.17
16.00 - 17.00	0.83	0.67	0.33	0.08
17.00 -18.00	0.33	0.33	0.25	0.33
Total LF rata - rata / hari	1.15	1.04	0.54	0.35
LF rata-rata	0.77			

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel 5.3 dapat dilihat bahwa nilai *Load Factor* (*Lf*) trayek Terminal Senapelan – P.Angin tertinggi terjadi pada hari Senin pukul 06.00-07.00 WIB yaitu sebesar 2.00 dan diikuti dengan pukul 07.00-08.00 WIB pada hari senin. Sedangkan nilai *Load Factor* (*Lf*) terendah dapat dilihat terjadi pada pukul 17.00-

18.00 WIB setiap hari. Untuk lebih jelas nilai *Load Factor (Lf)* trayek Terminal Senapelan – P.Angin dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Nilai *Load Factor (Lf)* trayek Terminal Senapelan – P.Angin

Pada gambar 5.2 dapat dilihat bahwa nilai *load factor (Lf)* tertinggi terletak pada hari senin pukul 06.00-07.00 WIB sebesar 2,00% sedangkan jumlah penumpang terendah terjadi pada hari Jumat yaitu tidak adanya penumpang pada pukul 12.00 – 13.00 WIB sehingga nilai *load factor (Lf)* menjadi 0%. Hal ini dikarenakan armada oplet melakukan ibadah sholat jum'at. Selain itu dapat dilihat bahwa nilai *load factor (Lf)* selalu turun pada pukul 12.00-14.00 WIB, ini dikarenakan berkurangnya jumlah pelajar se usai pulang sekolah. Hasil perhitungan nilai *load factor (Lf)* untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran A.

5.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

5.4.1 Menentukan Jumlah Penumpang Rata-rata

Berdasarkan hasil survey dinamis estimasi jumlah penumpang rata-rata dapat dihitung dengan mengalikan jumlah armada yang beroperasi. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Rata-rata Jumlah Penumpang

Hari	Armada Operasi	Penumpang per Hari (Pelajar)	Penumpang per Hari (Umum)	Total Penumpang per Hari
Senin	10	56	27	830
Rabu	8	53	22	600
Jum'at	10	27	12	390
Minggu	5	0	25	125
Rata-rata	8.25	34	21,5	487

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel 5.4 dapat dilihat jumlah armada yang beroperasi adalah sebanyak 8,25 atau setara dengan 9 armada per hari. Karena adanya perbedaan tarif penumpang umum dan penumpang pelajar maka jumlah penumpang rata-rata pelajar adalah sebesar 34 penumpang dan jumlah penumpang rata-rata umum sebesar 22 penumpang.

5.4.2 Estimasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) per Tahun

Komponen biaya yang ditinjau dalam penelitian ini antara lain adalah biaya langsung dan biaya tak langsung. Kemampuan kendaraan angkutan umum dalam kota untuk suatu satuan waktu adalah produksi bus, besarnya produksi per kendaraan dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Produksi per Kendaraan

No	Data	Keterangan
1	10.3	km-tempuh/rit
2	8	frekuensi/hari
3	82.4	km-tempuh/hari
4	2472	km-tempuh/bulan
5	29664	km-tempuh/tahun

Sumber : Data Lapangan

Dari tabel diatas jarak antara Terminal Senapelan –P.Angin adalah 10,3 Km, jarak tempuh per hari adalah 82,4 Km. Sehingga jarak tempuh kendaraan dalam setahun sepanjang Terminal Senapelan –P.Angin adalah 29664 Km.

Biaya Operasional Kendaraan dalam setahun dihitung dari beberapa faktor seperti biaya langsung dan biaya tak langsung. Rekapitulasi biaya operasional kendaraan dalam setahun dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Rekapitulasi biaya operasional kendaraan

No	Jenis Biaya	Biaya per kendaraan-Km (Rp/kendaraan-Km)
1	Biaya Tetap (BT)	
	Biaya Penyusutan	702,38
	Biaya administrasi	
	- Biaya STNK	5,97
	- Biaya PKB	3,51
	- Biaya KIR	1,01
2	Biaya Tidak Tetap (BTT)	
	Biaya BBM	307,61
	Biaya Ban	107,87
	Biaya Perawatan	91,68
	Biaya Awak (Supir)	615,22
3	Biaya <i>Overhead</i> (BOV)	367,05
	Total	2.202,31

Sumber : Hasil Perhitungan

Sehingga total biaya yang dibutuhkan dalam setahun adalah sebesar Rp. 2.925,55/kendaraan-Km. Jika ditentukan margin keuntungan sebesar 10% per tahun, maka besarnya keuntungan yang harus diperoleh per tahun adalah

$$\begin{aligned}
 \text{BOK} &= (\text{Rp}/\text{thn} \times \text{Km}/\text{tahun}) + \text{Margin } 10\% \\
 &= (\text{Rp. } 2.202,31 \times 29.664) + \text{Margin } 10\% \\
 &= \text{Rp } 65.329.234,29 + \text{Rp } 6.532.923,43 \\
 &= \text{Rp } 71.862.157,71
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan didapatkan biaya operasional kendaraan sebesar Rp 71.862.157,71/ tahun.

5.4.3 Estimasi Pendapatan per Kendaraan per Tahun

Estimasi jumlah pendapatan oplet pada trayek Terminal Senapelan – P.Angin, hasil survei menunjukkan bahwa tarif yang berlaku di lapangan adalah Rp. 4000,- untuk penumpang umum dan Rp. 2000,- untuk penumpang pelajar, sehingga estimasi untuk pendapatan per kendaraan per tahun jika hari kerja di hitung selama 365 hari pertahun dapat dilihat pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Pendapatan per Kendaraan per Tahun Tarif yang Berlaku

	Jumlah Penumpang per hari	Tarif	Rata-rata Pendapatan per Penumpang per Hari	Rata-rata Pendapatan per Penumpang per Tahun
Penumpang Umum	22	Rp 4,000.00	Rp 88,000.00	Rp 32,120,000.00
Penumpang Pelajar	34	Rp 2,000.00	Rp 68,000.00	Rp 24,820,000.00
Total				Rp 56,940,000.00

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel 5.7 dapat dilihat besarnya pendapatan pertahun adalah sebesar Rp. 56,940,000.00 selanjutnya hasil ini akan di cek apakah terdapat keseimbangan (BEP) dengan rumus

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} &= \text{Pendapatan per Kendaraan per Tahun} - [\text{BOK}/\text{tahun} + \text{Margin } 10\%] \\
 &= \text{Rp } 56,940,000.00, - \text{Rp } 71.862.157,71 \\
 &= - \text{Rp. } 14.922.157,71
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan BEP di dapat bahwa pendapatan pertahun tidak dapat memenuhi Biaya Operasional Kendaraan per tahun. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satu faktor adanya perbedaan tarif angkutan yang telah ditetapkan oleh SK Walikota No.119 tahun 2014 dengan tarif yang berlaku dilapangan. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisa jumlah armada yang optimal.

5.5 Analisa Jumlah Kebutuhan Armada Optimal

Jumlah oplet yang beroperasi di Kota Pekanbaru terjadi ketidakseimbangan antara jumlah armada yang dibutuhkan oleh penumpang berdasarkan analisis *load factor break even*. Dengan terdapatnya perbedaan tarif angkutan yang telah ditetapkan oleh SK Walikota No : 119 Tahun 2014 dengan tarif yang berlaku dilapangan maka armada yang beroperasi bukanlah armada yang optimal sehingga dibutuhkan perhitungan jumlah armada yang optimal. Jumlah armada yang di butuhkan dapat dilihat pada tabel 5.8

Tabel 5.8 Jumlah Armada Optimal

No	Parameter Armada Optimal	Tarif Menurut Perwako Kota Pekanbaru [Umum = Rp. 3600,- dan Pelajar = Rp. 2500,-]	Tarif Eksisting dilapangan [Umum = Rp. 4000,- dan Pelajar = Rp. 2000,-]
1	Biaya Operasional Kendaraan per Tahun (BOK)	Rp 65,329,234.29	Rp 65,329,234.29
2	BOK + Margin 10% per Tahun	Rp 71,862,157.71	Rp 71,862,157.71
3	Pendapatan per Tahun	Rp 59,933,000.00	Rp 56,940,000.00
4	Pendapatan - (BOK + Margin 10%) per Tahun	-Rp 11,929,157.71	-Rp 14,922,157.71
5	<i>Load Factor Eksisting</i>	77%	77%
6	$LF (BEP) = (BOK/Pendapatan) \times LF Eksisting$	92.33	97.18
7	Armada Eksisting	13	13
8	Armada Optimal = $(LF Eksisting / LF BEP) \times Armada Eksisting$	10.84	10.30

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel 5.9 dapat dilihat bahwa jumlah armada yang optimal beroperasi dilihat dari tarif yang berlaku hanyalah sebanyak 10,30 atau sebanyak 11 armada, sedangkan jika tarif yang digunakan adalah tarif yang telah ditetapkan oleh Perwako Kota Pekanbaru jumlah armada yang optimal untuk beroperasi adalah sebanyak 11 armada.



BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan analisis *load factor break even* terjadi ketidak seimbangan antara jumlah armada yang beroperasi dengan kebutuhan masyarakat. Hasil survey dan analisis menunjukkan bahwa nilai BOK/tahun+Margin 10% pertahun adalah sebesar Rp. 71,862,157.71 sedangkan pendapatan rata-rata pertahun per kendaraan Rp.56,940,000.00, sehingga terjadi ketidakseimbangan sebesar – Rp. 14,922,157.71.
2. Hasil analisa menunjukkan bahwa jumlah armada optimal berdasarkan tarif yang telah ditetapkan pemerintah pada Peraturan Walikota Pekanbaru No.119 Tahun 2014 adalah sebanyak 12 armada, sedangkan untuk tarif yang digunakan dilapangan jumlah armada yang beroperasi hanya sebanyak 11 armada. Ketidak efektifan ini dikarenakan banyaknya pilihan angkutan umum yang telah tersedia di Kota Pekanbaru.

6.2 Saran

1. Bagi pelaku jasa penyedia angkutan jika ingin mendapatkan keuntungan sebaiknya mengurangi jumlah armada yang beroperasi dan kembali pada tarif yang telah di tetapkan pemerintah
2. Bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian yang berkaitan dapat melakukan penelitian terhadap trayek lain yang ada di kota pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiheru. 2010, “*Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Pedesaan Di Kabupaten Kudus*”, Tesis, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana ATMAJAYA, Yogyakarta, Indonesia.
- Kurniawan, Cahyo. 2015, “*Analisa Kebutuhan Angkutan Umum Pedesaan Berdasarkan Permintaan Dan Penyedia Sarana (Angkutan Pedesaan Kedung Banten)*”. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil, UMP, Purwokerto, Indonesia.
- Margaretha, Erna., 2018, “*Analisa Kebutuhan Angkutan Umum Berbasis Mikrolet Di Kota Jaya Puta*”, Tesis, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana UNHAS Makasar, Indonesia.
- Morlok, E. K, 1991, “*Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*”, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Pangondian,dkk 2016, “*Analisis Kebutuhan Angkutan Umum Penumpang Kota Manado (Studi Kasus : Paal Dua –Politeknik)*”. Jurnal, Jurusan Teknik Sipil, UNHAS, Manado
- Salim, Abbas, 1993, “*Manajemen Transportasi*”, Raja Grafindo Persada, Jakarta, Indonesia.
- Syafruddin, Rauf, 2013, “*Analisis Kinerja Dan Pemetaan Angkutan Umum (Mikrolet) Di Kota Makassar (Studi Kasus : Angkutan Umum Trayek A,C, G, J, S) (136t)*”. Jurnal, Jurusan Teknik Sipil, UNHAS, Makassar.
- Winaya (2017), “*Analisis Kebutuhan Jumlah Armada Angkutan Umum Trayek Terminal Benowo-Kalimas Barat (Lyn BJ) Kota Surabaya*”. Jurnal ITATS, Jurusan Teknik Sipil, UNIRA, Madura

Firmansyah,dkk (2013), “*Kajian Angkutan Umum Penumpang Mini Bus Superben Dan Mini Bus Travel (Study Kasus Rute Pasir Pangaraian-Pekanbaru)*”.

<https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pengertian-transportasi.html>

<http://eprints.umm.ac.id/35115/3/jiptumpp-gdl-alviani-48275-3-babii.pdf>

<http://repository.ump.ac.id/712/3/Yudhistira%20Irwan%20Susanto%20BAB%20I.pdf>



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau