

TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KINERJA TIGA TRAYEK AGKUTAN KOTA DI WILAYAH KOTA TEBING TINGGI (STUDI KASUS)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

FATHUR RAHMAN

1107210151



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Fathur Rahman

NPM : 1107210151

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Perbandingan Kinerja Tiga Trayek Angkutan Kota Di Wilayah Kota Tebing Tinggi (Studi Kasus)

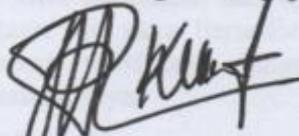
Bidang ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2018

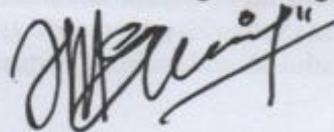
Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I / Penguji



Ir. Zurkiyah, M.T

Dosen Pembimbing II / Penguji



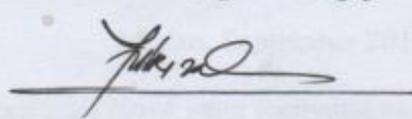
Hj. Irma Dewi, ST, Msi

Dosen Pembanding I / Penguji



Andri S.T.M.T

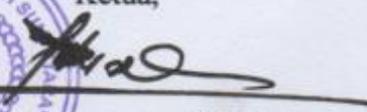
Dosen Pembanding II / Penguji



Dr.Ir.Fahrizal Zulkarnain, ST, MSc



Program Studi Teknik Sipil
Ketua,


Fahrizal Zulkarnain, ST, MSc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Fathur Rahman

Tempat /Tanggal Lahir: Rimo , 3 November 1993

NPM : 1107210151

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

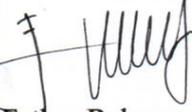
“Perbandingan Kinerja Tiga Trayek Angkutan Kota Di Wilayah Kota Tebing Tinggi (Studi Kasus)”,

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2018

Saya yang menyatakan,

Fathur Rahman



ABSTRACT

COMPARISON OF THE THREE TRAY PERFORMANCE OF THE CITY OF THE CITY IN THE HIGH TOWN CITY AREA (CASE STUDY)

Fathur Rahman

1107210151

Ir. Zurkiyah, MT

Hj. Irma Dewi, ST, M.Sc.

Urban public transportation is one part of urban transportation which is a basic need of urban society and is an integral part of urban life in general. The purpose of this study is to identify the performance of urban transport in terms of the level of effectiveness with density parameters, average headway speed. The method used in this study is descriptive analysis using two data, primary and secondary data. Primary data retrieval is done by direct survey in the field statically, secondary data retrieval is also obtained from relevant agencies, the data processing and presentation process is done by software (Software), namely Microsoft Excel. Based on the results of the study obtained the average speed is the route 01 transportation for 16.8 vehicles / hour of route 02 transport of 18.18 km / hour and route 03 transportation for 18.46 km / hour. The average headway is 2.60 minutes on the route 01, 2.58 minutes on route transport 02, and 2.65 minutes on route transport 03. Average density is 7.01 Kend / km for route transport 01, 4.97 Kend / km and 4.10 kend / hour for route transport 03. The average load factor for route transport 01 is 25.84%, the load factor for route transport 02 is 25.05% and the load factor for route transport 03 is 28.28%. Based on the performance parameters of urban public transport according to word bank and Director General Decree No. 687 of 2002 for parameters of average speed, headway, waiting time, density, then the comparison of route 01, transport 02 and route 03 transport, the three transports do not meet the standards. The passenger load factor is still far below the existing satandard of 70%

Keywords : Load Factor, Headway, Circulation.

ABSTRAK

PERBANDINGAN KINERJA TIGA TRAYEK ANGKUTAN KOTA DI WILAYAH KOTA TEBING TINGGI (STUDI KASUS)

Fathur Rahman

1107210151

Ir. Zurkiyah, MT

Hj. Irma Dewi, ST, M.Si

Angkutan umum perkotaan sebagai salah satu bagian dari transportasi perkotaan yang ,menjadi kebutuhan pokok masyarakat kota dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan kota pada umumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kinerja angkutan kota ditinjau dari tingkat efektifitas dengan parameter kerapatan, kecepatan rata-rata headway. Metode yang diguankan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan menggunakan dua data yaitu data primer dan sekunder. Pengambilan data primer dilakukan dengan survey langsung dilapangan secara statis, pengambilan data sekunder juga diperoleh dari instansi terkait, proses pengolahan dan penyajian data dilakukan dengan perangkat lunak (*Software*) yaitu *Microsoft Excel*. Berdasarkan hasil penelitian didapat kecepatan rata-rata yaitu angkutan trayek 01 sebesar 16,8 kend/jam angkutan trayek 02 sebesar 18,18 km/jam dan angkutan trayek 03 sebesar 18,46 km/jam. Rata-rata *headway* 2.60 menit pada angkutan trayek 01, 2.58 menit pada angkutan trayek 02, dan 2,65 menit pada angkutan trayek 03. Kerapatan rata-rata 7,01 Kend/km untuk angkutan trayek 01, 4,97 Kend/km dan 4,10 kend/jam untuk angkutan trayek 03. Rata-rata *load factor* untuk angkutan trayek 01 adalah 25,84%, *load factor* untuk angkutan trayek 02 adalah 25,05% dan *load factor* untuk angkutan trayek 03 adalah 28,28%. Berdasarkan parameter kinerja angkutan umum perkotaan menurut *word bank* dan SK Dirjen No 687 Tahun 2002 untuk parameter kecepatan rata-rata, *headway*, waktu tunggu, kerapatan, maka pebandingan angkutan trayek 01, angkutan trayek 02 dan angkutan trayek 03, ketiga angkutan belum memenuhi standar. Untuk faktor muatan penumpang masih jauh dibawah standar yang ada yaitu sebesar 70%.

Kata kunci: Load Factor, Headway, Sirkulasi

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini berjudul “Perbandingan Kinerja Tiga Trayek Angkutan Kota Di Wilayah Kota Tebing Tinggi (Studi Kasus)” penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan tulisan ini. Penulisan tugas akhir ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Zurkiyah, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Hj. Irma Dewi, ST. M.Si selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Sekretaris Program Studi Teknik Sipil UMSU.
3. Bapak Andri.ST.M.T, selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Dr.Fahrizal Zulkarnain.S.T.M.Sc selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Teknik Sipil UMSU
5. Bapak Munawar Alfansury Srg, ST. M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Dosen/staff pengajar dan pegawai Fakultas Teknik Prodi Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Abangnda Raja Hasibuan selaku Kepala Bagian Dinas Perhubungan Kota Tebing Tinggi .
8. Orang tua penulis: Muhammad Saleh Hasibuan dan Sarni Tumangger yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penuli.
9. Terakhir terima kasih kepada seluruh Mahasiswa Teknik stambuk 2011 termasuk, Muhammad Arif lubis S.T, Wawan Al-Fitrah S.T, Sri Wulandari S.Pd., Mhd Reza Fahlevi NST S.T., Edy saputa Nasution S.T., Ernawati Am.d., Tanwir M.T., Siti Madina Nasution S.H., keluarga besar Kantor ACM dan yang lainnya atas dukungan dan do'anya untuk penulis hingga saat ini.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini belum sempurna dan memerlukan perbaikan-perbaikan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata dan harapan semoga penulisan ini dapat bermanfaat hendaknya bagi Penulis, Pembaca, dan kedisiplinan ilmu Teknik Sipil.

Medan, Oktober 2018

FATHUR RAHMAN
1107210151

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRAK</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Umum	5
2.2 Angkutan Umum	6
2.2.1 Tujuan Angkutan Umum Penumpang	7
2.2.2 Peranan Angkutan Umum	8
2.3 Jenis Pelayanan Angkutan Umum	9
2.3.1 Pelayanan Angkutan Umum Trayek Tetap Dan Teratur	10
2.3.2 Pelayanan Angkutan Tidak Dalam Trayek	12
2.3.3 Sifat Pelayanan Angkutan Umum	12
2.4 Angkutan Perkotaan	12
2.5 Akseibilitas	14
2.6 Kerapatan	16
2.7 Kecepatan Rata-Rata	17

2.7.1 Kecepatan Perjalanan	17
2.8 Headway	17
2.9 Tingkat Operasional Atau Waktu Tunggu	18
2.10 Faktor Muat Penumpang	19
2.11 Waktu Tempuh/Sirkulasi	20
2.12 Parameter Kinerja Angkutan Umum	20
2.11.1 Parameter Kinerja Angkutan Umum	
Rekomendasi Word Bank	20
2.11.2 Konsep Tingkat Pelayanan Angkutan umum (Transportation Research Board,USA)	21
2.11.3 Standar Pelayanan Kinerja Angkutan Umum	22
2.11.4 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 1993 Tentang angkutan jalan	23
2.13 Penelitian Terdahulu Tentang Angkutan Umum	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Bagan Alir	25
3.2 Prosedur Kinerja Penelitian	26
3.3 Tahapan Penelitian	26
3.4 Objek Penelitian	27
3.5 Survey Pendahuluan	28
3.6 Pengumpulan Data	28
3.6.1 Pengambilan Data Sekunder	29
3.6.2 Pengambilan Data Primer	29
3.6.2.1 Peralatan Survey	29
3.6.2.2 Periode Pengamatan	29
3.6.2.3 Pengambilan Data Jumlah Penumpang	30
3.6.2.4 Pengambilan Data Waktu Antara	30
3.7 Rekapitulasi Data	30
3.8 Analisa Data	31
BAB 4 PENYAJIAN DAN ANALISA DATA	
4.1 Penyajian Dan Pengumpulan Data	32
4.1.1 Gambaran Umum Wiayah Penelitian	32

4.1.2 Pengambilan Data	33
4.1.3 Pengolahan Dan Penyajian Data	33
4.2 Analisa Data	33
4.2.1 Umum	33
4.2.2 Headway	34
4.2.3 Kerapatan	36
4.2.4 Kecepatan Rata-Rata	55
4.2.5 Factor Muat Penumpang	56
4.2.6 Tingkat Operasional	60
4.2.7 Waktu Tempuh/Sirkulasi	63
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Trayek	11
Tabel 2.2	Jenis Angkutan	11
Tabel 2.3	Klasifikasi Tingkat Akseibilitas	15
Tabel 2.4	<i>Headway</i> Mobil Dan Bus	18
Tabel 2.5	Kapasitas Penumpang	19
Tabel 2.6	Waktu Dan Jarak Berjalan Kaki	21
Tabel 2.7	Perpindahan Dan Waktu Menunggu	21
Tabel 2.8	Waktu Menunggu	22
Tabel 2.9	Kepadatan Penumpang	22
Tabel 4.10	Headway Angkutan Umum Untuk Setiap Rute Pada Jam 07.00 – 09.00.	34
Tabel 4.11	Headway Angkutan Umum Untuk Setiap Rute Pada Jam 11.00 – 13.00.	35
Tabel 4.12	Headway Angkutan Umum Untuk Setiap Rute Pada Jam 16.00 – 18.00.	35
Tabel 4.13	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 07.00-09.00 Trayek 01	37
Tabel 4.14	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 11.00-13.00 Trayek 01	39
Tabel 4.15	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 16.00-18.00 Trayek 01	40
Tabel 4.16	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 07.00-09.00 Trayek 02	42
Tabel 4.17	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 11.00-13.00 Trayek 02	44
Tabel 4.18	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 16.00-18.00 Trayek 02	46
Tabel 4.19	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 07.00-09.00 Trayek 03	47

Tabel 4.20	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 11.00-13.00 Trayek 03	49
Tabel 4.21	Data Kerapatan Rata-Rata Setiap Rute Pada Jam 16.00-18.00 Trayek 03	51
Tabel 4.22	Kerapatan Angkutan Umum Pada Jam 07.00-09.00	53
Tabel 4.23	Kerapatan Angkutan Umum Pada Jam 11.00-13.00	53
Tabel 4.24	Kerapatan Angkutan Umum Pada Jam 16.00-18.00	54
Tabel 4.25	Faktor Muat Penumpang Angkutan Umum Pada Jam 07.00-09.00	57
Tabel 4.26	Faktor Muat Penumpang Angkutan Umum Pada Jam 11.00-13.00	58
Tabel 4.27	Faktor Muat Penumpang Angkutan Umum Pada Jam 16.00-18.00	58
Tabel 4.28	Tingkat Operasional Angkutan Umum Pada Setiap Rute Pada Jam 07.00-09.00	60
Tabel 4.29	Tingkat Operasional Angkutan Umum Pada Setiap Rute Pada Jam 11.00-13.00	61
Tabel 4.30	Tingkat Operasional Angkutan Umum Pada Setiap Rute Pada Jam 16.00-18.00	61
Tabel 4.31	Perhitungan Sirkulasi Angkutan 01	64
Tabel 4.32	Perhitungan Sirkulasi Angkutan 02	64
Tabel 4.33	Perhitungan Sirkulasi Angkutan 03	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir	25
Gambar 4.2 Denah Lokasi Survey Di Tebing Tinggi	33
Gambar 4.3 Diagram Headway Rata-Rata Angkutan Kota Trayek 01,02 Dan 03	36
Gambar 4.4 Diagram Kerapatan Rata-Rata Angkutan Kota Trayek 01,02 Dan 03	55
Gambar 4.5 Diagram Faktor Muat Penumpang Angkutan Kota Trayek 01,02 Dan 03	59
Gambar 4.6 Diagram Tingkat Operasional Angkutan Kota Trayek 01,02 Dan 03	62

DAFTAR NOTASI

f	= Faktor muat penumpang
h	= Headway (menit atau meter)
hd	= Headway jarak (meter)
ht	= Headway waktu (menit)
k	= Konsentrasi Kendaraan (Kend/jam)
L	= Panjang Jalan (km)
M	= Jumlah Penumpang (orang)
S	= Kapasitas tempat duduk (orang)
t	= Waktu pengamatan (menit)
ti	= Waktu yang ditempuh kendaraan (menit)
ti-1	= Waktu keberangkatan sebelumnya (menit)
tn	= Waktu menunggu total penumpang (menit)
to	= Waktu tiba penumpang (menit)
v	= Kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam)
w	= Waktu menunggu kendaraan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Transportasi adalah proses pemindahan suatu benda mencakup benda mati dan benda hidup dari suatu tempat ke tempat lainnya. komponen lalu lintas berupa sarana, pemakaian jalan dan prasarana dalam perilaku transportasi yang saling berinteraksi akan menyebabkan terjadinya pergerakan manusia dan barang. Pergerakan penduduk dalam memenuhi kebutuhannya terjadi dari daerah bangkitan ke daerah tarikan, hal ini merupakan pergerakan yang umum yang terjadi pada suatu kota.

Kota dengan segala aktivitasnya membutuhkan sarana transportasi untuk menunjang pergerakan masyarakatnya, baik yang berada di kota maupun masyarakat di sekitar wilayah yang berbatasan dengan kota (Andrian, 2008).

Angkutan pada dasarnya adalah sarana untuk memindahkan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya adalah membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirimkan barang dari tempat asal ketempat tujuan. Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar (Warpani, 1990).

Dalam beberapa tahun terakhir kota Tebing Tinggi mengalami perkembangan yang sangat pesat, baik disektor perdagangan dan pembanguana insprastruktur. Dengan perkembangan yang semakin meningkat maka banyak orang yang melakukan perjalanan ke kota Tebing tinggi, ditambah lagi kota Tebing tinggi merupakan jalur lintas Sumatera.

Saat ini masyarakat Tebing Tinggi masih mengandalkan angkutan transportasi jenis kecil/MPU dan jenis mobil mini bus sebagai transportasi untuk melakukan perjalanan komuter.

Sebagai dari konsenkuesi dari meningkatnya jumlah penduduk perkotaan serta semakin meningkatnya taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat menuntut

diperlakukannya sarana transportasi yang mampu mendukung mobilitas mereka dalam beraktivitas sehari-hari. Kondisi yang terjadi saat ini bahwa meningkatnya permintaan jasa transportasi angkutan kota sebagai dampak dari tinggi mobilitas penduduk dirasakan belum ditata secara maksimal, sehingga manajemen angkutan kota belum mampu menawarkan pelayanan yang lancar, tertib, aman dan memuaskan. Kondisi tersebut disebabkan dua faktor. Pertama pengaturan rute dan trayek angkutan kota belum didasarkan pada analisa kebutuhan pasar. Kedua, sikap kesadaran para pengemudi, para penumpang dan juga petugas yang terkait relatif masih rendah. Oleh karena itu sistem angkutan transportasi angkutan kota yang ada sekarang perlu ditata kembali menuju sistem transportasi yang terintegrasi, sehingga mobilitas penumpang dari dan ketempat tujuan tertata secara baik, lancar dan memuaskan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang hendak di analisis dalam tugas ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efektifitas angkutan umum?
2. Bagaimana tingkat efisiensi angkutan umum?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam mengevaluasi angkutan umum ini, permasalahannya akan di batasi yaitu mengenai kinerja perbandingan angkutan umum. Kinerja perbandingan yang akan dievaluasi berdasarkan efisiensi dan efektifitas pelayanan angkutan umum tersebut, adapun metode yang digunakan Untuk menganalisa data penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan pengolahan dan penyajian data menggunakan *software* yaitu *Microsoft Excel*.

1. Tingkat efektifitas angkutan umum

Penilaian ini pada moda angkutan umum. Adapun yang termasuk dalam penilaian tingkat efektifitas adalah kecepatan rata-rata, kerapatan, dan *time headway*.

2. Tingkat efisiensi angkutan umum

Adapun yang termasuk dalam penilaian tingkat efisiensi angkutan umum adalah waktu tunggu dan faktor muat penumpang (*Load factor*).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat efektifitas angkutan umum.
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi angkutan umum.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat teoritis

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah dan pengembangan serta menemukan konsep yang cocok guna memecahkan masalah penelitian serta media untuk mengaplikasikan berbagai teori yang dipelajari sehingga selain berguna dalam penelitian juga berguna untuk perkembangan ilmu penelitian itu sendiri khususnya pada bidang transportasi.

2. Manfaat Praktis

Sasaran penelitian ini adalah

1. Bagi pemerintah, dengan diadakan penelitian ini maka diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan kebijakan agar agar lebih memberikan perhatiannya kepada angkutan umum sesuai dengan standart yang di sediakan.
2. Bagi kelembagaan penelitian, dengan diadakannya penelitian ini maka di harapkan digunakan sebagai referensi tambahan untuk melakukan penelitian yang bersifat pengulangan ataupun untuk peneitian yang sudah ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum, maka penulisan ini dibagi dalam 5 (lima) bab. Pembagian ini dimaksud untuk mempermudah pembahasan serta

penelaahannya, dimana uraian yang di muat dalam pennisan ini dapat dengan mudah dimegerti. Pembagian yang di maksud sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, dan sistem pembahasan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Terdiri dari tinjauan pustaka atau landasan teori yang digunakan untuk memberikan penjelasan mengenai studi ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Terdiri dari kriteria pemilihan lokasi, pengumpulan data, peralatan yang di gunakan, penyajian data, proses perhitungan, metodologi yang digunakan serta rumus-rumus tentang perencanaan transportasi.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan data analisa data dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kemudian data-data tersebut dibahas dan dianalisis guna mencapai tujuan dan sasaran studi yang di maksud.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang logis berdasarkan analisis data, temuan dan bukti yang disajikan sebelumnya, yang menjadi dasar untuk menyusun suatu saran dan usulan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Kinerja adalah kemampuan atau potensi angkutan umum untuk melayani kebutuhan pergerakan pada suatu daerah, baik berupa transportasi barang maupun transportasi orang (Lubis, 2013). Kinerja juga merupakan tingkat pencapaian atau hasil kinerja perusahaan atau perorangan dari sasaran yang harus dicapai dan dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu. Kinerja menurut (Lubis, 2013) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Peranan utama angkutan umum adalah melayani kepentingan mobilitas masyarakat dalam melukan kegiatannya, baik dalam kegiatan sehari-hari yang berjarak pendek atau menengah (angkutan perkotaan/perdesaan dan angkutan antar kota dan provinsi) maupun kegiatan sewaktu-waktu antar provinsi (angkutan kota dalam provinsi dan antar kota antar provinsi). Aspek lain pelayanan angkutan umum adalah peranannya dalam pengendalian lalu lintas penghematan energi dan pengembangan wilayah.

Angkutan adalah kegiatan perpindahan orang dan barang dari suatu tempat (asal) ketempat lain (tujuan) dengan menggunakan sarana (kendaraan). Sementara angkutan penumpang dengan angkutan umum adalah angkutan penumpang dengan menggunakan kendaraan umum dan dilaksakan dengan sistem sewa atau bayar (Warpani, 2002).

Pengertian Transportasi berasal dari kata latin yaitu *transportare*, dimana *trans* berasal dari *trans* berarti seberang dan *portare* berarti mengangkut atau membawa (sesuatu) ke sebelah lain atau dari suatu tempat ketempat lainnya. Ini berarti transportasi merupakan suatu jasa yang diberikan, guna menolong orang-orang dan barang untuk di bawa dari suatu tempat ke tempat lainnya. Dengan demikian transportasi dapat diberi definisi sebagai usaha dan kegiatan mengangkut atau membawa barang dan atau penumpang dari suatu tempat ketempat lainnya.

Angkutan kota merupakan salah satu bentuk dari angkutan umum yang mempunyai fungsi sebagai sarana pergerakan manusia untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya, yang juga merupakan sarana transportasi alternatif di dalam kota, terutama bagi masyarakat yang tidak memiliki kendaraan pribadi.

Dalam rangka pengendalian lalu lintas peranan layanan angkutan umum tidak bisa ditiadakan. Dengan ciri khas yang dimilikinya, yakni lintasan tetap dan mampu mengangkut banyak orang seketika, maka efisiensi penggunaan jaringan jalan menjadi lebih tinggi karena pada saat yang sama luasan jalan yang sama dimanfaatkan oleh banyak orang. Disamping itu, jumlah kendaraan yang lalu lalang di jalan dapat dikurangi, dengan demikian kalancaran arus lalu lintas dapat ditingkatkan.

Untuk mengukur tingkat kinerja dari sistem angkutan, ada beberapa parameter yang bisa dilihat, yaitu tingkat pelayanan.

Faktor tingkat pelayanan adalah:

1. Kapasitas: dinyatakan sebagai jumlah penumpang atau barang yang dapat dipindahkan dalam suatu waktu tertentu.
2. Akseibilitas: menyatakan kemudahan orang dalam menggunakan suatu sarana transportasi tertentu dan biasanya berupa fungsi dari jarak maupun waktu.

Adapun yang termasuk dalam kualitas pelayanan adalah keselamatan, keandalan, fleksibilitas, kenyamanan, dan kecepatan.

2.2 Angkutan Umum

Undang-undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Angkutan Jalan pada Bab 1 ketentuan Umum mendefinisikan kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut biaya. PP No.41 Tahun 1993 tentang Angkutan jalan pada Bab 1 Ketentuan Umum mendefinisikan:

1. Mobil penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi sebanyak-banyaknya 8 (delapan) tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi, baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi.

2. Mobil penumpang umum (MPU) adalah mobil penumpang yang digunakan sebagai kendaraan umum.

Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar. Mobil penumpang yang digunakan untuk mengangkut penumpang umum disebut mobil penumpang umum.

Sistem angkutan penumpang dapat dikelompokkan menurut penggunaan dan cara pengoperasiannya, yaitu:

1. Angkutan pribadi, yaitu angkutan yang dimiliki dan dioperasikan oleh dan untuk keperluan pribadi pemilik.
2. Angkutan umum, yaitu angkutan yang dimiliki oleh operator yang bisa digunakan untuk umum dengan persyaratan tertentu.

Terdapat 2 (dua) sistem pemakaian angkutan umum yaitu:

1. Sistem sewa: kendaraan bisa dioperasikan oleh operator maupun penyewa, dalam hal ini tidak ada rute dan jadwal tertentu yang harus diikuti oleh pemakai, sistem ini sering disebut sebagai "*demand responsive system*" karena penggunaannya yang tergantung dengan adanya permintaan.
2. Sistem penggunaan bersama: kendaraan dipersiapkan oleh operator dengan rute dan jadwal yang biasanya tetap.

2.2.1 Tujuan Angkutan Umum Penumpang

Tujuan mendasar dari keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan yang baik bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik meliputi pelayanan yang aman, dapat dipercaya, teratur, cepat, murah, nyaman, mudah diperoleh, menyenangkan, dan bermartabat (Pratama, 2011).

Di Negara berkembang kebutuhan angkutan umum meningkat dengan pesat, orang yang mampu membeli kendaraan pribadi hanya sebagian kecil, sehingga banyak orang yang bergantung pada keberadaan angkutan umum. Dan walaupun setiap orang mampu membeli kendaraan pribadi, hal ini tidak akan menyelesaikan permasalahan untuk memenuhi kebutuhan angkutan khususnya di wilayah perkotaan, karena jaringan jalan yang ada akan dipenuhi kendaraan-kendaraan yang bergerak, akhirnya akan bergerak sangat lambat atau bahkan tidak dapat bergerak sama sekali.

Angkutan umum penumpang jalan raya dalam kota memiliki peran yang penting karena merupakan angkutan yang relatif murah, fleksibel dan menggunakan ruang jalan yang ada secara efisien.

2.2.2 Peranan Angkutan Umum

Pada umumnya kota yang pesat perkembangannya adalah kota yang berada pada jalur sistem angkutan. Sejarah perkembangan sejumlah kota besar di dunia menjadi bukti besarnya peranan angkutan terhadap perkembangan kota yang bersangkutan (Warpani, 2002).

Transportasi perkotaan merupakan salah satu faktor kunci peningkatan produktivitas kota. Dalam perencanaan wilayah atau pun perencanaan kota, masalah transportasi kota tidak dapat diabaikan karena memiliki peranan yang penting yaitu:

1. Melayani mobilitas kepentingan masyarakat

Peranan utama angkutan umum adalah melayani kepentingan mobilitas masyarakat dalam melakukan kegiatannya, baik kegiatan sehari-hari yang berjarak pendek atau menengah (angkutan perkotaan/pedesaan dan angkutan antar kota dalam provinsi) maupun kegiatan sewaktu-waktu antar provinsi (angkutan antar kota dalam provinsi dan antar kota antar provinsi). Aspek lain pelayanan angkutan umum adalah perannya dalam pengendalian lalu lintas, penghematan energi dan pengembangan wilayah.

2. Pengendalian lalu lintas

Dalam rangka pengendalian lalu lintas, peranan layanan angkutan umum tidak dapat ditiadakan. Dengan ciri lintasan tetap dan mampu mengangkut banyak orang seketika, maka efisiensi penggunaan jalan menjadi lebih tinggi karena pada saat yang sama luasan jalan yang sama dimanfaatkan oleh lebih banyak orang. Selain itu jumlah kendaraan yang melintas dapat dikurangi, sehingga kelancaran arus lalu lintas dapat ditingkatkan. Oleh karena itu, pengelola yang baik mampu menarik orang untuk lebih menggunakan angkutan umum daripada menggunakan kendaraan pribadi menjadi salah satu andalan dalam pengelolaan lalu lintas.

3. Penghematan energi

Pengelolaan angkutan umum berkaitan dengan penghematan penggunaan bahan bakar minyak (BBM). Telah diketahui bahwa cadangan energi bahan bakar minyak dunia terbatas. Untuk itu layanan angkutan umum perlu ditingkatkan, sehingga jika layanan angkutan umum sudah sedemikian baik dan mampu menggantikan peranan kendaraan pribadi bagi mobilitas masyarakat, maka sejumlah besar kendaraan dapat “dikandangkan” selama waktu tertentu.

4. Pengembangan wilayah

Berkaitan dengan pengembangan wilayah, angkutan umum juga berperan dalam menunjang interaksi sosial budaya masyarakat. Pemanfaatan sumber daya alam maupun mobilitas sumber daya manusia serta pemerataan pembangunan daerah beserta hasil-hasilnya, didukung oleh sistem pengangkutan yang memadai dan sesuai dengan tuntutan kondisi setempat.

2.3 Jenis Pelayanan Angkutan Umum

Pengangkutan orang dengan kendaraan umum dilakukan dengan menggunakan mobilitas bus atau mobil penumpang.

Pengangkutan orang dengan kendaraan umum dilayani dengan:

a. Trayek tetap dan teratur.

Adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara teratur dengan penjadwalan tetap atau tidak terjadwal untuk pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan tertentu, dilakukan dalam jaringan trayek.

b. Tidak dalam trayek.

Pengangkutan orang dengan angkutan umum tidak dalam trayek terdiri dari:

1. Pengangkutan dengan menggunakan taksi.
2. Pengangkutan dengan cara sewa.
3. Pengangkutan untuk keperluan wisata.
4. Angkutan penumpang umum.

2.3.1 Pelayanan Angkutan Umum Trayek Tetap dan Teratur

Berdasarkan keputusan Menteri No. 35 tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan angkutan umum ditetapkan bahwa untuk pelayanan angkutan orang dengan kendaraan angkutan umum dalam trayek tetap dan teratur, dilaksanakan dalam jaringan trayek.

Jaringan trayek adalah kumpulan dari trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang.

Dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum, harus memperhatikan parameter sebagai berikut:

a. Pola tata guna lahan

Pelayanan angkutan umum diusahakan maupun menyediakan aksesibilitas yang tinggi. Untuk memenuhi hal tersebut, lintasan trayek angkutan umum di usahakan melewati tata guna lahan dengan potensi permintaan yang tinggi.

b. Pola pergerakan penumpang umum

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan jasa angkutan umum (penumpang angkutan) sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien.

c. Kepadatan penduduk

Salah satu faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi.

d. Daerah pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga diharapkan mampu menjangkau semua wilayah perkotaan.

e. Karakteristik jaringan jalan

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

Hubungan antara klasifikasi trayek dan jenis pelayanan/jenis angkutan dapat dilihat pada Tabel 2.1. Penentuan jenis klasifikasi trayek menurut Dirjen Perhubungan Darat tahun 2002.

Tabel 2.1: Klasifikasi trayek (Dirjen Perhubungan Darat, 2002).

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpang/Hari/Kendaraan
Utama	Ekonomi	Bus Besar (lantai ganda)	1500-1800
		Bus Besar (lantai tunggal)	1000-1200
		Bus kecil	500-600
Cabang	Non Ekonomi	Bus Besar	1000-1200
		Bus Sedang	500-600
		Bus kecil	300-400
Ranting	Ekonomi	Bus Sedang	500-600
		Bus kecil	300-400
		Bus MPU (hanya roda empat)	250-300
Langsung	Non Ekonomi	Bus Besar	1000-1200
		Bus Sedang	500-600
		Bus kecil	300-400

Penentu jenis angkutan berdasarkan umuran kota dan trayek secara umum dapat dilihat pada Tabel 2.2:

Tabel 2.2: Jenis angkutan (Dirjen Perhubungan Darat, 2002)

Ukuran Kota/Klasifikasi Trayek	Kota raya >1.000.000 penduduk	Kota Besar 500.000-1.000.000 penduduk	Kota sedang 100.000-500.000	Kota kecil <100.000 penduduk
Utama	K.A Bus Besar	Bus Besar	Bus besar/sedang	Bus sedang
Cabang	Bus besar/sedang	Bus Sedang	Bus Sedang/kecil	Bus kecil
Ranting	Bus sedag/kecil	Bus Kecil	MPU	MPU
Langsung	Bus Besar	Bus besar	Bus sedang	Bus sedang

2.3.2 Pelayanan Angkutan Tidak Dalam Trayek

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM 35 Tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum, angkutan orang dengan kendaraan umum tidak dalam trayek terdiri dari:

1. Angkutan dengan menggunakan taksi.
2. Angkutan dengan sewa.
3. Angkutan dengan keperluan wisata.
4. Angkutan penumpang khusus.

2.3.3 Sifat Pelayanan Angkutan Umum

Sifat pelayanan angkutan dapat dikategorikan dalam 2 jenis:

1. Pelayanan Non Ekonomi

Pelayanan non ekonomi adalah pelayanan cepat terbatas (PATAS), mengangkut penumpang sesuai dengan tempat duduk, berhenti pada tempat-tempat tertentu yang telah ditetapkan, dan dapat menggunakan fasilitas pelayanan tambahan berupa pendingin udara (AC).

2. Pelayanan Ekonomi

Pelayanan ekonomi adalah pelayanan lambat, mengangkut penumpang sesuai dengan jumlah tempat duduk dan dapat ditambah dengan penumpang berdiri sesuai ketentuan tanpa fasilitas tambahan. Bagian yang penting bagi penumpang dan mempengaruhi moda dimana yang ditetapkan untuk dipakai.

2.4 Angkutan Perkotaan

Menurut PP No.41 Tahun 1993 tentang Angkutan Jalan pada Bab 1 Ketentuan Umum mendefinisikan angkutan perkotaan adalah adalah angkutan dari suatu tempat ke tempat lain dalam wilayah kota dengan mempergunakan mobil bus umum dan/atau mobil penumpang umum yang terkait dalam trayek tetap dan teratur yang mempunyai sifat perjalanan ulang-alik (Komuter). Berikut ini adalah penjelasan dari istilah-istilah dasar tentang angkutan perkotaan:

1. Angkutan adalah pemindahan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan.
2. Wilayah pengoperasian adalah wilayah atau daerah untuk pelayanan angkutan kota yang di laksanakan dalam jaringan trayek.
3. Wilayah pelayanan angkutan kota adalah yang didalamnya bekerja satu sistem pelayanan angkutan penumpang umum karena adanya kebutuhan pergerakan penduduk dalam kota.
4. Armada adalah aset berupa kendaraan mobil bus/MPU yang dipertanggung jawabkan perusahaan baik yang dalam keadaan siap guna maupun dalam konservasi.
5. Terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan/atau barang serah mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi.
6. Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak terjadwal.
7. Trayek kota adalah trayek yang seluruhnya berada dalam suatu wilayah Kota Madya Daerah Tingkat II atau trayek Dalam Daerah Khusus Ibu kota Jakarta.

Trayek kota terdiri dari:

1. Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Mempunyai jadwal tetap
 - Melayani angkutan antar kawasan utama, antara kawasan utama dan kawasan pendukung dengan ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap dengan pengangkutan yang bersifat masal
 - Dilayani oleh mobil bus umum
 - Pelayanan cepat dan/atau lamban
 - Jarak pendek
 - Melalui tempat-tempat yang di tetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

2. Trayek cabang yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Mempunyai jadwal tetap
 - Melayani angkutan antar kawasan pendukung, antar kawasan pendukung dan kawasan pemukiman
 - Dilayani dengan bus umum
 - Pelayanan cepat dan/atau lambat
 - Jarak pendek
 - Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
3. Trayek ranting yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Melayani angkutan dalam kawasan pemukiman
 - Dilayani dengan mobil bus umum dan/atau mobil penumpang umum
 - Pelayanan lambat
 - Jarak pendek
 - Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
4. Trayek langsung diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Mempunyai jadwal tetap
 - Melayani angkutan antar kawasan secara tetap yang bersifat massal dan langsung
 - Dilayani oleh mobil bus umum
 - Pelayanan cepat
 - Jarak pendek
 - Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

2.5 Aksesibilitas

Aksesibilitas merupakan salah satu konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau

kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi dengan yang lainnya dan mudah atau sulitnya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Tamin, 2008).

Ada yang menyatakan aksesibilitas dengan jarak. Jika jarang dua tempat berdekatan maka dikatakan aksesibilitas kedua tempat itu tinggi begitu juga sebaliknya. Aktivitas tata guna lahan yang tidak sama (heterogen) dan tersebar mengakibatkan aksesibilitasnya berbeda. Pengukuran aksesibilitas dengan parameter jarak ternyata kurang dapat diterima. Ini terjadi karena ketersediaan jaringan jalan yang baik mengakibatkan perjalanan dapat di tempuh dengan kecepatan tinggi sehingga jarak bukan merupakan parameter dari aksesibilitas, kemudian mulai ditinggalkan yang kemudian digantikan dengan waktu tempuh.

Beberapa jenis tata guna lahan mungkin tersebar secara meluas (perumahan) dan jenis lainnya mungkin berkelompok (pusat pertokoan). Beberapa jenis tata guna lahan mungkin ada disatu atau dua lokasi saja dalam suatu kota seperti rumah sakit dan bandara. Dari sisi jaringan transportasi, kualitas pelayanan transportasi akan berbeda pula. Sistem jaringan transportasi suatu daerah yang terdapat di pusat kota biasanya lebih baik dari pada dipinggir kota. Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan berhubungan transportasi antar tata guna lahan mempunyai kondisi yang baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan transportasinya tidak baik maka aksesibilitasnya rendah. Beberapa kombinasi diantara mempunyai aksesibilitas menengah. Skema sederhana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang di terangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Klasifikasi tingkat aksesibilitas (Dirjen Perhubungan Darat, 2002)

Jarak	Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi
Kondisi prasarana		Sangat jelek	Sangat baik

Diperoleh kondisi prasarana berupa ketersediaan, kondisi permukaan, lebar jalan masuk, dan keamanan jaringan jalan merupakan parameter yang utama dalam menilai aksesibilitas dalam kategori waktu tempuh, sedangkan jarak tempuh bukan lagi parameter yang signifikan dipertimbangkan.

2.6 Kerapatan

Kerapatan atau konsentrasi kendaraan rata-rata merupakan suatu ukuran yang menyatakan rata-rata jumlah kendaraan per lajur gerak/jalan dengan panjang tertentu pada selang waktu pengamatan. Kerapatan ini merupakan fungsi dari jumlah kendaraan, waktu yang diperlukan kendaraan untuk melewati jarak tertentu, dan periode waktu pengamatan. Kerapatan secara umum dirumuskan pada Pers. 2.1.

$$k = \frac{n}{L} \quad (2.1)$$

Dimana:

k= konsentrasi kendaraan sepanjang L (kend/km)

n= Jumlah kendaraan sepanjang jalan yang panjang L (kend)

L= Panjang jalan (km)

Pada kenyataan pengukuran kendaraan per panjang jalan dianggap kurang signifikan karena akan berubah menurut waktu akibat adanya variasi jumlah kendaraan. Untuk mendapatkan hasil yang baik digunakan rumus Pers. 2.2.

$$k = \frac{n \sum_{i=1}^n m_i}{T \sum_{i=1}^n s_i} \quad (2.2)$$

Diman:

k = konsentrasi kendaraan rata-rata dalam periode waktu T

T = waktu pengamatan

m_i = jarak yang ditempuh kendaraan i di jalan (i = 1,2,3.....,n)

s_i = jarak yang ditempuh kendaraan i di jalan (i = 1,2,3.....,n)

N = jarak kendaraan yang ada di jalan dalam periode T

2.7 kecepatan rata-rata

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh dalam satuan waktu, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Kecepatan dari suatu kendaraan dipengaruhi oleh faktor-faktor manusia, kendaraan dan prasarana, serta dipengaruhi pula oleh arus lalu lintas, kondisi cuaca dan lingkungan alam sekitarnya.

2.7.1 Kecepatan perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan kecepatan rata-rata kendaraan efektif antara dua titik tertentu di jalan, yang dapat ditentukan dari jarak perjalanan dibagi dengan total waktu perjalanan yang dihitung dengan pers. 2.3.

$$v = \frac{s}{t} \quad (2.3)$$

Dimana:

V = kecepatan perjalanan (km/jam).

S = jarak perjalanan (km).

T = total waktu perjalanan (jam).

2.8 Headway

Headway didefinisikan sebagai ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan berurutan melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan. *Headway* rata-rata berdasarkan jarak merupakan pengukuran yang didasarkan konsentrasi kendaraan di rumuskan seperti Pers. 2.4. (Morlok,1991).

$$hd = \frac{1}{k} \quad (2.4)$$

Dimana:

hd = *headway* jarak rata-rata (menit)

k = konsentrasi kendaraan rata-rata di suatu panjang jalan (kend/jam)

Perhitungan *headway* rata-rata berdasarkan jarak sekarang ini mulai diganti oleh *headway* berdasarkan waktu yang dirumuskan seperti Pers. 2.5. (Morolok, 1998).

$$h = \frac{60}{f} \quad (2.5)$$

Dimana:

h = *Headway* waktu rata-rata. (menit)

f = Frekuensi kendaraan. (kend/jam)

Tabel 2.4: *Headway* mobil dan bus (morlok, 1991).

Kecepatan Rata-Rata	Mobil	Bus
Dalam Kota pada jam puncak (menit)	Na	20,7

2.9 Tingkat Operasional Atau Waktu Tunggu

Tingkat operasional angkutan umum ditinjau dari waktu menunggu rata-rata angkutan umum oleh penumpang. Ketersediaan angkutan umum yang beroperasi merupakan salah satu kunci dalam meningkatkan operasional umum.

Waktu tunggu adalah lamanya waktu diperlukan oleh calon penumpang untuk menunggu kendaraan yang akan mengangkutnya. Waktu tunggu merupakan fungsi dari *Headway* pelayanan angkutan umum dan *Headway* pelayanan angkutan umum memiliki hubungan terbalik dengan frekuensi pelayanan dalam satuan waktu tertentu.

Secara matematis waktu tunggu dapat di rumuskan seperti Pers. 2.6.

$$W = \frac{h}{2} \quad (2.6)$$

Dimana:

W = Waktu menunggu rata-rata angkutan umum.

H = *Headway* berdasarkan waktu dan jarak.

2.10 Faktor Muatan Penumpang

Faktor muat atau *load factor* didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk pada suatu satuan waktu tertentu dapat di lihat pada Pers. 2.7.

$$lf = \frac{pgz}{Td} \times 100\% \quad (2.7)$$

Dimana:

Lf = *Load Factor* (%).

Pgz= Jumlah penumpang yang diangkut pada suatu zona.

Td = Kapasitas tempat duduk.

Tabel 2.5: Kapasitas penumpang (Dirjem Perhubungan Darat, 2002)

Jenis Angkuan	Kapasitas Penumpang			Kapasitas Penumpang (Orang/Hari/Kendaraan)
	Duduk	Berdiri	Total	
	(orang)	(orang)	(orang)	
MPU	11	-	11	250-300
Bus Kecil	14	-	14	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar 1t. Tunggal	49	30	79	1000-1200
Bus Besar 1t. Ganda	85	35	120	1500-1800

Jumlah armada yang tepat sesuai dengan kebutuhan sulit dipastikan, yang dapat dilakukan adalah mendekati besarnya angka kebutuhan. Besarnya kebutuhan angkutan umum dipengaruhi oleh:

1. Jumlah penumpang pada jam puncak.
2. Kapasitas kendaraan.
3. Standart beban tiap kendaraan.
4. Waktu 1 (satu) trip kendaraan.

Dasar perhitungan faktor muatan adalah merupakan perbandingan banyaknya antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk suatu perjalanan yang bisa dinyatakan dalam %.

2.11 Waktu Tempuh/Sirkulasi

Waktu tempuh atau sirkulasi adalah waktu tempuh yang diperlukan oleh angkutan untuk menjalani 1 putaran atau rit perjalanan trayek dari terminal asal. Termasuk dalam waktu tempuh ini adalah waktu berjalan (running time) waktu berhenti menurunkan atau menaikkan penumpang, waktu berhenti di lampu merah dan waktu berhenti karena delay dan waktu tunggu di terminal. Waktu tempuh ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah panjang trayek, kepadatan lalu lintas pada ruas jalan yang dilalui, nilai turun penumpang dan jumlah halte. Dimana besar waktu tempuh dapat ditentukan sebagai berikut:

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (\delta_{AB} + T_{TB})$$

Dengan :

CT_{ABA} = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

T_{BA} = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)

δ_{AB} = Deviasi tempuh dari terminal A ke B

δ_{BA} = Deviasi tempuh dari terminal B ke A

T_{TA} = Waktu henti di terminal A (menit)

T_{TB} = Waktu henti di terminal B (menit)

2.12 Parameter kinerja Angkutan Umum

Parameter kinerja angkutan umum dapat dikatakan baik apabila sudah memenuhi standar yang sesuai dengan kinerja berdasarkan rekomendasi *World Bank*.

2.12.1 Parameter kinerja angkutan umum rekomendasi *World Bank*

1. Minimum Frekuensi.
Rata-rata 3 – 6 Kendaraan /jam, min 1,5 2 kendaraan/jam.
2. Waktu Tunggu.
Rata-rata 5 – 10 menit, maksimum 10 - 20 menit.
3. Jarak mencapai Pemberhentian.

Di pusat kota 300 – 500 M, di pinggir kota 500 – 1000 M.

4. Tingkat Perpindahan.

Rata-rata 0-1, maksimum 2 jam.

5. Waktu Perjalanan.

Rata-rata 1- 1,5 jam, maksimum 2 jam.

6. Kecepatan Kendaraan.

- Daerah padat 10 – 12 km/jam.
- Dearah tidak padat 25 km/jam.
- Dengan bus line/way 15 – 18 km/jam.
- Biaya perjalanan 10 – 25 % per kapita.

7. Persaratan khusus (keamanan, kenyamanan, faktor lintasan, kemudahan).

2.12.2 Konsep Tingkat Pelayanan Angkutan Umum (*Transportation Research Board, USA, Ikhsan Lubis,2003*)

Konsep tingkat pelayanan angkutan umum dapat di lihat pada Tabel 2.6 – 2.8.

Tabel 2.6: Waktu dan jarak berjalan kaki (Dirjen Perhubungan Darat, 2002).

Tingkat Pelayanan	Waktu Berjalan Kaki (menit)	Jarak Berjalan Kaki (meter)
A	<2	0-100
B	2-4	101-200
C	4-7,5	201-400
D	7,5-12	401-600
E	12-20	601-1000
F	>20	>1000

Tabel 2.7: Perpindahan dan waktu menunggu (Dirjen Perhubungan Darat, 2002).

Tingkat Pelayanan	Jumlah perpindahan angkutan umum	Waktu menunggu (menit)
A	0	-
B	1	<5
C	1	5-10
D	1	>10
E	2	-
F	>2	-

Tabel 2.8: Waktu menunggu (Dirjen Perhubungan Darat, 2002).

Tingkat Pelayanan	Waktu menunggu (menit)			
	>8	9-12	13-20	>21
A	85-100	90-100	95-100	89-100
B	75-84	80-89	90-94	95-98
C	66-74	70-79	80-89	90-94
D	55-65	60-69	65-79	75-89
E	50-54	50-59	50-64	60-74
F	<50	<50	<50	<50

Tabel 2.9: Kepadatan penumpang (Dirjen Perhubungan Darat, 2002).

Tingkat pelayanan	Kepadatan Penumpang
A	Tempat duduk terpisah dengan sandaran yang tinggi
B	Tempat duduk sejajar membujur 0,46 m ² /pnp
C	Tempat duduk sejajar melintang 0,46 m ² /pnp
D	Tempat duduk 0,28-0,46 m ² /pnp atau faktor muat 100-110
E	Faktor muat 111-125%
F	Faktor muat >125%

2.12.3 Standar Pelayanan Kinerja Angkutan Umum di Indonesia (menurut SK Dirjen 678/2002)

Parameter kinerja angkutan umum yang baik sesuai standar yang telah ditentukan berdasarkan SK Dirjen No. 687/2002 yaitu:

- a. Waktu tunggu rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 1020 menit.
- b. Waktu antar ideal 5 – 10 menit, waktu antara puncak 2 - 5 menit.
- c. Jarak pencapaian halte 300 – 500 m (di usat kota), dan 500 – 10 meter (di pinggir kota).
- d. Penggantian rute dan moda pelayanan, jumlah pergantian rata-rata 0 – 1, maksimum 2.
- e. Lama perjalanan ke dan dari tempat tujuan setiap hari, rata-rata 1-1,5 jam, maksimum 2 – 3 jam.
- f. Biaya perjalanan, yaitu persentase perjalanan terhadap pendapatan rumah tangga.

- g. Faktor muat (*Load Factor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70%.

2.12.4 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.41 Tahun 1993 Tentang Angkutan Jalan

Parameter faktor muatan penumpang yang tertera dalam peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.41 Tahun 1993 Tentang Angkutan jalan Pasal 28 Tentang perizinan trayek yaitu:

- a. Pembukaan trayek baru di lakukan dengan ketentuan:
 - Adanya permintaan angkutan yang potensial dengan perkiraan faktor muatan di atas 70% (tjuh puluh persen), kecuali angkutan perintis;
 - Tersedianya fasilitas terminal yang sesuai
- b. penetapan trayek yang terbuka untuk penambahan jumlah kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 dilakukan dengan ketentuan:
 - faktor muatan rata-rata diatas 70% (tujuh puluh persen)
 - tersedianya pasilitas terminal yang sesuai.
- c. Menteri melakukan evaluasi kebutuhan penambahan jumlah kendaraan bemotor pada tiap-tiap trayek dan wajib mengumumkannya sekurang-kurangnya sekali dalam 6 (enam) bulan.

2.13 Penelitian Terdahulu tentang Kinerja Angkutan Umum

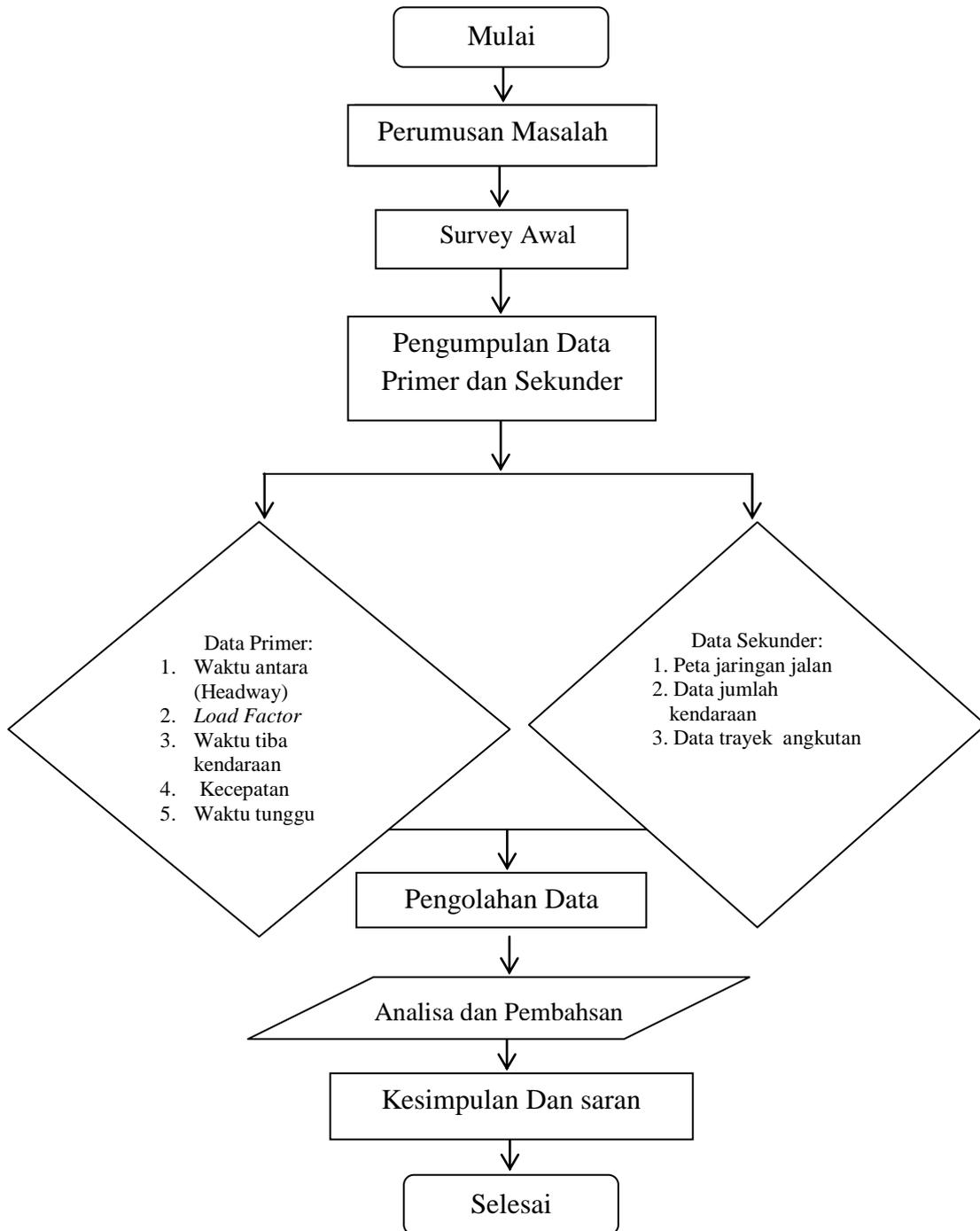
- Lubis (2013) membahas mengenai kinerja operasi angkutan kota di kota Padangsidempuan dengan variabel tingkat efektifitas dan efisiensi operasi angkutan kota. Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan survey langsung di lapangan da proses analisis data digunakan metode deskriptif. Secara umum kinerja yang diukur dengan standar *World Bank* dan Direktorat Jendral Perhubungan yaitu kecepatan rata-rata, *headway* dan *load factor* tergolong kategori baik.
- Pratama (2011) membahas evaluasi angkutan kota Medan jenis Mobil penumpang Umum (MPU). Dalam penelitiannya memperoleh hasil

penelitian berupa gambaran kinerja angkutan umum rute terminal Amplas tujuan terminal Pinang Baris, tapi bukan merupakan gambaran umum semua trayek angkutan umum kota Medan. Hasil dari penelitian yaitu telah terjadi ketidak seimbangan dalam hal penyediaan jumlah armada pada setiap sesi waktu dibandingkan dengan jumlah permintaan yang ada.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bagan Alir



Gambar 3.1: Bagan alir penelitian

3.2 Prosedur Kerja Penelitian

Dalam suatu penelitian diperlukan suatu proses, dan proses yang dipergunakan dilakukan secara sistematis dalam waktu yang terbatas. Pelaksanaan penelitian, selalu menggunakan metode ilmiah serta aturan yang berlaku. Dan suatu penelitian biasanya dimulai dengan suatu perencanaan yang seksama dan mengikuti serentetan petunjuk yang disusun secara logis sistematis, sehingga hasilnya dapat mewakili kondisi yang sebenarnya dan dapat dipertanggung jawabkan .

Penelitian yang baik akan menghasilkan kesimpulan yang baik pula. Agar penelitian berjalan dengan baik dan terarah maka diperlukan kerangka penelitian yang didalamnya berisi satu langkah-langkah yang harus dilakukan dalam melaksanakan penelitian, mulai dari tahap awal yaitu latar belakang permasalahan sampai pada tahap akhir kesimpulan.

Inti dari metode penelitian ini adalah menguraikan bagaimana tata cara penelitian dilakukan. Pemilihan metode yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian sangat berpengaruh pada cara-cara memperoleh data. Pengumpulan data harus dapat memenuhi tujuan penelitian, sesuai yang diharapkan.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan Metodologi Penelitian adalah:

1. Tahap pertama adalah pemilihan topik atau judul penelitian.

Pada penelitian ini topik atau judul penelitiannya adalah “Perbandingan Kinerja Tiga Trayek Angkutan Kota Di Wilayah Kota Tebing Tinggi

2. Tahap kedua adalah menentukan tempat dan objek penelitian.

Tempat penelitiannya terletak di wilayah kota Tebing Tinggi Provinsi Sumatera Utara dan objek penelitian adalah angkutan trayek 01, angkutan terayek 02 dan angkutan terayek 03.

3. Tahap ketiga adalah menentukan metode pengumpulan data, dan metode analisa data.

- a. Pengumpulan data dalam penulis ini dilakukan dengan cara survey dilapangan dengan objeknya adalah armada angkutan trayek 01, angkutan trayek 02 dan angkutan trayek 03.
 - b. Untuk menganalisa data, penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan pengolahan dan penyajian data menggunakan *software* yaitu *Microsoft Excel*.
4. Tahap keempat adalah menentukan jadwal penelitian.
Penelitian dilaksanakan samapai dengan didapatkan sampel data yang memenuhi untuk diolah dan dianalisa lebih lanjut. Pelaksanaan pengumpulan datanya di lakukan hari senin sampai dengan minggu.
 5. Tahap kelima adalah pengumpulan data.
Pengumpulan data dilakukan jika data survey awal adalah valid, dan pengumpulan data dilakukan sesuai jadwal yang telah di tetapkan.
 6. Tahap keenam adalah menganalisa data.
Setelah data penelitian terkumpul maka selanjutnya data tersebut diolah dengan menggunakan *Software* yaitu *Microsof Excel* dan dianalisa dengan membandingkan dengan standar *Worl Bank* dan SK Dirjen Perhubungan NO. 687 Tahun 2002.
 7. Tahap ketujuh adalah membuat kesimpulan dan saran.
Setelah dilakukan pengumpulan dan analisa terhadap data penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan yang hasilnya akan dirangkum sehingga dari kesimpulan ini bisa memberi usulan inisiatif strategi yang di ajukan untuk menyempurnakan hasil penelitian ini.

3.4 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah angkutan kota jenis Mobil Penumpang Umum (MPU) yang beroperasi di kota Tebing Tinggi trayek sub (terminal) pasar Gurami menuju jalan penghulu Tarif dengan trayek 01, jalan Soekarno Hatta (Batas Kota) menuju sub Terminal Pasar Gurami trayek 02, dan jalan Abdul Hamid menuju sub Terminal Pasar Gurami trayek 03.

Berikut rincian rute kedua angkutan tersebut:

1. Angkutan jenis mobil penumpang umum (MPU) 01 berwarna kuning dengan rute perjalanan:

➤ Sub Terminal Pasar Gurami–Jl. Udang–Jl. Senangin–Jl. S. Parman–Jl. Patriot–Jl. Balai Kota–Jl. Veteran–Jl. Kartini–Jl. Imam Bonjol–Jl. Sutoyo–Jl. Darat–Jl. Nenas–Jl. Abdul Rahim Lubis–Jl. Syech Beringin–Jl. Panghulu Tarif.

➤ Berangkat:

Jl. Soekarno Hatta (Bts. Kota)–Simpang Medan–Jl. Imam Bonjol–Jl. Kartini–Jl. S. Parman–Jl. Patriot–Jl. Balai Kota–Jl. Veteran–Jl. Senangin–Jl. Udang–Sub Terminal Pasar Gurami.

Pulang:

Sub Terminal Pasar Gurami–Jl. Udang–Jl. Senangin–Jl. S. Parman–Jl. Patriot–Jl. Balai Kota–Jl. Veteran–Jl. Kartini–Jl. Imam Bonjol–Jl. Soekarno Hatta (Bts. Kota)

➤ Berangkat:

Jl. Deblot Sundoro–Jl. Meranti–Jl. Deblot Sundoro–Jl. Diponegoro–Jl. DI. Panjaitan–Jl. Perintis Kemerdekaan–Jl. Kartini–Jl. Senangin–Jl. Udang–Jl. Udang–Sub Terminal Pasar Gurami.

➤ Pulang:

Sub Terminal Pasar Gurami–Jl. Udang–Jl. Senangin–Jl. S. Parman–Jl. Patriot–Jl. Balai Kota–Jl. Veteran–Jl. Pahlawan–Jl. Deblot Sundoro – Jl. Meranti–Jl. Deblot Sundoro–Jl. Abdul Hamid.

3.5 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan adalah survei pada skala kecil yang dilakukan dan merupakan bahan pertimbangan sebelum survei sesungguhnya dilaksanakan sehingga dalam pelaksanaan survei dapat dilakukan secara terkoordinasi dan terencana dengan baik serta data yang diperoleh lengkap dan akurat.

3.6 pengumpulan Data

Data yang di perlukan pada penelitian ini terbagi atas dua jenis yaitu data sekunder dan primer.

3.6.1 Pengambilan Data Sekunder

Sebelum melakukan survei ke lapangan terlebih dahulu dilaksanakan pengumpulan data sekunder seperti:

- a. Peta jaringan jalan yang diperoleh dari Dinas perhubungan Kota Tebing Tinggi.
- b. Data-data angkutan umum serta rute yang dilewati, diperoleh dari Dinas perhubungan Kota Tebing Tinggi.

3.6.2 Pengambilan Data Primer

Untuk pengambilan data primer ini, langsung melakukan survei ke lapangan sebagai penunjang kegiatan penelitian. Dengan menenpatkan surveyor pada titik pengamatan yang berada dipinggir jalan dan mengikuti kendaraan dari rute asal sampai rute akhir tujuan dengan petugas pencatat berada didalam kendaraan.

3.6.2.1 Peralatan Survei

Dalam melakukan survei dilapangan diperlukan peralatan yang menunjang peralatan survei. Untuk memenuhi kebutuhan survei dilapangan yang menunjang pelaksanaan survei. Untuk memenuhi kebutuhan survei maka dalam penelitian ini diperlukan peralatan sebagai berikut:

- a. Jam tangan digital.
- b. Alat tulis dan perlengkapan pencatatan data yang diambil.

3.6.2.2 Periode Pengamatan

Berdasarkan berbagai pengamatan dilapangan untuk mendapatkan data aspek operasional angkutan umum yang telah dilakukan maupun berdasarkan dari berbagai acuan, maka dalam melakukan survei ini dilakukan dengan mengamati langsung angkutan umum yang melintasi titik pengamatan dimana surveyor berada dipinggir jalan dan mengikuti kendaraan dari rute asal ke ruta akhir dan kembali lagi ke awal dengan petugas pencatat berada di dalamnya.

Penelitian dilakukan selama 7 (tujuh) hari pada hari senin s/d minggu. Pada saat observasi awal diperoleh, yaitu pagi pukul (07.00-09.00), siang pukul (11.00-13.00) dan sore pukul (16.00-18.00).

3.6.2.3 Pengambilan Data Jumlah Penumpang

Pengambilan data jumlah penumpang dilakukan dengan mencatat jumlah penumpang diatas kendaraan yang melintasi titik pengamatan. Hasil data jumlah penumpang selanjutnya akan digunakan dalam menghitung *Load Factor*.

Dalam mencatat jumlah penumpang dilapangan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Surveyor berada di pinggir jalan (titik pengamatan) yaitu pukul (07.00-08.00) (11.00–13.00) dan pukul (16.00–18.00).
- b. Jumlah penumpang yang berada di atas kendaraan yang melintas titik pengamatan dicatat pada formulir yang telah dibuat.

3.6.2.4 Pengambilan Data Waktu Antara (Headway)

Pengambilan waktu antara kendaraan dilakukan dengan mencatat selang waktu keberangkatan kendaraan yang bergerak dengan kendaraan berikutnya dari daerah asal menuju tujuan.

3.7 Rekapitulasi Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak (*Software*) yaitu *Microsoft Excel*. Dimana data yang telah dikumpulkan dari hasil survey lapangan disusun dan diolah dalam bentuk Table dan Gambar diagram.

Data yang dikumpulkan dari hasil survei adalah:

1. Jumlah penumpang dikendaraan.
2. Waktu berangkat dan waktu tiba baik dari daerah asal menuju daerah tujuan.
3. Waktu antara (*Headway*).

3.8 Analisa Data

Data-data primer dan sekunder akan digunakan dalam perhitungan yang berguna untuk menganalisa kerja angkutan umum. Dari hasil kinerja ketiga rute angkutan maka akan dibandingkan dengan standar kinerja yang ada dengan menggunakan metode statistik yaitu menggunakan rumusa-rumusan yang dapat dalam literatur hingga didapat nilai-nilai atau parameter seperti yang dimaksud yang disajikan dalam bentuk tabel. Maka akan didapat perbandingan kinerja ketiga angkutan dengan rute yang berbeda.

Adapun perhitungan yang dilakuka adalah:

1. Perhitugan waktu antara (*Headway*).
2. Perhitungan *Load Factor*.
3. Perhitungan kecepatan rata-rata.
4. Perhitungan kerapatan.
5. Perhitungan waktu tunggu.

BAB 4

PENYAJIAN DAN ANALISA DATA

4.1 Penyajian Dan Pengumpulan Data

4.1.1 Gambaran umum Wilayah Peneliti

Kota Tebing Tinggi berada di Provinsi Sumatera Utara, Negara Republik Indonesia. Merupakan salah satu pemerintahan kota dari 33 Kabupaten/Kota di Sumatera Utara. Berjarak sekitar 78 km dari Kota Medan (Ibu kota Provinsi Sumatera Utara, 50 km dari Lubuk Pakam, 47 km dari Pematang Siantar dan 97 km dari Parapat.

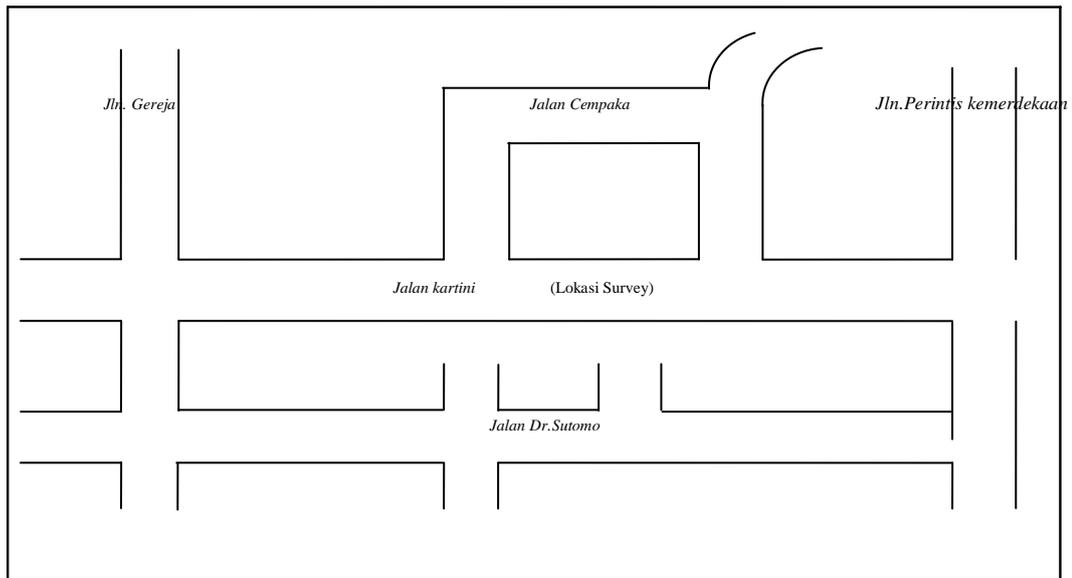
Kota Tebing Tinggi terletak pada lintas utama Sumatera, yaitu menghubungkan Lintas Timur dan Lintas Tengah Sumatera melalui lintas diagonal pada ruas Jalan Tebing Tinggi, Pematang Siantar, Parapat, Balige dan Siborong-borong.

Dalam jangka panjang (20 tahun, 2006 - 2025), Kota Tebing Tinggi akan menjadi: “Kota Jasa dan Perdagangan dengan sumberdaya manusia yang berkualitas“. (Perda No 04 Thn 2006 ttg RPJPD Kota Tebing Tinggi).

Luas wilayah Kota Tebing Tinggi relatif kecil, yaitu hanya 0,05% dari total luas wilayah Provinsi Sumatera Utara. Tetapi masih lebih luas dibandingkan Kota Sibolga yang hanya 0,02% dari luas total Provinsi Sumatera Utara.

Secara geografis wilayah kota luas wilayah Kota Tebing Tinggi adalah 38,438 km² dan terbagi atas 5 (lima) Kecamatan, yaitu:

1. Padang Hilir
2. Padang Hulu
3. Rambutan
4. Tebing Tinggi Kota,dan
5. Bajenis.



Gambar 4.2 Denah lokasi survey Tebing Tinggi

4.1.2 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan di mulai dari hari senin sampai dengan hari minggu mulai dari jam 07:00 – 09:00, jam 11.00:13.00 dan jam, 16:00 – 18:00 pengambilan data ini dimulai dari tanggal 15 Januari – 21 Januari 2018.

4.1.3 Pengolahan Dan Penyajian Data

Data yang diperlukan untuk penelitian ini dikelompokkan dalam 2 (dua) jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diambil langsung di lapangan. Pencatatan data lapangan meliputi jarak tempuh, waktu tempuh, kecepatan, *time headway*, waktu menunggu serta jumlah penumpang.

Data sekunder yang digunakan diperoleh dari Dinas Perhubungan, yaitu jumlah armada angkutan kota Tebing Tinggi, peta jaringan jalan kota Tebing Tinggi dan data terayek angkutan umum kota Tebing Tinggi.

4.2 Analisa Data

4.2.1 Umum

Hasil pengolahan data yang digunakan ialah sebagai dasar untuk mendapatkan tingkat efektifitas dan efisiensi angkutan umum kota yang beroperasi dikawasan wilayah penelitian.

Data yang diperlukan untuk mendapatkan tingkat efektifitas ialah frekuensi headway, kerapatan dan kecepatan. Untuk mendapatkan tingkat efisiensi dilihat dari persediaan sarana dan prasarana dengan penggunaan seperti parameter tingkat operasional, faktor muat penumpang dan daerah layanan.

4.2.2 Headway

Headway merupakan ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan yang beruntun melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan. Hasil yang diperoleh berupa *Headway* angkutan umum dapat dicari menggunakan rumus pers. 2.5:

$$h = \frac{120}{57}$$

$$h = 2,10 \text{ menit}$$

Dimana 120 merupakan satuan waktu per 2 (Dua) jam dalam waktu pengamatan pada angkutan kota trayek 01 pada hari Senin jam 07.00 – 09.00 Untuk *headway* angkutan umum pada setiap rute dapat dilihat pada Tabel 4.10 – 4.12.

Tabel 4.10: Headway angkutan umum untuk setiap rute pada jam 07.00 – 09.00.

No.	Trayek kendaraan	<i>Headway</i> (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	07.00							
		- 09.00	2,06	2,22	2,35	2,30	2,44	2,5	3,75
2.	Jl.Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	07.00							
		- 09.00	2,14	2,18	2,30	2,35	2,4	2,30	3,75

Tabel 4.10: Lanjutan

3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	07.00 - 09.00	2,30	2,22	2,26	2,4	2,30	2,44	2,92
<i>Headway</i> rata-rata		01	2,51 Menit						
		02	2,16 Menit						
		03	2,40 Menit						

Tabel 4.11: Headway angkutan umum untuk setiap rute pada jam 11.00 – 13.00.

No.	Trayek kendaraan	Jam	<i>Headway</i> (menit)						
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	11.00 - 13.00	2,30	2,4	2,35	2,44	2,85	2,66	3,24
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	11.00 - 13.00	2,30	2,60	2,44	2,5	2,22	2,79	3,24
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	11.00 - 13.00	2,4	2,44	2,55	2,55	2,79	2,55	3,33
<i>Headway</i> rata-rata		01	2,60 Menit						
		02	2,58 Menit						
		03	2,65 Menit						

Tabel 4.12: Headway angkutan umum untuk setiap rute pada jam 16.00 – 18.00.

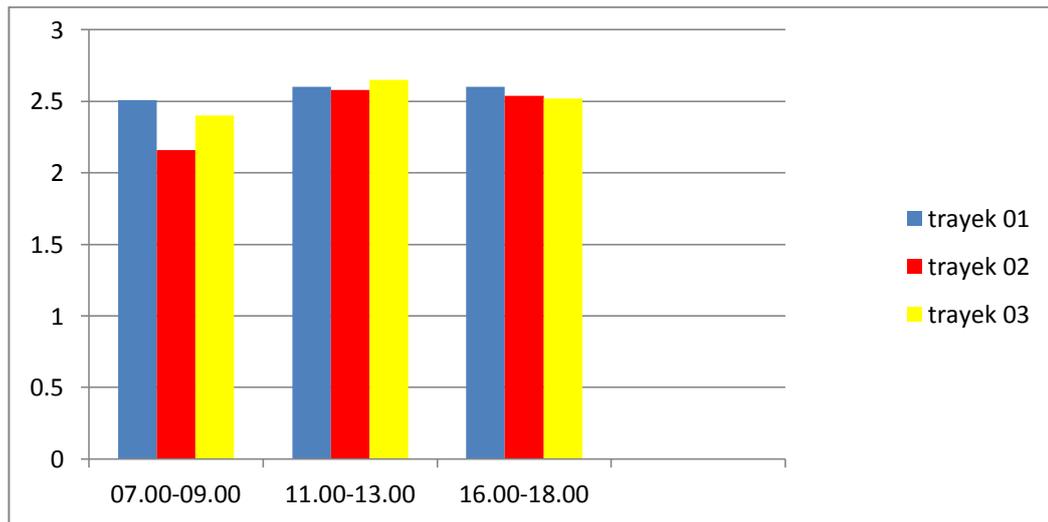
No.	Trayek kendaraan	Jam	<i>Headway</i> (menit)						
			Seni n	Selas a	Rab u	Kami s	Juma t	Sabt u	Mingg u
1.	Sub.Termina l pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	16.00 - 18.00	2,03	2,60	2,26	2,22	2,72	3	3,42

Tabel 4.12: *Lanjutan*

2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	16.00 - 18.00	2,22	2,72	2,30	2,55	2,30	2,85	2,85
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	16.00 - 18.00	2,30	2,30	2,4	2,18	2,92	2,85	2,72
<i>Headway</i> rata-rata		01	2,60 Menit						
		02	2,54 Menit						
		03	2,52 Menit						

Maka untuk nilai rata-rata *Headway* tinggi selama 1 (satu) minggu penuh dapat ditemukan pada angkutan trayek 03 trayek Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami pada jam 11.00 – 13.00 sebesar 2.65 menit.

Headway rata-rata angkutan kota trayek 01, 02 dan 03 dalam bentuk diagram dapat di lihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3: Diagram *headway* rata-rata angkutan kota trayek 01, 02 dan 03

4.2.3 kerapatan

Kerapatan atau konsentrasi kendaraan rata-rata merupakan suatu ukuran yang menyatakan rata-rata jumlah kendaraan per lajur gerak/jalan dengan panjang tertentu pada selang waktu pengamatan. Kerapatan ini merupakan fungsi dari jumlah kendaraan, waktu yang diperlukan kendaraan untuk melewati jarak tertentu, untuk dan periode waktu pengamatan.

Jarak yang di tempuh angkutan umum 01 adalah 7 km, angkutan umum 02 adalah 10 km, dan angkutan umum 03 adalah 12 km, Kerapatan rata-rata untuk setiap rute secara lengkap dapat di lihat pada Tabel 4.13 (data hari pertama).

Tabel 4.13: Kerapatan rata-rata setiap rute pada jam 07.00 – 09.00.

No	Waktu tiba	Selisih Waktu
1	7:02	
2	7:03	1
3	7:05	2
4	7:07	2
5	7:09	2
6	7:12	3
7	7:14	2
8	7:15	1
9	7:17	2
10	7:19	2
11	7:22	3
12	7:22	0
13	7:24	2
14	7:25	1
15	7:27	2
16	7:29	2
17	7:30	1
18	7:32	2
19	7:34	2
20	7:35	1
21	7:37	2
22	7:39	2
23	7:38	1
24	7:40	2
25	7:42	2

Tabel 4.13: *Lanjutan*

26	7:43	1
27	7:45	2
28	7:47	2
29	7:49	2
30	7:50	1
31	7:52	2
32	7:54	2
33	7:56	2
34	7:59	3
35	8:01	2
36	8:02	1
37	8:05	3
38	8:07	2
39	8:08	1
40	8:10	2
41	8:12	2
42	8:13	1
43	8:15	2
44	8:17	2
45	8:19	2
46	8:21	2
47	8:24	3
48	8:27	3
49	8:30	3
50	8:34	4
51	8:36	2
52	8:39	3
53	8:43	4
54	8:47	4
55	8:49	2
56	8:52	3
57	8:56	4
58	8:58	2

Untuk data angkutan umum line 01 dengan trayek Sub Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif pada jam 11.00 – 13.00 (data hari pertama) pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14: Kerapatan rata-rata pada setiap ruta jam 11.00 – 13.00.

No	Waktu tiba	Selisih waktu (menit)
1	11:02	
2	11:05	3
3	11:08	3
4	11:12	4
5	11:15	3
6	11:17	2
7	11:20	3
8	11:24	4
9	11:27	3
10	11:30	3
11	11:32	2
12	11:34	2
13	11:37	3
14	11:38	1
15	11:39	1
16	11:42	3
17	11:45	3
18	11:46	1
19	11:49	3
20	11:42	3
21	11:44	2
22	11:48	4
23	11:49	1
24	11:52	3
25	11:54	2
26	11:57	3
27	11:59	2
28	12:01	2
29	12:03	2
30	12:05	2
31	12:09	4

Tabel 4.14:*Lanjutan.*

32	12:11	2
33	12:13	2
34	12:17	4
35	12:20	3
36	12:21	1
37	12:24	3
38	12:26	2
39	12:27	1
40	12:30	3
41	12:33	3
42	12:34	2
43	12:36	2
44	12:39	3
45	12:41	2
46	12:42	2
47	12:44	2
48	12:47	3
49	12:49	2
50	12:52	3
51	12:54	2
52	12:57	3

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line* 01 trayek Sub Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif pada jam 16.00 – 18.00 dapat dilihat pada Tabel 4.15 (data hari pertama).

Tabel 4.15: kerapatan rata-rata pada setiap rute jam 16.00 – 18.00.

No.	Waktu Tiba	Selisih Waktu (menit)
1	16:00	
2	16:03	3
3	16:06	3
4	16:08	2
5	16:11	3
6	16:13	2

Tabel 4.15: *Lanjutan.*

7	16:16	3
8	16:18	2
9	16:21	3
10	16:22	1
11	16:24	2
12	16:27	3
13	16:28	1
14	16:29	1
15	16:33	4
16	16:34	1
17	16:36	2
18	16:38	2
19	16:39	1
20	16:41	2
21	16:44	3
22	16:44	0
23	16:48	4
24	16:49	1
25	16:52	3
26	16:54	2
27	16:55	1
28	16:58	3
29	17:00	2
30	17:01	1
31	17:03	2
32	17:05	2
33	17:08	3
34	17:11	3
35	17:14	3
36	17:15	1
37	17:18	3
38	17:20	2
39	17:20	0
40	17:23	3
41	17:25	2
42	17:28	3
43	17:30	2

Tabel 4.15: *Lanjutan.*

44	17:33	3
45	17:35	2
46	17:36	1
47	17:37	1
48	17:39	2
49	17:41	2
50	17:42	1
51	17:44	2
52	17:45	1
53	17:48	3
54	17:49	1
55	17:52	3
56	17:54	2
57	17:57	3
58	17:57	0
59	18:00	3

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line 02* trayek Jl. Soekarno Hatta (Bts. Kota)-Sub terminal Pasar Gurami pada jam 07.00 – 09.00 dapat di lihat pada Tabel 4.16:

Tabel 4.16: Kerapatan rata-rata pada setiap rute jam 07.00 – 09.00.

No.	Wakti Tiba	Selisih Waktu (menit)
1	07:00	
2	7:02	2
3	7:04	2
4	7:06	2
5	7:07	1
6	7:10	3
7	7:12	2
8	7:15	3
9	7:17	2
10	7:18	1
11	7:19	1
12	7:22	3

Tabel 4.16:*Lanjutan.*

13	7:24	2
14	7:25	1
15	7:27	2
16	7:28	1
17	7:29	1
18	7:31	3
19	7:34	3
20	7:36	2
21	7:37	1
22	7:40	3
23	7:42	2
24	7:45	3
25	7:47	2
26	7:49	2
27	7:50	1
28	7:52	2
29	7:53	1
30	7:56	3
31	7:59	3
32	8:03	3
33	8:05	2
34	8:07	2
35	8:10	3
36	8:11	1
37	8:14	3
38	8:16	2
39	8:19	3
40	8:21	3
41	8:22	1
42	8:24	2
43	8:27	3
44	8:29	2
45	8:32	2
46	8:35	3
47	8:37	2
48	8:38	1
49	8:39	2

Tabel 4.16: Lanjutan.

50	8:42	3
51	8:44	2
52	8:47	3
53	8:49	2
54	8:53	4
55	8:55	2
56	8:58	3

Untuk data angkutan umum *Line 02* dengan terayek Jl. Soekarno Hatta (Bts. Kota)-Sub terminal Pasar Gurami pada jam 11.00 – 13.00 (pengolahan data hari pertama) pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17: Kerapatan angkutan umum pada setiap rute jam 11.00 – 13.00.

No	Waktu tiba	Selisih waktu (menit)
1	11:02	
2	11:04	2
3	11:07	3
4	11:11	4
5	11:13	2
6	11:15	2
7	11:18	3
8	11:21	3
9	11:22	1
10	11:24	2
11	11:26	2
12	11:30	4
13	11:32	2
14	11:35	3
15	11:38	3
16	11:40	2
17	11:42	2
18	11:43	1
19	11:45	2
20	11:48	3
21	11:52	4

Tabel 4.17: *Lanjutan.*

22	11:53	1
23	11:56	3
24	11:59	3
25	12:03	4
26	12:06	3
27	12:08	2
28	12:11	3
29	12:13	2
30	12:15	2
31	12:18	3
32	12:22	4
33	12:25	3
34	12:27	2
35	12:31	4
36	12:32	1
37	12:34	2
38	12:37	3
39	12:40	3
40	12:42	2
41	12:43	1
42	12:45	2
43	12:46	1
44	12:48	2
45	12:49	1
46	12:50	1
47	12:52	2
48	12:53	1
49	12:55	2
50	12:57	2
51	12:58	1
52	12:59	1

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line 02* terayek Jl. Soekarno Hatta (Bts. Kota)-Sub terminal Pasar Gurami pada jam 16.00 – 18.00 pada hari senin.

Tabel 4.18: Kerapatan angkutan umum pada setiap rute jam 16.00 – 18.00.

No.	Wakti Tiba	Selisih Waktu (menit)
1	16:01	
2	16:03	2
3	16:06	3
4	16:07	1
5	16:09	2
6	16:11	3
7	16:13	2
8	16:15	2
9	16:18	3
10	16:21	3
11	16:23	2
12	16:24	1
13	16:26	2
14	16:28	2
15	16:30	2
16	16:33	3
17	16:35	2
18	16:36	1
19	16:38	2
20	16:40	2
21	16:41	1
22	16:41	0
23	16:43	2
24	16:45	2
25	16:48	3
26	16:51	3
27	16:52	1
28	16:55	3
29	16:58	3
30	17:00	2
31	17:03	3
32	17:04	1
33	17:06	2
34	17:06	0
35	17:09	3

Tabel 4.18: *Lanjutan.*

36	17:12	3
37	17:14	2
38	17:15	1
39	17:18	3
40	17:22	4
41	17:22	0
42	17:25	3
43	17:28	3
44	17:30	2
45	17:33	3
46	17:35	2
47	17:38	3
48	17:41	3
49	17:43	2
50	17:46	3
51	17:48	2
52	17:51	3
53	17:55	4
54	17:58	3

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line* 03 Jl.Abdul Hamid-Sub Terminal Pasar Gurami pada jam 07.00 – 09.00 dapat di lihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19: Kerapatan angkutan umum pada setiap rute jam 07.00 – 09.00.

N0.	Waktu Tiba	Selisih Waktu
1	7:00	
2	7:02	2
3	7:04	2
4	7:06	2
5	7:07	1
6	7:10	3
7	7:12	2
8	7:15	3
9	7:17	2
10	7:18	1

Tabel 4.19: *Lanjutan.*

11	7:19	1
12	7:22	3
13	7:24	2
14	7:25	1
15	7:27	2
16	7:29	1
17	7:31	2
18	7:34	3
19	7:36	2
20	7:40	3
21	7:42	2
22	7:45	3
23	7:47	2
24	7:49	2
25	7:50	1
26	7:52	2
27	7:56	3
28	7:59	3
29	8:02	3
30	8:04	2
31	8:07	3
32	8:08	1
33	8:10	2
34	8:12	2
35	8:14	2
36	8:16	2
37	8:19	3
38	8:21	3
39	8:24	3
40	8:25	2
41	8:27	2
42	8:29	2
43	8:31	3
44	8:33	2
45	8:35	2
46	8:36	1
47	8:38	2

Tabel 4.19: *Lanjutan.*

48	8:40	2
49	8:41	1
50	8:43	2
51	8:45	2
52	8:47	2
53	8:49	2
54	8:51	3
55	8:53	2
56	8:56	3
57	8:58	2

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line 03* Jl.Abdul Hamid-Sub Terminal Pasar Gurami pada jam 11.00 – 13.00 dapat di lihat pada Tabel 4.20.

Table 4.20: Kerapatan angkutan umum pada setiap rute jam 11.00 – 13.00.

No	Waktu tiba	Selisih waktu (menit)
1	11:03	
2	11:05	2
3	11:06	3
4	11:08	2
5	11:11	3
6	11:14	3
7	11:16	2
8	11:18	2
9	11:20	2
10	11:23	3
11	11:26	3
12	11:29	3
13	11:31	2
14	11:34	3
15	11:36	2
16	11:38	2
17	11:40	2
18	11:42	2
19	11:45	3

Tabel 4.20: *Lanjutan.*

20	11:48	3
21	11:50	2
22	11:53	3
23	11:56	3
24	11:58	2
25	12:01	3
26	12:04	3
27	12:06	2
28	12:08	2
29	12:11	3
30	12:14	3
31	12:16	2
32	12:19	3
33	12:21	3
34	12:24	3
35	12:27	3
36	12:29	2
37	12:32	3
38	12:33	1
39	12:36	3
40	12:38	2
41	12:41	3
42	12:43	2
43	12:46	3
44	12:49	3
45	12:50	1
46	12:52	2
47	12:54	2
48	12:57	3
49	12:58	1
50	12:59	1

Untuk data lalu lintas angkutan umum *Line 03* Jl.Abdul Hamid-Sub Terminal Pasar Gurami pada jam 16.00 – 18.00 dapat di lihat pada Tabel 4.21.

Table 4.21: Kerapatan angkutan umum pada setiap rute jam 16.00 – 18.00.

No.	Wakti Tiba	Selisih Waktu (menit)
1	16:00	
2	16:02	2
3	16:03	3
4	16:05	1
5	16:07	2
6	16:10	3
7	16:12	2
8	16:15	2
9	16:16	3
10	16:19	3
11	16:21	2
12	16:23	1
13	16:25	2
14	16:28	2
15	16:30	2
16	16:31	3
17	16:33	2
18	16:35	1
19	16:36	2
20	16:37	2
21	16:40	1
22	16:42	0
23	16:44	2
24	16:45	2
25	16:47	3
26	16:50	3
27	16:52	1
28	16:53	3
29	16:55	3
30	16:58	2
31	17:02	3
32	17:05	1
33	17:09	2
34	17:12	0
35	17:15	3

Tabel 4.21:*Lanjutan.*

36	17:17	3
37	17:20	2
38	17:22	1
39	17:25	3
40	17:27	4
41	17:31	0
42	17:32	3
43	17:35	3
44	17:37	2
45	17:40	3
46	17:43	2
47	17:47	3
48	17:48	3
49	17:51	2
50	17:53	3
51	17:55	2
52	17:58	3

Maka untuk mencari nilai (k) kerapatan rata-rata menggunakan Pers. 2.1.

$$k = \frac{n}{l}$$

$$k = \frac{58}{7}$$

$$k = 8,28 \text{ kendaraan/km}$$

Dimana:

K = konsentrasi kerapatan sepanjang jalan L (kend/km)

n = jumlah kendaraan sepanjang jalan (kend).

L = panjang jalan (km)

Panjang jalan dari Sub Terminal Pasar Gurami menuju Jl. Penghulu Tarif adalah 7 km, sedangkan dari Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Pasar Gurami adalah 10 km dan untuk Jl. Abdul Hamid-Sub Terminal Pasar Gurami adalah 12 km. Untuk kerapatan angkutan umum antara terayek 01, 02 dan 03 pada jam 07.00 – dapat di lihat pada Tabel 4.22 – 4.24.

Tabel 4.22: kerapatan angkutan umum pada jam 07.00 – 09.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	07.00							
		- 09.00	8,28	7,71	7,28	7,42	7	6,85	4,57
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	07.00							
		- 09.00	5,6	5,5	5,3	5,1	5	5,1	3,2
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	07.00							
		- 09.00	4,75	4,5	4,33	3,33	4,33	4,08	3,41
<i>Headway rata-rata</i>		01	7,01 Kendaraan/Km						
		02	4,97 Kendaraan/Km						
		03	4,10 kendaraan/Km						

Tabel 4.23: kerapatan angkutan umum pada jam 11.00 – 13.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	11.00							
		- 13.00	7,42	7,42	7,28	7	6	6,42	5,28
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	11.00							
		- 13.00	5,2	4,6	4,9	4,8	5,4	4,3	3,7
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	11.00							
		- 13.00	4,16	4,08	3,91	3,91	3,30	3,91	3
<i>Headway rata-rata</i>		01	6,68 Kendaraan/Km						
		02	4,7 Kendaraan/Km						
		03	3,75 Kendaraan/Km						

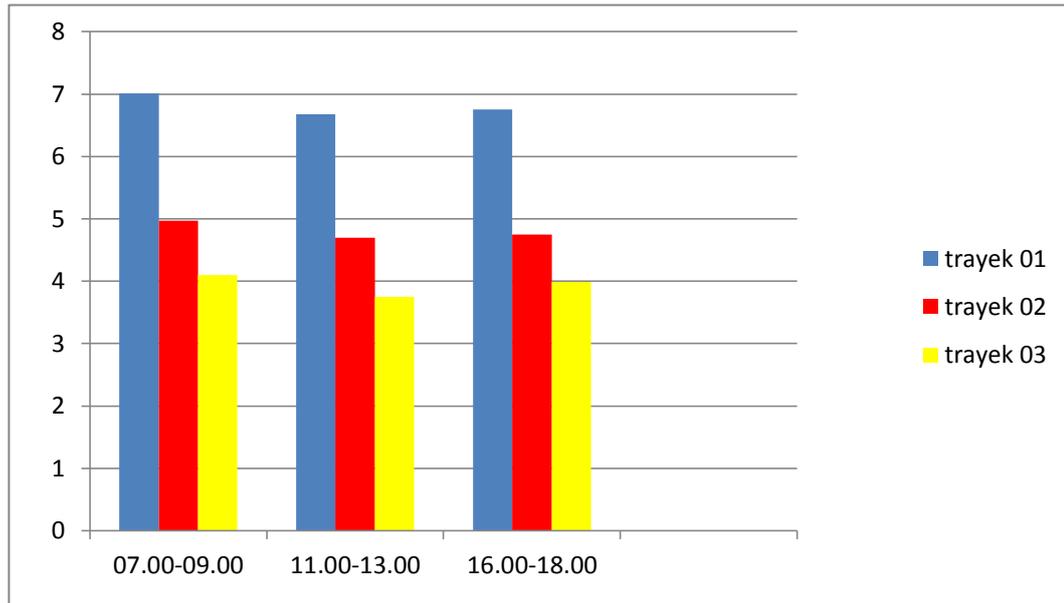
Tabel 4.24: kerapatan angkutan umum pada jam 16.00 – 18.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin l pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	16.00 - 18.00	8,42	6,57	7,57	7,71	6,28	5,71	5
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	16.00 - 18.00	5,4	4,4	5,2	4,7	5,2	4,2	4,2
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	16.00 - 18.00	4,33	4,33	4,16	4,58	3,41	3,5	3,66
Headway rata-rata		01	6,75 Kendaraan/Km						
		02	4,75 Kendaraan/Km						
		03	3,99 Kendaraan/Km						

Salah satu pengaturan jadwal angkutan kota dinilai dari parameter kerapatan. Kerapatan rata-rata untuk angkutan 01 mencapai 7,01 kendaraan/jam pada pagi hari, 6,68 kendaraan/jam pada siang hari dan 8,64 kendaraan/jam pada jam sore. Kerapatan rata-rata untuk angkutan 02 mencapai 4,97 kendaraan/jam pada pagi hari, 4,7 Kendaraan/jam pada siang hari dan, 4,75 kendaraan/km pada sore hari, dan untuk kerapatan rata-rata angkutan 03 mencapai 4,10 kendaraan/jam pada pagi hari, 3,75 Kendaraan/jam pada siang hari dan 3,99 kendaraan/jam pada sore hari.

Kerapatan paling tinggi ditemukan pada trayek 01 sebesar 7,01 kend/jam pada pagi hari. Sedangkan kerapatan paling rendah di temukan pada trayek 03 sebesar 3,75 kend/jam, untuk jam 07.00 – 09.00 dapat di lihat pada diagram 4.4:

Kerapatan rata-rata angkutan kota trayek 01, 02 dan 03 dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Diagram Kerapatan rata-rata angkutan kota trayek 01, 02 dan 03 di wilayah kota Tebing Tinggi

4.2.4. Kecepatan rata-rata

Kecepatan rata-rata angkutan umum merupakan fungsi dari jarak tempuh dengan waktu tempuh rata-rata angkutan umum pada trayek tersebut. Data ini diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan pada survey pendahuluan. Waktu tempuh merupakan fungsi dari jarak perjalanan yang di tempuh suatu angkutan umum dengan berbagai kondisi. Kecepatan rata-rata diperoleh dengan cara membagi jarak tempuh setiap tripnya dengan waktu tempuh rata-rata.

Maka untuk kecepatan rata-rata angkutan umum *Line 01* adalah:

$$v = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{7}{25}$$

$$V = 0,28 \times 60$$

$$V = 16,8 \text{ km/jam}$$

Maka untuk kecepatan rata-rata angkutan umum *line 02* adalah:

$$v = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{10}{33}$$

$$V = 0,303 \times 60$$

$$V = 18,18 \text{ km/jam}$$

Maka untuk kecepatan rata-rata angkutan umum *line* 03 adalah:

$$v = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{12}{39}$$

$$V = 0,307 \times 60$$

$$V = 18,46 \text{ km/jam}$$

Waktu tempuh kendaraan pada trayek 01 dari Sub Terminal Pasar Gurami menuju Jl. Penghulu Tarif adalah sebesar 25 menit, untuk trayek 02 dari Jl. Soekarno Hatta menuju Sub Terminal Pasar Gurami adalah sebesar 33 menit dan untuk trayek 03 dari Jl. Abdul Hamid menuju Sub Terminal Pasar Gurami adalah 39 menit . Waktu tempuh diperoleh melalui sesi wawancara dengan pengemudi kendaraan dan hasil dari surveyor mengikuti kendaraan dari asal menuju tempat tujuan. Kecepatan rata-rata untuk angkutan 01 dari Sub Terminal Pasar Gurami menuju Jl. Penghulu Tarif mencapai 16,8 km/jam dengan jarak tempuh 7 km. Sedangkan kecepatan rata-rata untuk angkutan 02 dari Jl. Soekarno Hatta menuju Sub Terminal Pasar Gurami mencapai 18,18 km/jam dengan jarak tempuh 10 km/jam dan untuk kecepatan rata-rata trayek 03 dari Jl. Abdul Hamid menuju Sub Terminal Pasar Gurami mencapai 18,46 km/jam dengan jarak tempuh 12 km.

Kecepatan yang di standardkan oleh *Word Bank* sebagai salah satu ukuran kinerja adalah sebesar 10 – 12 km/jam. Dari penelitian diperoleh kecepatan rata-rata yang jauh di atas stadard yang ditetapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa kinerjanya baik.

4.2.5 Faktor Muat Penumpang (*Load Factor*)

Faktor muat yaitu rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang di angkut dalam kendaraan terhadap jumlah kapasitas tempat duduk penumpang didalam kendaraan pada periode waktu tertentu bisa di nyatakan dalam persen. Semakin besar nilai *load factor* melebihi angka 1 akan semakin buruk pula kinerjanya. Nilai *load factor* 1 adalah merupakan nilai maksimum yang ideal.

Faktor muat penumpang diperoleh dengan cara membagikan jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk untuk setiap angkutan pada periode survey. Hasil perhitungan untuk angkutan umum trayek 01 pada jam 07.00 – 09.00 dapat dilihat pada perhitungan berikut.

$$Lf = \frac{pgz}{Td} \times 100\%$$

$$Lf = \frac{2,05}{14} \times 100\%$$

$$Lf = 14,64 \%$$

Untuk faktor muat penumpang angkutan umum trayek 01 Sub Terminal Pasar Gurami menuju Jl. Penghulu Tarif, Untuk Trayek 02 Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Pasar Gurami dan Trayek 03 Jl. Abdul Hamid-Sub Terminal Pasar Gurami dapat dilihat pada Tabel 4.25 - 4.27.

Tabel 4.25: Faktor muat penumpang angkutan umum pada jam 07.00 – 09.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	07.00							
		- 09.00	14,64	22,14	27,28	25,35	20,92	30,78	19,64
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	07.00							
		- 09.00	24,21	26,42	18,14	27,42	19,71	26,21	19,14
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	07.00							
		- 09.00	22,14	25,85	20,71	26,71	21,14	22,28	18,92
Headway rata-rata		01	22,96 %						
		02	23,03 %						
		03	22,53 %						

Tabel 4.26: Faktor muat penumpang angkutan umum pada jam 11.00 – 13.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	11.00							
		-	25,92	22	23,5	22,28	20,57	18,07	21,21
		13.00							
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	11.00							
		-	19,71	22,5	22,28	22,28	18,5	19,21	22,35
		13.00							
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	11.00							
		-	23,71	23,28	24,14	22,78	24,35	19,5	23,78
		13.00							
Headway rata-rata		01	21,93 %						
		02	17,79 %						
		03	23,07 %						

Tabel 4.27: Faktor muat penumpang angkutan umum pada jam 16.00 – 18.00.

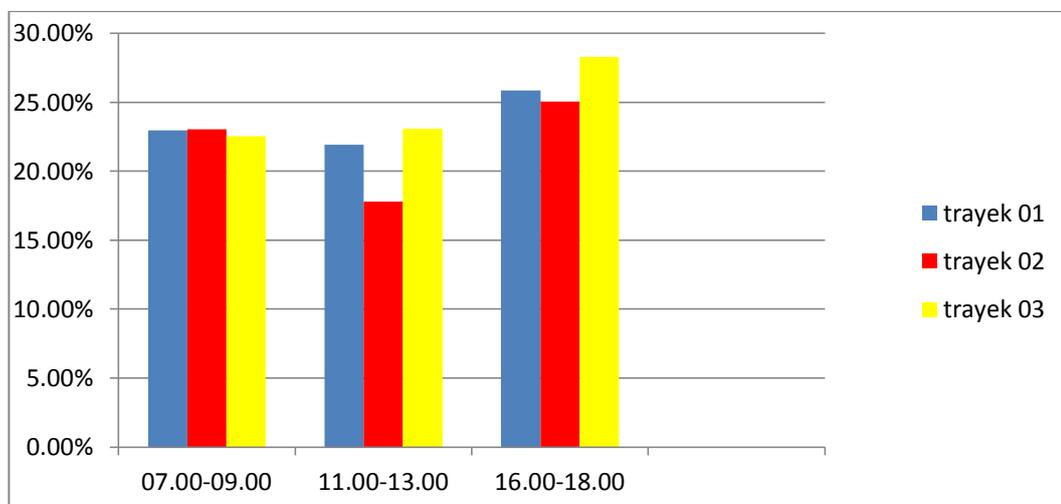
No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	16.00							
		-	26,14	27	26,14	23,5	26,92	28,21	23
		18.00							
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	16.00							
		-	22,28	27,07	22,92	24,14	31,28	26	21,71
		18.00							
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	16.00							
		-	25,92	30,42	30,28	24,5	32,85	31,92	22,07
		18.00							
Headway rata-rata		01	25,84 %						
		02	25,05 %						
		03	28,28 %						

Faktor muat penumpang rata-rata untuk angkutan 01 mencapai 22,96% pada jam 07.00 - 09.00, 21,93% pada jam 11.00 – 13.00 dan 25,84% pada jam 16.00 – 18.00. Faktor muat penumpang rata-rata untuk angkutan 02 mencapai 23,03% pada jam 07.00 – 09.00, 17,79% pada jam 11.00 – 13.00 dan 30,98% pada jam 16.00 – 18.00. Dan faktor muat penumpang rata-rata untuk angkutan 03 mencapai 22,53% pada jam 07.00 – 09.00, 23,07% pada jam 11.00 – 13.00 dan 28,28% pada jam 16.00 – 18.00.

Faktor muat maksimum di temukan pada angkutan 03 rute Jl. Abdul Hamid-Sub Terminal Gurami sebesar 28,28% pada sore hari sedangkan faktor muat minimum ditemukan pada angkutan 02 rute Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami sebesar 17,79% pada jam 11.00 – 13.00.

Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat No: SK.687 Tahun 2002 menetapkan *Load Factor* sebesar 70%. Secara umum *Load Factor* rata-rata dari 3 (tiga) angkutan umum yang diteliti adalah buruk. *Load Factor* dari 3 (tiga) angkutan umum yang di teliti berada jauh dibawah standart yang ditetapkan yaitu sebesar 70%.

Faktor muat penumpang rata-rata angkutan kota trayek 01, 02 dan 03 dalam bentuk diagram dapat dilihat pada Gambar 4.5:



Gambar 4.5 Diagram faktor muatan penumpang angkutan umum trayek 01, 02 dan 03 di wilayah kota Tebing Tinggi

4.2.6 Tingkat Operasional

Tingkat operasional ataupun waktu tunggu angkutan umum ditinjau dari waktu menunggu rata-rata angkutan umum oleh penumpang. Waktu menunggu rata-rata merupakan fungsi dari *Headway* berdasarkan jarak atau waktu menunggu rata-rata maksimum adalah sebesar *Headway* seperti dirumuskan pada Pers. 2.6:

$$W = \frac{h}{2}$$

$$W = \frac{2,06}{2}$$

$$W = 1,03 \text{ menit}$$

Maka untuk data tingkat operasional angkutan umum dapat dilihat pada Tabel 4.25 – 4.27.

Tabel 4.28 Tingkat operasional angkutan umum pada setiap rute jam 07.00-09.00.

No.	Trayek kendaraan	<i>Headway</i> (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	07.00 - 09.00	1.03	1.11	1,17	1.15	1,22	1.25	1,87
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	07.00 - 09.00	1,07	1.09	1,15	1.17	1.2	1.15	1,87
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	07.00 - 09.00	1.15	1,11	1.13	1.2	1.15	1.22	1,46
<i>Headway</i> rata-rata		01	1.25 menit						
		02	1.24 menit						
		03	1.20 menit						

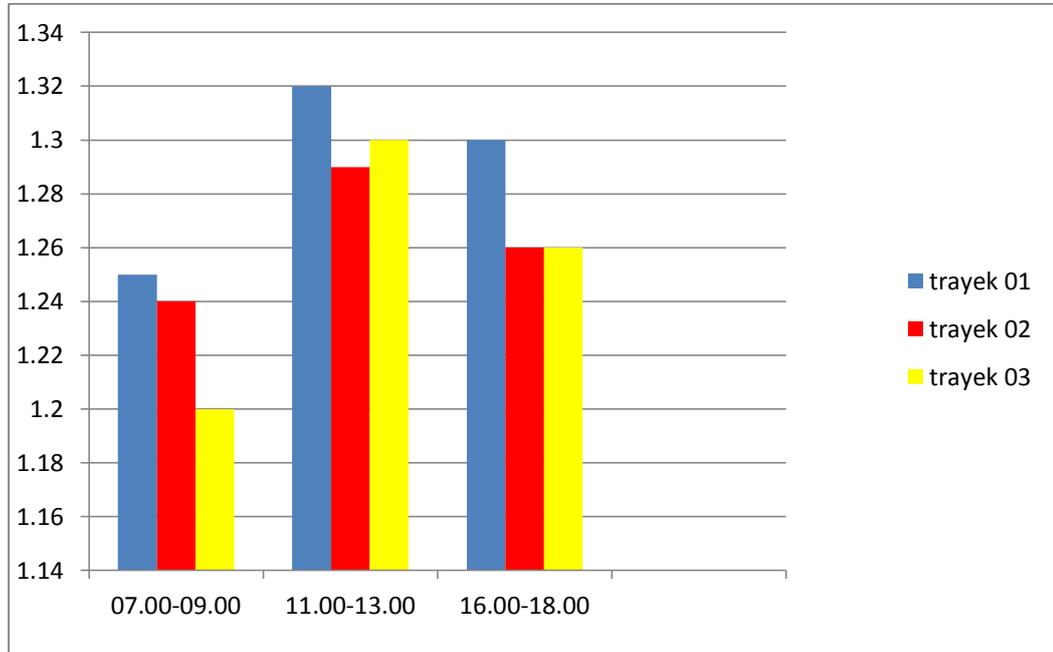
Tabel 4.29 Tingkat operasional angkutan umum pada setiap rute jam 11.00-13.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	11.00							
		- 13.00	1.15	1.2	1.17	1,22	1.42	1.33	1.62
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	11.00							
		- 13.00	1.15	1.3	1.22	1.25	1.11	1,39	1.62
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	11.00							
		- 13.00	1,2	1.22	1,27	1,27	1,39	1,27	1,66
<i>Headway</i> rata-rata		01	1.32 menit						
		02	1.29 menit						
		03	1.30 menit						

Tabel 4.30 Tingkat operasional angkutan umum pada setiap rute jam 16.00–18.00.

No.	Trayek kendaraan	Headway (menit)							
		Jam	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
1.	Sub.Termin al pasar gurami-Jl. Penghulu Tarif	16.00							
		- 18.00	1,01	1.3	1,13	1.11	1,36	1,5	1,71
2.	Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami	16.00							
		- 18.00	1,11	1,36	1.15	1,27	1.15	1,42	1,42
3.	Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami	16.00							
		- 18.00	1,15	1,15	1,2	1,09	1,46	1,42	1,36
<i>Headway</i> rata-rata		01	1.30 menit						
		02	1.26 menit						
		03	1.26 menit						

Tingkat operasional rata-rata angkutan kota trayek 01, 02, dan 03 dapat dilihat pada Gambar 4.6:



Gambar 4.6 Diagram tingkat operasional angkutan umum trayek 01, 01 dan 03 di wilayah kota Tebing Tinggi.

Tingkat operasional ditinjau dari *headway* rata-rata dibagi 2 (dua), berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh tingkat operasional rata-rata pada angkutan 01 sebesar 1,25 menit pada jam 07.00 – 09.00, 1,32 menit pada jam 11.00 - 13.00, dan 1,30 menit pada jam 16.00 - 18.00, tingkat operasional rata-rata pada angkutan 02 sebesar 1,24 menit pada jam 07.00 - 09.00, 1,29 menit pada jam 11.00 – 13.00, dan 1,26 menit pada jam 16.00 - 18.00, Dan tingkat operasional angkutan 03 sebesar 1,20 menit pada jam 07.00 – 09.00, 1,30 menit pada jam 11.00 – 13.00, 1,26 menit pada jam 16.00 – 18.00.

Tingkat operasional paling tinggi ditemukan pada angkutan 01 dengan rute Sub.Terminal pasar gurami menuju Jl. Penghulu Tarif sebesar 1,32 menit, sedangkan tingkat operasional paling rendah pada angkutan 03 dengan rute Jl. Abdul Hamid menuju Sub Terminal Gurami sebesar 1,20 menit.

Menurut standar yang mengacu pada indikator dan parameter *World Bank* dan SK Dirjen No 687 Tahun 2002, menetapkan waktu tunggu rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 10 – 20 menit. Maka dari hasil penelitian tingkat operasional angkutan 01 dengan rute Sub.Terminal pasar gurami menuju Jl. Penghulu Tarif, angkutan 02 Jl. Soekarno Hatta menuju Sub Terminal Gurami dan angkutan 03 rute Jl. Abdul Hamid menuju Sub Terminal Gurami masih belum sesuai standart yang telah di tentukan.

4.2.7 Waktu Tempuh/Sirkulasi.

Maka hasil dari waktu tempuh yang diperoleh untuk menjalani 1 putaran atau rit perjalanan trayek dari terminal asal yang di dapat :

- Waktu perjalanan Trayek 01 rute Sub Terminal Pasar Gurami-jalan Penghulu Tarif = 25 menit
- Waktu perjalanan Trayek 01 rute Jalan Penghulu Tarif- Sub Terminal Pasar Gurami = 23 menit

Deviasi waktu perjalanan

$$\delta_{AB} = 5\% \times 25 = 1.25 \text{ menit}$$

$$\delta_{BA} = 5\% \times 23 = 1.15 \text{ menit}$$

Waktu henti kendaraan

$$T_{TA} = 10\% \times 25 = 2.5 \text{ menit}$$

$$T_{TB} = 10\% \times 23 = 2.3 \text{ menit}$$

Jarak waktu sirkulasi adalah :

$$CT_{ABA} = (25+23) + (1.25+1.15) + (2.5+2.3)$$

$$= 55,2 \text{ menit}$$

Jadi hasil perhitungan waktu sirkulasi dari Sub Terminal Pasar Gurami-jalan Penghulu Tarif kembali lagi ke Sub terminal Pasar Gurami adalah 55,2 menit.

Hasil perhitungan waktu sirkulasi trayek 01 dari hari Senin sampai Minggu untuk masing-masing rute dapat dilihat pada Tabel 4.28, 4.29 dan 4.30:

Tabel 4.31: Perhitungan sirkulasi angkutan 01 pada hari yang disurvei

Waktu	T_{AB}	T_{BA}	δ_{AB}	δ_{BA}	T_{TA}	T_{TB}	CT_{ABA}
Senin	25	23	1.25	1.15	2.5	2.3	55.2
Selasa	27	24	1.27	1.35	2.7	2.4	61.72
Rabu	24	22	1.24	1.2	2.4	2.2	58.04
Kamis	25	20	1.25	1.15	2.5	2.0	51.9
Jumat	21	19	1.21	1.05	2.1	1.9	46.26
Sabtu	22	20	1.22	1.1	2.2	2.0	50.52
Minggu	20	15	1.20	1	2.0	1.5	40.7

Tabel 4.32: Perhitungan sirkulasi angkutan 02 pada hari yang disurvei

Waktu	T_{AB}	T_{BA}	δ_{AB}	δ_{BA}	T_{TA}	T_{TB}	CT_{ABA}
Senin	33	37	1.65	1.85	3.3	3.7	80.5
Selasa	30	35	1.5	1.75	3.0	3.5	74.75
Rabu	35	31	1.75	1.5	3.5	3.1	70.85
Kamis	37	30	1.85	1.5	3.7	3.0	77.05
Jumat	30	36	1.5	1.8	3.0	3.6	75.9
Sabtu	32	29	1.6	1.45	3.2	2.9	69.15
Minggu	30	25	1.5	1.25	3.0	2.5	63.25

Tabel 4.33: Perhitungan sirkulasi angkutan 03 pada hari yang disurvei

Waktu	T_{AB}	T_{BA}	δ_{AB}	δ_{BA}	T_{TA}	T_{TB}	CT_{ABA}
Senin	39	45	1.95	2.25	3.9	4.5	96.9
Selasa	35	40	1.75	2	3.5	4.0	86.2
Rabu	37	39	1.85	1.95	3.7	3.9	87.4
Kamis	38	35	1.9	1.75	3.8	3.5	84.95
Jumat	35	33	1.75	1.65	3.5	3.3	78.2
Sabtu	33	30	1.65	1.5	3.3	3.0	72.45
Minggu	34	32	1.7	1.6	3.4	3.2	75.9

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa waktu siklus angkutan yang paling lama adalah pada hari Selasa sebesar 61.72 menit untuk trayek 01, hari Senin sebesar 80.5 menit untuk trayek 02 dan hari Senin sebesar 96.9 menit pada trayek 03.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Tingkat efektifitas angkutan umum:
 - A. Kecepatan rata-rata standard *Word Bank* yaitu sebesar 10 -12 km/jam, sehingga ketiga trayek angkutan umum tersebut dapat dikatakan baik dalam kecepatan rata-rata yaitu angkutan trayek 01 sebesar 16,8 km/jam, angkutan trayek 02 sebesar 18,18 km/jam dan angkutan trayek 03 sebesar 18,46 km/jam.
 - B. Untuk penilaian *Headway* menurut standart *Word Bank* dan SK Dirjen Perhubungan 687/2002 yaitu 5 - 10 menit, diperoleh nilai *hedway* 2.60 menit pada angkutan trayek 01, 2.58 menit pada angkutan trayek 02, dan 2,65 menit pada angkutan trayek 03.
 - C. Dari penelitian diperoleh nilai kerapatan rata-rata adalah 7,01 Kend/km untuk angkutan trayek 01, 4,97 Kend/km dan 4,10 kend/jam untuk angkutan trayek 03.
2. Tingkat efisiensi angkutan umum:
 - A. Tingkat operasional atau waktu tunggu menurut standar yang mengacu pada indikator dan parameter *Word Bank* dan SK Dirjen No 687 tahun 2002 menetapkan waktu tunggu rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 10 - 20 menit. Dari hasil penelitian tingkat operasional angkutan trayek 01 untuk waktu tunggu rata-rata 1,32 menit, waktu tunggu rata-rata tertinggi untuk angkutan 02 adalah 1,29 menit dan waktu tunggu rata-rata tertinggi untuk angkutan 03 1,30 menit. Maka waktu tunggu kedua angkutan tersebut belum memenuhi standar yang ditentukan.
 - B. *Load Factor* menurut SK Dirjen No 687 Tahun 2002 dan Peraturan Pemerintah No 41 Tahun 1993 yang ditetapkan yaitu sebesar 70% dari hasil penelitian didapat *load factor* rata-rata untuk angkutan 01 adalah 25,84%, *load factor* untuk angkutan trayek 02 adalah 25,05%, dan *load factor* untuk angkutan trayek 03 adalah 28,28%, maka *load factor* ketiga

angkutan sangat buruk karena masih jauh dibawah standar yang ditetapkan.

Berdasarkan parameter kinerja angkutan umum perkotaan menurut *word bank* dan SK Dirjen No 687 Tahun 2002 untuk parameter kecepatan rata-rata, *headway*, waktu tunggu, kerapatan, maka pebandingan angkutan trayek 01, angkutan trayek 02 dan angkutan trayek 03, ketiga angkutan belum memenuhi standar. Untuk faktor muatan penumpang masih jauh dibawah standar yang ada yaitu sebesar 70%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka ada beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian, antara lain:

1. Perlu dilakukan kembali evaluasi terhadap jumlah armada angkutan kota yang telah beroperasi sehingga diperoleh jumlah yang ideal.
2. Agar kinerja rute angkutan umum efektif dan efisien pemberian izin untuk penambahan jumlah armada sebaiknya dibatasi mengingat jumlah angkutan yang telah beroperasi cukup banyak.
3. Perlu evaluasi kembali rute trayek angkutan yang ada agar tidak terjadi tumpang tindih trayek yang dapat menyebabkan buruknya kinerja angkutan yang ada khususnya pada pencapaian faktor muatan penumpang angkutan.
4. Memperbarui armada-armada yang telah mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady Yunierto, S.A (2008) *Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Bus Sedang Jurusan Bukit Kancang-Mangkang*. Simposium FSTP XI. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Adrian. (2004) *Kinerja Angkutan Kota Medan Jenis Mobil Penumpang (MPU) (studi Kasus: KPUM Trayek 64)* . Sekolah Pascasarjana, Medan: Sumatera Utara.
- Anonim, (1993) *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Anonim, (1999) *Rekayasa Lalu Lintas Pedoman Perencanaan Dan Pengoperasian Lalu Lintas Di Wilayah Perkotaan, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Dan Angkutan Kota Direktorat Jendral Perhubungan, Jakarta*.
- Anonim, (2002) *Direktorat Perhubungan Darat No. 678 Tahun 2002 Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dan Trayek Tetap Dan Tidak Tetap*, Jakarta.
- Lubis, (2013) *Komparatif Kinerja Angkutan Umum Di Wilayah Kota Padangsidempuan (Studi Kasus), Tugas Akhir*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Morlok, E.K. (1993) *Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Pratama, M. (2011) *Analisis kinerja Angkutan Kota Di Kota Padang (Studi Kasus), Tugas Akhir*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Saleh, K.W (1992) *Undang-Undang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Serta Peraturan Dan Pelaksanaannya*, Indonesia: Peerbit Ghalia .
- Sormin, T. (2011) *Analisa Kinerja Angkutan Umum Pedesaan-Perkotaan (Studi Kasus: Kec Sunggal Kab. Deli Serdang- Kota Medan)*, Tugas Akhir, Universitas Sumatera Utara, Medan
- Tamin, O.Z. (2008) *Perencanaan Permodelan Dan Rekayasa Transportasi*, Bandung: Penerbit ITB.
- Warpani, S. (2008) *Pengolahan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Bandung: Penerbit ITB.
- Warpani, S. (1990) *Merencanakan Sistem Pengangkutan* , Bandung: Penerbit ITB.
- Wright , A. A. (1987) *Bus Service Performance Evaluation Standards Of Service, chapter 6*, washington, D.C: Word Bank.

Anonim, (2002) *Direktorat Perhubungan Darat No. 678 Tahun 2002 Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dan Trayek Tetap Dan Teratur*, Jakarta.

LAMPIRAN



Gambar L.1: Gambar L.2 : Surveyor Melakukan Pengumpulan Data



Gambar L.2 : Surveyor Melakukan Pengumpulan Data



Gambar L.3 : Angkutan umum kota Tebing Tinggi



Gambar L.4 : Angkutan Umum Di Terminal Pasar Gurami

Armada 01
07:00-09:00

Trayek: Jl.Sub.Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif
Senin, 15 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		5	14	35,71
2	7:03	1	0	14	0
3	7:05	2	3	14	21,43
4	7:07	2	3	14	21,43
5	7:09	2	1	14	7,14
6	7:12	3	0	14	0
7	7:14	2	1	14	7,14
8	7:15	1	1	14	7,14
9	7:17	2	0	14	0
10	7:19	2	1	14	7,14
11	7:22	3	0	14	0
12	7:22	0	3	14	21,43
13	7:24	2	1	14	7,14
14	7:25	1	4	14	28,57
15	7:27	2	1	14	7,14
16	7:29	2	1	14	7,14
17	7:30	1	2	14	14,29
18	7:32	2	3	14	21,43
19	7:34	2	0	14	0
20	7:35	1	0	14	0
21	7:37	2	1	14	7,14
22	7:39	2	1	14	7,14
23	7:38	1	3	14	21,43
24	7:40	2	2	14	14,29
25	7:42	2	2	14	14,29
26	7:43	1	0	14	0
27	7:45	2	1	14	7,14
28	7:47	2	3	14	21,43
29	7:49	2	2	14	14,29
30	7:50	1	3	14	21,43
31	7:52	2	2	14	14,29
32	7:54	2	3	14	21,43
33	7:56	2	1	14	7,14
34	7:59	3	1	14	7,14
35	8:01	2	4	14	28,57
36	8:02	1	5	14	35,71
37	8:05	3	3	14	21,43
38	8:07	2	7	14	50
39	8:08	1	0	14	0
40	8:10	2	0	14	0
41	8:12	2	2	14	14,29
42	8:13	1	3	14	21,43
43	8:15	2	1	14	7,14
44	8:17	2	0	14	0
45	8:19	2	3	14	21,43
46	8:21	2	2	14	14,29
47	8:24	3	6	14	42,86
48	8:27	3	0	14	0
49	8:30	3	2	14	14,29
50	8:34	4	3	14	21,43
51	8:36	2	4	14	28,57
52	8:39	3	3	14	21,43
53	8:43	4	6	14	42,86
54	8:47	4	4	14	28,57
55	8:49	2	3	14	21,43
56	8:52	3	2	14	14,29
57	8:56	4	0	14	0
58	8:58	2	1	14	7,14

RATA-RATA: 2.07017544 2.051724138 17.24206897

Armada 02
07:00-09:00

Trayek: Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami
Senin, 15 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	07:00		2	14	14.29
2	7:02	2	1	14	7.14
3	7:04	2	3	14	21.43
4	7:06	2	3	14	21.43
5	7:07	1	2	14	14.29
6	7:10	3	1	14	7.14
7	7:12	2	4	14	28.57
8	7:15	3	2	14	14.29
9	7:17	2	3	14	21.43
10	7:18	1	4	14	28.57
11	7:19	1	4	14	28.57
12	7:22	3	5	14	35.71
13	7:24	2	7	14	50
14	7:25	1	8	14	57.14
15	7:27	2	5	14	35.71
16	7:28	1	9	14	64.29
17	7:29	1	4	14	28.57
18	7:31	3	5	14	35.71
19	7:34	3	6	14	42.86
20	7:36	2	3	14	21.43
21	7:37	1	3	14	21.43
22	7:40	3	4	14	28.57
23	7:42	2	3	14	21.43
24	7:45	3	2	14	14.29
25	7:47	2	5	14	35.71
26	7:49	2	1	14	7.14
27	7:50	1	3	14	21.43
28	7:52	2	4	14	28.57
29	7:53	1	3	14	21.43
30	7:56	3	2	14	14.29
31	7:59	3	3	14	21.43
32	8:03	3	5	14	35.71
33	8:05	2	6	14	42.86
34	8:07	2	2	14	14.29
35	8:10	3	1	14	7.14
36	8:11	1	2	14	14.29
37	8:14	3	1	14	7.14
38	8:16	2	5	14	35.71
39	8:19	3	3	14	21.43
40	8:21	3	4	14	28.57
41	8:22	1	2	14	14.29
42	8:24	2	3	14	21.43
43	8:27	3	2	14	14.29
44	8:29	2	5	14	35.71
45	8:32	2	1	14	7.14
46	8:35	3	2	14	14.29
47	8:37	2	3	14	21.43
48	8:38	1	5	14	35.71
49	8:39	2	5	14	35.71
50	8:42	3	3	14	21.43
51	8:44	2	6	14	42.86
52	8:47	3	4	14	28.57
53	8:49	2	3	14	21.43
54	8:53	4	2	14	14.29
55	8:55	2	0	14	0
56	8:58	3	1	14	7.14

RATA-RATA 2.16363636 3.392857143 24.23482143

Armada 03
07:00-09:00

Trayek: Jl. Abdul Hamid-Sub Terminal Gurami
Senin, 15 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:00		5	14	35.71
2	7:02	2	2	14	14.29
3	7:04	2	3	14	21.42
4	7:06	2	2	14	14.29
5	7:07	1	5	14	35.71
6	7:10	3	3	14	31.42
7	7:12	2	0	14	0
8	7:15	3	5	14	35.71
9	7:17	2	4	14	28.57
10	7:18	1	2	14	14.29
11	7:19	1	6	14	42.85
12	7:22	3	1	14	7.14
13	7:24	2	5	14	35.71
14	7:25	1	2	14	14.29
15	7:27	2	3	14	21.42
16	7:29	1	5	14	35.71
17	7:31	2	2	14	14.29
18	7:34	3	3	14	21.42
19	7:36	2	7	14	50
20	7:40	3	5	14	35.71
21	7:42	2	5	14	35.71
22	7:45	3	4	14	28.57
23	7:47	2	2	14	14.29
24	7:49	2	7	14	50
25	7:50	1	3	14	21.42
26	7:52	2	4	14	28.57
27	7:56	3	5	14	35.71
28	7:59	3	2	14	14.29
29	8:02	3	2	14	14.29
30	8:04	2	0	14	0
31	8:07	3	5	14	35.71
32	8:08	1	2	14	14.29
33	8:10	2	2	14	14.29
34	8:12	2	3	14	21.42
35	8:14	2	1	14	7.14
36	8:16	2	4	14	28.57
37	8:19	3	3	14	21.42
38	8:21	3	1	14	7.14
39	8:24	3	3	14	21.42
40	8:25	2	2	14	14.29
41	8:27	2	4	14	28.57
42	8:29	2	6	14	42.85
43	8:31	3	1	14	7.14
44	8:33	2	4	14	28.57
45	8:35	2	5	14	35.71
46	8:36	1	2	14	14.29
47	8:38	2	4	14	28.57
48	8:40	2	2	14	14.29
49	8:41	1	3	14	21.42
50	8:43	2	1	14	7.14
51	8:45	2	1	14	7.14
52	8:47	2	2	14	14.29
53	8:49	2	3	14	21.42
54	8:51	3	4	14	28.57
55	8:53	2	2	14	14.29
56	8:56	3	2	14	14.29
57	8:58	2	1	14	7.14
RATA-RATA		2.125000	3.105263158		22.35403509

Armada 01
07:00-09:00

Trayek: Jl.Sub.Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif
Selasa, 16 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	07:00		2	14	14.29
2	7:02	2	3	14	21.43
3	7:04	2	0	14	0
4	7:06	2	1	14	28.57
5	7:07	1	2	14	14.28
6	7:10	3	3	14	21.43
7	7:12	2	4	14	28.57
8	7:15	3	1	14	7.14
9	7:17	2	6	14	42.86
10	7:18	1	3	14	21.43
11	7:19	1	2	14	14.29
12	7:22	3	4	14	28.57
13	7:24	2	7	14	50
14	7:25	1	3	14	21.43
15	7:27	2	8	14	57.14
16	7:28	1	2	14	14.29
17	7:29	1	2	14	14.29
18	7:31	3	4	14	28.57
19	7:34	3	3	14	21.43
20	7:36	2	1	14	7.14
21	7:37	1	3	14	21.43
22	7:40	3	5	14	35.71
23	7:42	2	2	14	14.29
24	7:45	3	5	14	35.71
25	7:47	2	2	14	14.29
26	7:49	2	6	14	42.86
27	7:50	1	3	14	21.43
28	7:52	2	5	14	35.71
29	7:53	1	4	14	28.57
30	7:56	3	6	14	42.86
31	7:59	3	4	14	28.57
32	8:03	3	2	14	14.29
33	8:05	2	4	14	28.57
34	8:07	2	5	14	35.71
35	8:10	3	2	14	14.29
36	8:12	2	6	14	42.86
37	8:14	2	2	14	14.29
38	8:16	2	4	14	28.58
39	8:19	3	3	14	21.43
40	8:21	3	8	14	57.14
41	8:22	1	2	14	14.29
42	8:24	2	4	14	28.57
43	8:27	3	3	14	21.43
44	8:29	2	7	14	50
45	8:32	2	3	14	21.43
46	8:35	3	4	14	28.57
47	8:37	2	2	14	14.29
48	8:39	2	3	14	21.43
49	8:42	3	1	14	7.14
50	8:44	2	3	14	21.43
51	8:47	3	1	14	7.14
52	8:50	3	2	14	14.29
53	8:53	3	4	14	28.57
54	8:58	5	2	14	14.29
RATA-RATA		2.22641509	3.388888889		24.60388889

Armada 02
07:00-09:00

Trayek: Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami
Selasa, 16 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	07:00		3	14	21.43
2	7:02	2	2	14	14.29
3	7:04	2	2	14	14.29
4	7:06	2	3	14	21.43
5	7:07	1	4	14	28.57
6	7:10	3	2	14	14.29
7	7:12	2	2	14	14.29
8	7:15	3	1	14	7.14
9	7:17	2	4	14	28.57
10	7:18	1	0	14	0
11	7:19	1	5	14	35.71
12	7:22	3	3	14	21.43
13	7:24	2	3	14	21.43
14	7:25	1	2	14	14.29
15	7:27	2	4	14	28.57
16	7:28	1	3	14	21.43
17	7:29	1	3	14	21.43
18	7:31	3	4	14	28.57
19	7:34	3	5	14	35.71
20	7:36	2	3	14	21.43
21	7:37	1	2	14	14.29
22	7:40	3	2	14	14.29
23	7:42	2	7	14	50
24	7:45	3	6	14	42.86
25	7:47	2	4	14	28.57
26	7:49	2	3	14	21.43
27	7:50	1	5	14	35.71
28	7:52	2	2	14	14.29
29	7:53	1	3	14	21.43
30	7:56	3	5	14	35.71
31	7:59	3	3	14	21.43
32	8:03	3	8	14	57.14
33	8:05	2	4	14	28.57
34	8:07	2	6	14	42.86
35	8:10	3	3	14	21.43
36	8:11	1	6	14	42.86
37	8:14	3	7	14	50
38	8:16	2	3	14	21.43
39	8:19	3	5	14	35.71
40	8:21	3	2	14	14.29
41	8:25	4	7	14	50
42	8:27	2	3	14	21.43
43	8:30	3	8	14	57.14
44	8:32	2	4	14	28.57
45	8:35	3	2	14	14.29
46	8:37	2	3	14	21.43
47	8:38	1	4	14	28.57
48	8:39	2	3	14	21.43
49	8:42	3	2	14	14.29
50	8:44	2	10	14	71.43
51	8:47	3	1	14	7.14
52	8:49	2	2	14	14.29
53	8:53	4	4	14	28.57
54	8:55	2	2	14	14.29
55	8:58	3	5	14	35.71
RATA-RATA		2.22222222	3.709090909		26.49418182

Armada 03
07:00-09:00

Trayek: Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami
Selasa, 16 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		6	14	42.86
2	7:03	1	4	14	28.57
3	7:05	2	3	14	21.43
4	7:08	3	2	14	14.29
5	7:09	1	5	14	35.71
6	7:10	1	3	14	21.43
7	7:11	1	7	14	50
8	7:13	2	5	14	35.71
9	7:15	2	3	14	21.43
10	7:16	1	5	14	35.71
11	7:19	3	2	14	14.29
12	7:21	3	6	14	42.86
13	7:24	3	4	14	28.57
14	7:25	1	2	14	14.29
15	7:27	2	1	14	7.14
16	7:29	2	4	14	28.57
17	7:32	3	3	14	21.43
18	7:33	1	2	14	14.29
19	7:35	2	4	14	28.57
20	7:36	1	5	14	35.71
21	7:38	2	2	14	14.29
22	7:40	2	3	14	21.43
23	7:41	1	6	14	42.86
24	7:43	2	4	14	28.57
25	7:45	2	2	14	14.29
26	7:48	3	3	14	21.43
27	7:50	2	3	14	21.43
28	7:53	3	3	14	21.43
29	7:55	2	5	14	35.71
30	7:56	1	2	14	14.29
31	7:58	2	4	14	28.57
32	8:01	3	5	14	35.71
33	8:03	2	3	14	21.43
34	8:05	2	5	14	35.71
35	8:06	1	3	14	21.43
36	8:09	3	4	14	28.57
37	8:11	3	5	14	35.71
38	8:13	2	6	14	42.86
39	8:15	2	2	14	14.29
40	8:18	3	4	14	28.57
41	8:21	3	5	14	35.71
42	8:24	2	1	14	7.14
43	8:27	3	4	14	28.57
44	8:30	3	2	14	14.29
45	8:32	2	4	14	28.57
46	8:35	3	5	14	35.71
47	8:39	4	3	14	21.43
48	8:42	3	2	14	14.29
49	8:45	3	5	14	35.71
50	8:47	2	3	14	21.43
51	8:50	3	2	14	14.29
52	8:54	4	5	14	35.71
53	8:56	2	4	14	28.57
54	8:59	3	1	14	7.14

RATA-RATA

2.22641509

3.62962963

25.92592593

Armada 01
07:00-09:00

Trayek: Jl.Sub.Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif
Rabu, 17 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:03		4	14	28.57
2	7:04	1	3	14	21.43
3	7:06	2	2	14	14.29
4	7:08	2	5	14	35.71
5	7:10	2	6	14	42.86
6	7:11	1	3	14	21.43
7	7:13	2	4	14	28.57
8	7:15	2	2	14	14.29
9	7:17	2	5	14	35.71
10	7:19	2	2	14	14.29
11	7:21	3	4	14	28.57
12	7:23	2	6	14	42.86
13	7:25	2	2	14	14.29
14	7:28	3	3	14	21.43
15	7:29	1	4	14	28.57
16	7:31	3	1	14	7.14
17	7:33	2	6	14	42.86
18	7:35	2	3	14	21.43
19	7:37	2	7	14	50
20	7:40	3	3	14	21.43
21	7:42	2	5	14	35.71
22	7:44	2	2	14	14.29
23	7:46	2	6	14	42.86
24	7:47	1	3	14	21.43
25	7:50	3	7	14	50
26	7:52	2	4	14	28.57
27	7:55	3	2	14	14.29
28	7:58	3	5	14	35.71
29	8:00	2	6	14	42.86
30	8:03	3	3	14	21.43
31	8:06	3	2	14	14.29
32	8:08	2	3	14	21.43
33	8:10	2	4	14	28.57
34	8:12	2	6	14	42.86
35	8:14	2	2	14	14.29
36	8:16	2	4	14	28.57
37	8:19	3	1	14	7.14
38	8:20	1	5	14	35.71
39	8:23	3	4	14	28.57
40	8:27	4	2	14	14.29
41	8:31	4	5	14	35.71
42	8:35	4	3	14	21.43
43	8:38	3	7	14	50
44	8:41	3	4	14	28.57
45	8:43	2	6	14	42.86
46	8:45	2	3	14	21.43
47	8:48	3	2	14	14.29
48	8:50	2	3	14	21.43
49	8:53	3	4	14	28.57
50	8:55	2	5	14	35.71
51	08:58	3	2	14	14.29
RATA-RATA		2.326530612	3.823529412		27.24215686

Armada 02
07:00-09:00

Trayek: Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami
Rabu, 17 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:01		4	14	28.57
2	7:02	1	5	14	35.71
3	7:05	3	2	14	14.29
4	7:07	2	7	14	50
5	7:10	3	4	14	28.57
6	7:11	1	8	14	57.14
7	7:13	2	3	14	21.43
8	7:15	2	2	14	14.29
9	7:17	2	1	14	7.14
10	7:19	2	1	14	7.14
11	7:20	1	0	14	0
12	7:22	2	2	14	14.29
13	7:24	2	3	14	21.43
14	7:27	3	4	14	28.57
15	7:29	2	2	14	14.29
16	7:31	3	1	14	7.14
17	7:33	2	4	14	28.57
18	7:35	2	2	14	14.29
19	7:37	2	5	14	35.71
20	7:40	3	2	14	14.29
21	7:43	3	4	14	28.57
22	7:45	2	2	14	14.29
23	7:48	3	4	14	28.57
24	7:51	3	1	14	7.14
25	7:52	1	5	14	35.71
26	7:55	3	2	14	14.29
27	7:57	2	5	14	35.71
28	8:00	3	3	14	21.43
29	8:02	2	2	14	14.29
30	8:04	2	1	14	7.14
31	8:07	3	2	14	14.29
32	8:09	2	0	14	0
33	8:11	3	1	14	7.14
34	8:14	3	4	14	28.57
35	8:17	3	5	14	35.71
36	8:20	3	2	14	14.29
37	8:24	4	1	14	7.14
38	8:26	2	3	14	21.43
39	8:28	2	0	14	0
40	8:30	2	1	14	7.14
41	8:31	1	0	14	0
42	8:33	2	2	14	14.29
43	8:35	2	5	14	35.71
44	8:38	3	2	14	14.29
45	8:40	2	3	14	21.43
46	8:42	2	1	14	7.14
47	8:45	3	2	14	14.29
48	8:48	3	1	14	7.14
49	8:50	2	2	14	14.29
50	8:52	2	1	14	7.14
51	08:55	3	3	14	21.43
52	08:57	2	1	14	7.14
53	08:59	2	2	14	14.29

RATA-RATA

2.3200

2.547169811

18.19415094

Armada 03
07:00-09:00

Trayek: Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami
Rabu, 17 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		3	14	21.43
2	7:05	3	2	14	14.29
3	7:07	2	1	14	7.14
4	7:08	1	2	14	14.29
5	7:10	2	2	14	14.29
6	7:11	1	2	14	14.29
7	7:13	2	2	14	14.29
8	7:15	2	1	14	7.14
9	7:18	3	2	14	14.29
10	7:19	1	2	14	14.29
11	7:20	1	2	14	14.29
12	7:22	2	3	14	21.43
13	7:25	3	4	14	28.57
14	7:27	2	5	14	35.71
15	7:29	2	7	14	50
16	7:31	2	3	14	21.43
17	7:33	2	8	14	57.14
18	7:35	2	2	14	14.29
19	7:37	2	4	14	28.57
20	7:39	2	2	14	14.29
21	7:43	4	3	14	21.43
22	7:45	2	1	14	7.14
23	7:48	3	4	14	28.57
24	7:51	3	3	14	21.43
25	7:53	2	1	14	7.14
26	7:55	2	4	14	28.57
27	7:58	3	5	14	35.71
28	8:00	2	2	14	14.29
29	8:02	2	6	14	42.86
30	8:04	2	2	14	14.29
31	8:07	3	3	14	21.43
32	8:09	2	1	14	7.14
33	8:11	3	3	14	21.43
34	8:13	2	1	14	7.14
35	8:16	3	1	14	7.14
36	8:19	3	3	14	21.43
37	8:22	3	2	14	14.29
38	8:25	3	4	14	28.57
39	8:28	3	2	14	14.29
40	8:30	2	4	14	28.57
41	8:31	1	3	14	21.43
42	8:33	2	6	14	42.86
43	8:35	2	4	14	28.57
44	8:38	3	3	14	21.43
45	8:41	3	2	14	14.29
46	8:44	3	1	14	7.14
47	8:45	1	3	14	21.43
48	8:48	3	4	14	28.57
49	8:50	2	2	14	14.29
50	8:52	2	3	14	21.43
51	08:54	2	4	14	28.57
52	08:57	3	2	14	14.29

RATA-RATA 2.274509804 2.903846154 20.74269231

Armada 01
07:00-09:00

Trayek: Jl.Sub.Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif
kamis, 18 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:01		2	14	14.29
2	7:04	3	3	14	21.43
3	7:05	1	3	14	21.43
4	7:07	2	9	14	64.29
5	7:10	3	6	14	42.86
6	7:12	2	3	14	21.43
7	7:13	1	6	14	42.86
8	7:15	2	2	14	14.29
9	7:17	2	1	14	7.14
10	7:19	2	1	14	7.14
11	7:20	1	1	14	7.14
12	7:23	3	0	14	0
13	7:25	2	3	14	21.43
14	7:27	2	6	14	42.86
15	7:29	2	3	14	21.43
16	7:31	2	7	14	50
17	7:33	2	1	14	7.14
18	7:35	2	4	14	28.57
19	7:37	2	8	14	57.14
20	7:40	3	4	14	28.57
21	7:42	2	3	14	21.43
22	7:45	3	7	14	50
23	7:47	2	4	14	28.57
24	7:50	3	8	14	57.14
25	7:52	2	3	14	21.43
26	7:54	2	1	14	7.14
27	7:57	3	1	14	7.14
28	7:59	2	2	14	14.29
29	8:01	2	4	14	28.57
30	8:04	3	2	14	14.29
31	8:06	2	1	14	7.14
32	8:08	2	0	14	0
33	8:10	2	1	14	7.14
34	8:13	3	4	14	28.57
35	8:15	2	2	14	14.29
36	8:17	2	5	14	35.71
37	8:20	3	2	14	14.29
38	8:22	2	6	14	42.86
39	8:25	3	3	14	21.43
40	8:27	2	12	14	85.71
41	8:30	3	4	14	28.57
42	8:33	3	1	14	7.14
43	8:35	2	2	14	14.29
44	8:38	3	4	14	28.57
45	8:40	2	2	14	14.29
46	8:44	4	6	14	42.86
47	8:47	3	2	14	14.29
48	8:49	2	7	14	50
49	8:52	3	3	14	21.43
50	8:55	3	2	14	14.29
51	8:57	2	5	14	35.71
52	8:58	1	3	14	21.43
RATA-RATA		2.29411765	3.557692308		25.4125

Armada 02
07:00-09:00

Trayek: Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami
kamis, 18 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		2	14	14.29
2	7:04	2	3	14	21.43
3	7:06	2	7	14	50
4	7:09	3	3	14	21.43
5	7:10	1	1	14	7.14
6	7:12	2	6	14	42.86
7	7:14	2	3	14	21.43
8	7:15	1	2	14	14.29
9	7:17	2	5	14	35.71
10	7:19	2	3	14	21.43
11	7:20	1	6	14	42.86
12	7:23	3	3	14	21.43
13	7:25	2	7	14	50
14	7:27	2	3	14	21.43
15	7:29	2	4	14	28.57
16	7:31	3	3	14	21.43
17	7:33	2	2	14	14.29
18	7:35	2	6	14	42.86
19	7:38	3	3	14	21.43
20	7:40	2	9	14	64.29
21	7:43	3	3	14	21.43
22	7:45	2	1	14	7.14
23	7:47	2	6	14	42.86
24	7:50	3	2	14	14.29
25	7:53	3	5	14	35.71
26	7:57	4	2	14	14.29
27	8:00	3	7	14	50
28	8:02	2	3	14	21.43
29	8:04	2	6	14	42.86
30	8:07	3	4	14	28.57
31	8:10	3	2	14	14.29
32	8:13	3	1	14	7.14
33	8:15	2	4	14	28.57
34	8:17	2	8	14	57.14
35	8:19	2	3	14	21.43
36	8:22	3	2	14	14.29
37	8:25	3	5	14	35.71
38	8:28	3	2	14	14.29
39	8:31	3	6	14	42.86
40	8:33	2	3	14	21.43
41	8:35	2	1	14	7.14
42	8:37	2	6	14	42.86
43	8:40	3	3	14	21.43
44	8:43	3	5	14	35.71
45	8:45	2	2	14	14.29
46	8:48	3	6	14	42.86
47	8:50	2	2	14	14.29
48	8:51	1	3	14	21.43
49	8:53	2	6	14	42.86
50	8:55	2	4	14	28.57
51	8:57	2	2	14	14.29
RATA-RATA		2.32000000	3.843137255		27.45137255

Armada 03
07:00-09:00

Trayek: Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami
kamis, 18 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:01		3	14	21.43
2	7:03	2	6	14	42.86
3	7:06	3	7	14	50
4	7:08	2	2	14	14.29
5	7:10	2	1	14	7.14
6	7:12	2	4	14	28.57
7	7:14	2	5	14	35.71
8	7:15	1	3	14	21.43
9	7:17	2	1	14	7.14
10	7:19	2	5	14	35.71
11	7:20	1	5	14	35.71
12	7:22	2	4	14	28.57
13	7:23	1	4	14	28.57
14	7:25	2	6	14	42.86
15	7:27	2	3	14	21.43
16	7:30	3	5	14	35.71
17	7:33	3	4	14	28.57
18	7:34	1	7	14	42.86
19	7:37	3	4	14	28.57
20	7:40	3	2	14	14.29
21	7:42	2	2	14	14.29
22	7:44	2	1	14	7.14
23	7:46	2	4	14	28.57
24	7:48	2	3	14	21.43
25	7:51	3	4	14	28.57
26	7:53	2	2	14	14.29
27	7:57	4	5	14	35.71
28	8:00	3	3	14	21.43
29	8:02	2	2	14	14.29
30	8:04	2	4	14	28.57
31	8:07	3	3	14	21.43
32	8:09	2	4	14	28.57
33	8:10	1	5	14	35.71
34	8:13	3	5	14	35.71
35	8:16	3	2	14	14.29
36	8:20	4	1	14	7.14
37	8:22	2	4	14	28.57
38	8:25	3	3	14	21.43
39	8:27	2	5	14	35.71
40	8:30	3	4	14	28.57
41	8:33	3	2	14	14.29
42	8:35	2	2	14	14.29
43	8:39	4	3	14	21.43
44	8:41	2	6	14	42.86
45	8:43	2	5	14	35.71
46	8:47	5	4	14	28.57
47	8:50	3	5	14	35.71
48	8:52	2	3	14	21.43
49	8:53	3	6	14	42.86
50	8:57	4	4	14	28.57

RATA-RATA

2.42857143

3.74000

26.5712

Armada 01
07:00-09:00

Trayek: Jl.Sub.Terminal Pasar Gurami-Jl. Penghulu Tarif
Jumat, 19 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		3	14	21.43
2	7:04	2	2	14	14.29
3	7:05	1	5	14	35.71
4	7:07	2	2	14	14.29
5	7:10	3	1	14	7.14
6	7:12	2	5	14	35.71
7	7:15	3	3	14	21.43
8	7:17	2	7	14	50
9	7:18	1	2	14	14.29
10	7:20	2	5	14	35.71
11	7:23	3	3	14	21.43
12	7:25	2	7	14	50
13	7:27	2	0	14	0
14	7:30	3	1	14	7.14
15	7:31	1	3	14	21.43
16	7:34	3	5	14	35.71
17	7:36	2	2	14	14.29
18	7:39	3	3	14	21.43
19	7:41	2	1	14	7.14
20	7:44	3	4	14	28.57
21	7:47	3	2	14	14.29
22	7:50	3	5	14	35.71
23	7:53	3	2	14	14.29
24	7:55	2	3	14	21.43
25	7:58	3	1	14	7.14
26	8:00	2	4	14	28.57
27	8:03	3	2	14	14.29
28	8:05	2	3	14	21.43
29	8:07	2	1	14	7.14
30	8:10	3	1	14	7.14
31	8:12	2	1	14	7.14
32	8:16	4	3	14	21.43
33	8:19	3	2	14	14.29
34	8:20	1	4	14	28.57
35	8:22	2	2	14	14.29
36	8:26	4	5	14	35.71
37	8:28	2	2	14	14.29
38	8:30	2	4	14	28.57
39	8:33	3	3	14	21.43
40	8:37	4	6	14	42.86
41	8:39	2	2	14	14.29
42	8:41	2	3	14	21.43
43	8:44	3	1	14	7.14
44	8:46	2	4	14	28.57
45	8:49	3	1	14	7.14
46	8:51	2	2	14	14.29
47	8:54	3	4	14	28.57
48	8:57	2	1	14	7.14
49	8:59	1	6	14	42.86

RATA-RATA

2.39583333

2.93877551

20.99142857

Armada 02
07:00-09:00

Trayek: Jl. Soekarno Hatta-Sub Terminal Gurami
Jumat, 19 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:01		4	14	42.86
2	7:03	2	2	14	14.29
3	7:04	1	1	14	7.14
4	7:06	2	5	14	35.71
5	7:09	3	2	14	14.29
6	7:11	2	3	14	21.43
7	7:14	3	4	14	28.57
8	7:16	2	1	14	7.14
9	7:17	1	2	14	14.29
10	7:19	2	2	14	14.29
11	7:22	3	4	14	28.57
12	7:24	2	3	14	21.43
13	7:26	2	5	14	35.71
14	7:29	3	2	14	14.29
15	7:30	1	3	14	21.43
16	7:33	3	4	14	28.57
17	7:35	2	7	14	50
18	7:38	3	1	14	7.14
19	7:41	3	4	14	28.57
20	7:43	2	2	14	14.29
21	7:46	3	5	14	35.71
22	7:49	3	1	14	7.14
23	7:52	3	1	14	7.14
24	7:54	1	9	14	64.85
25	7:57	3	1	14	7.14
26	8:59	2	6	14	42.85
27	8:02	3	4	14	28.57
28	8:03	1	1	14	7.14
29	8:06	3	1	14	7.14
30	8:09	3	2	14	14.29
31	8:11	3	3	14	21.43
32	8:15	4	1	14	7.14
33	8:18	3	3	14	21.43
34	8:19	1	1	14	7.14
35	8:21	2	3	14	21.43
36	8:25	4	1	14	7.14
37	8:27	3	3	14	21.43
38	8:29	2	0	14	0
39	8:32	3	1	14	7.14
40	8:36	4	4	14	28.57
41	8:38	2	0	14	0
42	8:40	2	1	14	7.14
43	8:43	3	3	14	21.43
44	8:45	2	4	14	28.57
45	8:48	3	2	14	14.29
46	8:50	2	5	14	35.71
47	8:53	3	1	14	7.14
48	8:56	3	6	14	42.85
49	8:58	2	1	14	7.14
50	08:59	1	3	14	21.43
RATA-RATA		2.45833333	2.76000		20.0106

Armada 03
07:00-09:00

Trayek: Jl. Abdul Hamid- Sub Terminal Gurami
Jumat, 19 Januari 2018

ARMADA	WAKTU TIBA	TIME HEADWAY	JUMLAH PENUMPANG	KAPASITAS	LOAD FACTOR
1	7:02		5	14	35.71
2	7:04	2	1	14	7.14
3	7:06	2	2	14	14.29
4	7:07	1	4	14	28.57
5	7:09	2	3	14	21.43
6	7:11	2	1	14	7.14
7	7:12	1	2	14	14.29
8	7:14	2	4	14	28.57
9	7:17	3	5	14	35.71
10	7:19	2	2	14	14.29
11	7:20	1	3	14	21.43
12	7:21	1	1	14	7.14
13	7:23	2	4	14	28.57
14	7:27	4	1	14	7.14
15	7:29	2	0	14	0
16	7:31	2	3	14	21.43
17	7:33	2	2	14	14.29
18	7:35	2	1	14	7.14
19	7:38	3	0	14	0
20	7:40	2	3	14	21.43
21	7:42	2	7	14	50
22	7:44	2	5	14	35.71
23	7:46	2	4	14	28.57
24	7:49	3	3	14	21.43
25	7:51	2	1	14	7.14
26	7:54	3	2	14	14.29
27	7:57	3	3	14	21.43
28	7:59	2	6	14	42.85
29	8:02	3	4	14	28.57
30	8:05	3	0	14	0
31	8:08	3	7	14	50
32	8:10	2	6	14	42.85
33	8:13	3	4	14	28.57
34	8:15	2	4	14	28.57
35	8:17	2	5	14	35.71
36	8:20	3	0	14	0
37	8:23	3	3	14	21.43
38	8:25	2	6	14	42.85
39	8:28	3	0	14	0
40	8:30	2	5	14	35.71
41	8:32	2	4	14	28.57
42	8:34	2	1	14	7.14
43	8:37	3	2	14	14.29
44	8:39	2	4	14	28.57
45	8:41	2	2	14	14.29
46	8:43	2	3	14	21.43
47	8:46	3	2	14	14.29
48	8:49	3	1	14	7.14
49	8:50	1	3	14	21.43
50	8:53	3	2	14	14.29
51	08:56	3	3	14	21.43
52	08:59	3	5	14	35.71
RATA-RATA		2.29411765	2.961538462		21.15326923