

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA KINERJA ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA  
MEDAN – UJUNG BATU (STUDI KASUS)**

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

**Disusun Oleh :**

**WANDA PURNAMA  
1107210012**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : WANDA PURNAMA

NPM : 1107210012

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : ANALISA KINERJA ANGKUTAN UMUM  
ANTAR KOTA MEDAN – UJUNG BATU (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, Maret 2017

Mengetahui dan menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Hj. Irma Dewi, S.T. M.Si

Ir, Sri Asfiati, MT

Pembanding I

Pembanding II

Andri S.T. M.T

DR. Ade Faisal, ST, MSc

Program Studi Teknik Sipil

Ketua

DR. Ade Faisal, ST, MSc

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama lengkap : WANDA PURNAMA  
Tempat/tgl Lahir : Medan, 25 Juni 1992  
NPM : 1107210012  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan tugas akhir (skripsi) saya yang berjudul:

“ANALISA KINERJA ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA MEDAN – UJUNG BATU (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 orisinil 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 atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, Maret 2017

Saya yang menyatakan

WANDA PURNAMA

## ABSTRAK

### ANALISA KINERJA ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA MEDAN – UJUNG BATU (STUDI KASUS)

Wanda Purnama

1107210012

Hj. Irma Dewi, S.T. M.Si

Ir, Sri Asfiati, MT

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan manusia akan transportasi dari waktu ke waktu akibat semakin banyaknya kegiatan-kegiatan yang membutuhkan jasa transportasi sehingga bertambah pula intensitas pergerakan lalu lintas antar kota. Contohnya perjalanan masyarakat di sekitar kota Medan yang melakukan perjalanan ke Ujung Batu semakin hari semakin bertambah. Penelitian ini merupakan studi kasus dengan menggunakan metode survei dan wawancara kepada supir dan penumpang, dimana pengambilan sampel dilakukan secara langsung. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Penelitian ini membahas mengenai kinerja angkutan umum yang melayani trayek Medan – Ujung Batu, sehingga diperoleh kinerja pelayanan angkutan yang memadai. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah identifikasi kinerja angkutan bus besar ditinjau dari tingkat efektifitas dengan parameter aksesibilitas, kecepatan rata-rata dan frekuensi *headway*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja angkutan umum bus sudah efektif bila ditinjau dari segi kecepatan rata-rata, tingkat operasional dan frekuensi atau *headway*. Oleh sebab itu penulis harus meneliti bagaimana kinerja pelayanan dan kebutuhan jumlah armada pada kebutuhan akan transportasi yang tinggi pada angkutan umum bus antar kota yang melayani trayek Medan – Ujung Batu. Dengan kecepatan rata-rata setiap harinya yang diperoleh untuk keberangkatan dari Medan. Medan Jaya 44 km/jam, Pinem 42 km/jam, Bintang Utara 43 km/jam, Intra 45 km/jam, Barumon 44 km/jam. Sedangkan keberangkatan dari Ujung Batu. Medan Jaya 42 km/jam, Pinem 44 km/jam, Bintang Utara 45 km/jam, Intra 44 km/jam, Barumon 44 km/jam dan apabila dibandingkan dengan standart yang diberikan oleh Pemerintah melalui UU No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa kecepatan paling tinggi 80 km/jam, maka kecepatan rata-rata bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, Barumon trayek Medan – Ujung Batu dan sebaliknya sudah efektif. Namun masih perlu meningkatkan pelayanan bagi para penumpang selama menunggu di stasiun bus, yaitu berupa perbaikan fasilitas-fasilitas umum yang ada.

Kata Kunci: Angkutan umum, Transportasi, Trayek.

## **ABSTRACT**

### **PERFORMANCE ANALYSIS OF INTERCITY PUBLIC TRANSPORTATION FOR MEDAN – UJUNG BATU CITIES (CASE STUDY)**

Wanda Purnama  
1107210012  
Hj. Irma Dewi, S.T. M.Si  
Ir, Sri Asfiati, MT

*With growing human need for transportation from time to time due to the increasing number of activities that require transportation services so that also increases the intensity of traffic movement between cities. For example, people traveling around the city of Medan were traveling to Ujung Batu growing each day. This research is a case study using the survey method and interview the driver and passengers, where sampling is done directly. The data used are primary data and secondary data. This study discusses the performance of public transport serving the route Medan – Ujung Batu, in order to obtain an adequate transport service. In this study does is identify a large bus transportation performance in terms of the level of effectiveness with accessibility parameters, average speed and frequency headway. The results of this study indicate that the performance of the public transport buses have been effective when viewed in terms of average speed, operational level and frequency or headway. Therefore the writer should examine how the performance of services and needs of the fleet on the high transport demand on public transport inter-city buses serving the route Medan – Ujung Batu. With an average speed of each day were obtained for departure from Medan. Medan Jaya 44 km/h, Pinem 42 km/h, Bintang Utara 43 km/h, Intra 45 km/h, Barumun 44 km/h. While the departure of Ujung Batu. Medan Jaya 42 k/h, Pinem 44 km/h, the Bintang Utara 45 km/h, Intra 44 km/h, Barumun 44 km/h and when compared with the standard provided by the Government through Law No. 22 of 2009 on Road Traffic and Road transport that the highest speed of 80 km/h, the average speed of buses Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, Barumun route Medan – Ujung Batu and vice versa has been effective. But still need to improve services for passengers while waiting at the bus station, which is in the improvement of public facilities that exist.*

*Keywords: Public transportation, Transportation, Route.*

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikankaruniadannikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisa Kinerja Angkutan Umum Antar Kota Medan – Ujung Batu (Studi Kasus)” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Hj. Irma Dewi ST, MSi, selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Ir, Sri Asfiati, MT, selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ade Faisal yang telah banyak memberikankoreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Rahmatullah ST, MSc selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipil kepada penulis.
6. Orang tua penulis: Wagino dan Tukiah, yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.

7. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Sahabat-sahabat penulis: Ika, Darto, Eza, Edi, Eva, Izal, dan lainnya yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, Maret 2017

Wanda Purnama

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.5.1. Manfaat Teoritis	4
1.5. 2. Manfaat Praktis	4
1.6. Sistematika Pembahasan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Transportasi	6
2.1.1. Klasifikasi Transpotasi	6
2.1.2. Sistem Transportasi	9
2.1.3. Pemilihan Moda	10
2.1.4. Metode Pemilihan Rute	11
2.1.5. Pengertian Lalu Lintas dan Angkutan	12
2.1.6. Pembebanan Lalu Lintas	12
2.2. Permintaan Jasa Angkutan	13



2.2.1. Sifat-Sifat Permintaan Jasa Angkutan	13
2.2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jasa Angkutan	14
2.3. Permasalahan Angkutan Umum	14
2.4. Angkutan Umum	15
2.4.1. Pengertian Angkutan Umum	15
2.5. Tujuan Angkutan Umum	19
2.5.1. Peranan Angkutan Umum	19
2.6. Jenis Pelayanan Angkutan Umum Jalan Raya	20
2.7. Karakteristik Angkutan Umum Penumpang	26
2.7.1. Aksesibilitas	..... 26
2.7.2. Kerapatan	27
2.7.3. Kecepatan	28
2.7.4. Waktu Antara ( <i>Headway</i> )	29
2.7.5. Tingkat Operasional	29
2.7.6. Faktor Muatan Penumpang	30
2.8. Standart Pelayanan Angkutan Umum di Indonesia	30
2.8.1. Tujuan Pelayanan Angkutan Umum Penumpang	31
2.8.2. Peranan Angkutan Umum	32
2.8.3. Jenis Pelayanan Angkutan Umum	33
2.8.4. Pelayanan Angkutan Umum Trayek Tetap dan Teratur	33
2.8.5. Pelayanan Angkutan Tidak Dalam Trayek	34
2.9. Sifat Pelayanan Angkutan Umum	34
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	38
3.1. Bagan Alir Penelitian	38
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
3.2.1. Lokasi Penelitian	39
3.2.2. Waktu Pelaksanaan Penelitian	39
3.3. Pengumpulan Data	40
3.4. Parameter Efektifitas dan Efisiensi	41
3.5. Metodologi	41

3.5.1. Instrumen Penelitian	42
3.5.2. Analisa Data	42
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>43</b>
4.1. Kawasan Jalan Medan-Ujung Batu	43
4.1.1. Jalan Trayek Angkutan Umum	43
4.1.2. Penyediaan Jasa Angkutan Umum	44
4.2. Aksesibilitas	45
4.2.1. Jarak Tempat Tinggal ke Stasiun	45
4.2.2. Waktu Tempuh ke Stasiun	49
4.3. Kerapatan <sup>53</sup>	
4.4. Kecepatan Rata-Rata	59
4.5. Frekuensi <i>Headway</i>	64
4.6. Tingkat Operasional	65
4.7. Faktor Muatan Penumpang	66
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>69</b>
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	70
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jumlah kendaraan angkutan penumpang umum di kota-kota Indonesia.	16
Tabel 2.2. Prakiraan kota berpenduduk lebih dari satu juta jiwa.	17
Tabel 2.3. Klasifikasi Trayek.	23
Tabel 2.4. Penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kota.	25
Tabel 2.5. Klasifikasi tingkat aksesibilitas.	27
Tabel 4.1. Jumlah penumpang dan perusahaan angkutan umum di Medan.	44
Tabel 4.2. Jumlah penumpang dan perusahaan angkutan umum di Ujung Batu.	44
Tabel 4.3. Jarak tempat tinggal ke stasiun di Medan.	46
Tabel 4.4. Jarak tempat tinggal ke stasiun di Ujung Batu.	48
Tabel 4.5. Waktu tempuh ke stasiun di Medan.	50
Tabel 4.6. Waktu tempuh ke stasiun di Ujung Batu.	52
Tabel 4.7. Data lalu lintas stasiun PO. Medan Jaya di Medan.	54
Tabel 4.8. Data lalu lintas stasiun PO. Pinem di Medan.	54
Tabel 4.9. Data lalu lintas stasiun PT. Bintang Utara di Medan.	55
Tabel 4.10. Data lalu lintas stasiun CV. Intra di Medan.	55
Tabel 4.11. Data lalu lintas stasiun PT. Barumun di Medan.	56
Tabel 4.12. Data lalu lintas stasiun PO. Medan Jaya di Ujung Batu.	56
Tabel 4.13. Data lalu lintas stasiun PO. Pinem di Ujung Batu.	57
Tabel 4.14. Data lalu lintas stasiun PT. Bintang Utara di Ujung Batu.	57
Tabel 4.15. Data lalu lintas stasiun CV. Intra di Ujung Batu.	58
Tabel 4.16. Data lalu lintas stasiun PT. Barumun di Ujung Batu.	58
Tabel 4.17. Kerapatan angkutan umum ke Ujung Batu.	59
Tabel 4.18. Kerapatan angkutan umum ke Medan.	59
Tabel 4.19. Kecepatan rata-rata angkutan umum ke Ujung Batu.	63
Tabel 4.20. Kecepatan rata-rata angkutan umum ke Medan.	63

Tabel 4.21. Faktor muat penumpang angkutan umum.	68
--	----

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian.	38
------------------------------------	----

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam sejarah perkembangan manusia terhadap perkembangan kota dapat kita lihat bahwa manusia selalu berhasrat untuk berpergian dari suatu tempat ke tempat lain guna mendapatkan keperluan yang dibutuhkan. Dalam hal ini manusia sangat membutuhkan suatu sarana transportasi yang disebut moda atau angkutan.

Kota Medan sebagai Ibu Kota dari Provinsi Sumatera Utara merupakan pusat pemerintahan dan perekonomian di Sumatera Utara. Sebagai kota terbesar ketiga di Indonesia sarana perkotaan yang dimiliki tentunya berbeda dengan kota-kota lain di Sumatera, seperti sarana pendidikan yang lengkap, sarana kesehatan yang lebih baik, pusat-pusat perbelanjaan yang modern, pelabuhan laut Internasional, Bandar Udara Internasional dan lain-lain merupakan suatu daya tarik dari masyarakat di Sumatera Utara pada umumnya dan masyarakat Ujung Batu Rokan Hulu pada khususnya.

Pembangunan prasarana transportasi yaitu jaringan jalan yang menghubungkan kecamatan Ujung Batu dengan kota Medan telah direncanakan oleh Pemerintah Daerah. Pergerakan penduduk dari kecamatan Ujung Batu ke kota Medan biasanya menggunakan kendaraan pribadi dan kendaraan umum seperti, bus besar, bus sedang dan bus kecil. Angkutan umum yang tersedia biasanya dikelola oleh pemerintah dan pihak swasta karena keterbatasan dana Pemerintah.

Kebutuhan akan sarana transportasi dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan akibat semakin banyaknya kegiatan-kegiatan yang membutuhkan jasa transportasi sehingga bertambah pula intensitas pergerakan lalu lintas antar kota. Salah satu contoh adalah perjalanan penduduk antar kota Medan – Ujung Batu yang jumlahnya terus mengalami peningkatan.

Seiring dengan meningkatnya mobilitas penduduk, maka dituntut tersedianya angkutan antar kota yang melayani trayek Medan – Ujung Batu dimana telah memenuhi syarat kelancaran, kenyamanan dan keamanan. Apalagi Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu yang semakin berkembang dari sektor pertambangan dan perkebunan sawit dan karet perusahaan negara maupun swasta membutuhkan ketersediaan sarana prasarana yang menimbulkan keinginan masyarakat Ujung Batu melakukan pergerakan ke kota Medan.

Angkutan umum memiliki peranan penting dalam pembangunan perekonomian, untuk menuju keberlanjutan angkutan umum memerlukan penanganan serius. Angkutan merupakan elemen penting dalam perekonomian karena berkaitan dengan distribusi barang, jasa, dan tenaga kerja, serta merupakan inti dari pergerakan ekonomi di kota. Berbagai bentuk moda angkutan umum dengan karakteristik dan tingkat pelayanan yang diberikan mewarnai perkembangan sistem angkutan umum kota yang seharusnya berorientasi kepada kenyamanan dan keamanan sehingga dapat bersaing dengan angkutan pribadi.

Kinerja pelayanan angkutan umum dapat dilihat dari efektifitas dan efisiensinya suatu pengoperasian angkutan umum. Penilaian kriteria efektif biasanya diberikan kepada moda angkutan sedangkan kriteria efisiensi diberikan kepada aspek penumpang. Segi efektifitas dapat dilihat dengan indikator aksesibilitas (kemudahan pengguna untuk mencapai rute kendaraan), kerapatan (jumlah kendaraan atau panjang rute), kecepatan perjalanan rata-rata dan *headway* frekuensi. Sedangkan dari segi efisiensi dilihat dari indikator keterjangkauan, kelayakan, utilitas (rata-rata kendaraan-km), tingkat operasi, *load factor* (faktor muat penumpang) dan umur dari kendaraan.

Maka itulah akan diteliti bagaimana kinerja pelayanan dan kebutuhan jumlah armada pada kebutuhan akan transportasi yang tinggi untuk angkutan umum bus antar kota yang melayani trayek Medan – Ujung Batu dengan jenis armada bus kecil yang dikelola oleh PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang ada dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tingkat efektifitas angkutan umum.
2. Tingkat efisiensi angkutan umum.

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam mengevaluasi angkutan umum ini, permasalahannya akan dibatasi yaitu untuk kinerja pelayanan angkutan umum. Kinerja pelayanan yang akan dievaluasi berdasarkan efisiensi dan efektifitas pelayanan angkutan tersebut.

1. Tingkat efektivitas angkutan umum

Penilaian ini diberikan pada moda angkutan umum. Adapun yang termasuk dalam penilaian tingkat efektivitas adalah aksesibilitas, kerapatan, kecepatan rata-rata, dan frekuensi *headway*.

2. Tingkat efisiensi angkutan umum

Penilaian kriteria efisiensi diberikan pada aspek penumpang, biaya dan kapasitas operasional angkutan umum. Adapun yang termasuk dalam penilaian tingkat efisiensi angkutan umum adalah tingkat operasional, dan faktor muatan penumpang.

Oleh karena itu, Penulis membatasi penulisan hanya angkutan umum penumpang yang beroperasi di kota Medan – Ujung Batu yaitu PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat efektifitas angkutan umum:
  - Untuk mengetahui tingkat aksesibilitas yang dicapai.
  - Untuk mengetahui kerapatan atau konsentrasi kendaraan rata-rata.

- Untuk mengetahui kecepatan kendaraan dari jarak dan waktu tempuh rata-rata.
- Untuk mendapatkan frekuensi *headway* berdasarkan jarak atau waktu.

2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi angkutan umum:

- Untuk mengetahui tingkat operasional dari waktu menunggu rata-rata angkutan umum oleh penumpang.
- Untuk mengetahui faktor muatan penumpang antara banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah dapat mengetahui dan melihat kinerja angkutan umum yang melayani transportasi antar kota di provinsi Sumatera Utara dengan ketergantungan antar kota yang cukup tinggi, yang menghubungkan kota Medan – Ujung Batu.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Untuk mengetahui pelayanan angkutan umum bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun.

## **1.6 Sistematika Pembahasan**

Pembahasan masalah “Analisa Kinerja Angkutan Umum Antar Kota Medan-Ujung Batu” ini dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan mengawali penulisan dengan menguraikan latar belakang masalah yang dibahas, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang dasar-dasar umum tentang transportasi, pemilihan moda, pemilihan rute, angkutan umum, lalu lintas, dan studi yang mempelajari karakteristik angkutan umum penumpang,

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan langkah-langkah pemecahan masalah yang akan dibahas, meliputi langkah-langkah pengumpulan data dan cara-cara pengolahan data sebagai bahan untuk penilaian analisa kinerja angkutan umum penumpang antar kota Medan – Ujung Batu.

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan perhitungan hasil analisa kinerja angkutan umum penumpang antar kota Medan-Ujung Batu dan menampilkan data hasil perhitungan.

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang dapat diambil setelah pembahasan seluruh masalah.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Transportasi**

Transportasi adalah sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Jadi pengertian transportasi adalah sebuah proses, yakni proses pemindahan, proses pergerakan, proses mengangkut dan mengalihkan di mana proses ini tidak bisa dilepaskan dari keperluan akan alat pendukung untuk menjamin lancarnya proses perpindahan sesuai dengan waktu yang diinginkan. Transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2005). Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan (*movement*) dan secara fisik mengubah tempat dari barang (*comoditi*) dan penumpang ke tempat lain.

##### **2.1.1 Klasifikasi Transportasi**

Berdasarkan tinjauan pustaka, jasa transportasi dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek tinjauan, yang akan diuraikan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan komponen jasa transportasi dapat dibedakan menjadi:
  1. Transportasi darat, meliputi angkutan jalan raya, angkutan kereta api, dan angkutan penyebrangan.
  2. Transportasi laut, meliputi pelayaran nusantara, pelayaran lokal, pelayaran rakyat, pelayaran khusus, dan pelayaran perintis (non komersil).
  3. Transportasi udara, meliputi angkutan udara internasional dan angkutan udara dalam negeri (komersil dan perintis).
  4. Transportasi melalui pipa (*pipelines*) yang berbeda model-model jasa transportasi yang lain karena terbatas pada barang jasa.

- b. Berdasarkan jenis muatan dapat di bedakan menjadi:
  - 1. Angkutan barang.
  - 2. Angkutan penumpang.
- c. Berdasarkan jenis tujuan usaha secara finansial dapat dibedakan menjadi:
  - 1. Angkutan komersial yang pada prinsipnya bertujuan untuk memperoleh keuntungan komersial.
  - 2. Angkutan perintis yang bertujuan untuk mengembangkan wilayah-wilayah terpencil.
- d. Berdasarkan batas wilayah administratif atau kenegaraan dapat di bedakan menjadi:
  - 1. angkutan internasional.
  - 2. Angkutan dalam negeri (nasional, lokal atau dalam kota).
- e. Berdasarkan aspek operasional dapat dijadikan menjadi:
  - 1. Pola angkutan bus (*bus-like services*) dengan tarif tetap, rute atau trayek tetap, asal dan tujuan keberangkatan tetap, jadwal perjalanan tetap, dan tempat perhentian tetap.
  - 2. Pola angkutan taksi (*taxi-like services*) dimana salah satu atau beberapa, bahkan semua elemen operasional (tarif, rute atau trayek, asal dan tujuan pemberangkatan, jadwal perjalanan, dan tempat pemberhentian) tersebut tidak tetap (*flexible*).
- f. Sedangkan berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 84 Tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum, terdapat 12 jenis jasa angkutan penumpang lewat darat sebagai berikut:
  - 1. Angkutan Lintas Batas Negara adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas negara dengan menggunakan taksi umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.
  - 2. Angkutan Antar kota adalah angkutan dari satu kota ke kota lain dengan mempergunakan taksi umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.
  - 3. Angkutan Kota adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam wilayah kota dengan mempergunakan taksi umum dan atau

mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.

4. Angkutan Perkotaan adalah angkutan dari suatu kawasan ke kawasan lain yang terletak dalam 2 (dua) atau lebih wilayah kota dan kabupaten yang berdekatan dan merupakan satu kesatuan ekonomi dan sosial dengan menggunakan taksi umum dan atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur yang mempunyai sifat perjalanan ulang alik (komuter).
5. Angkutan Pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten dengan mempergunakan taksi umum dan mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur.
6. Angkutan Perbatasan adalah angkutan pedesaan yang melayani dua kawasan pedesaan yang berbatasan pada dua daerah kabupaten atau provinsi.
7. Angkutan Taksi adalah angkutan yang merupakan pelayanan dari pintu ke pintu dalam wilayah operasi terbatas dengan menggunakan mobil penumpang umum yang diberi tanda khusus dan dilengkapi dengan argometer.
8. Angkutan Sewa adalah angkutan dengan menggunakan mobil penumpang umum yang melayani angkutan dari pintu ke pintu, dengan atau tanpa pengemudi, dalam wilayah operasi yang tidak terbatas.
9. Angkutan Pariwisata adalah angkutan dengan menggunakan mobil taksi umum yang dilengkapi dengan tanda-tanda khusus, untuk mengangkut wisatawan ke dan dari daerah tujuan wisata.
10. Angkutan Penumpang Khusus adalah angkutan yang tidak termasuk angkutan taksi, sewa dan pariwisata, dengan menggunakan taksi umum dan atau mobil penumpang umum, yang tidak terikat dalam tPrayek sebagai pelayanan dari pintu ke pintu.

11. Angkutan Perintis adalah angkutan yang berfungsi melayani daerah yang terisolir dan terbelakang yang berfungsi untuk menggerakkan perkembangan ekonomi daerah tersebut, yang tidak bersifat komersial dengan menggunakan taksi umum dan atau mobil penumpang umum.
12. Angkutan Penumpang Musiman adalah angkutan yang diselenggarakan untuk kepentingan masyarakat yang berkaitan dengan hari-hari besar keagamaan, libur sekolah, maupun acara-acara resmi kenegaraan yang menggunakan taksi umum dan atau mobil penumpang umum.

### **2.1.2 Sistem Transportasi**

Sistem transportasi terdiri atas angkutan muatan (barang) dan manajemen yang mengelola angkutan tersebut.

#### **a. Angkutan Muatan**

Sistem yang digunakan untuk mengangkut barang-barang dengan menggunakan alat angkut tertentu dinamakan moda transportasi (*mode of transportation*).

Dalam pemanfaatan transportasi terdiri dari 3 (tiga) moda yang dapat digunakan, yaitu:

1. Pengangkutan melalui darat (kereta api, bus, truk, mobil, dan lain-lain).
2. Pengangkutan melalui air (kapal laut, perahu, dan lain-lain).
3. Pengangkutan melalui udara (pesawat).

#### **b. Manajemen**

Manajemen sistem transportasi terdiri dari 2 (dua) kategori, yaitu:

1. Manajemen Pemasaran dan Penjualan Jasa Angkutan.

Manajemen pemasaran bertanggung jawab terhadap pengoperasian dan perusahaan di bidang pengangkutan dan sebagai bagian dari perusahaan berusaha untuk mencari langganan

sebanyak mungkin bagi kemajuan perusahaan.

## 2. Manajemen Lalu Lintas Angkutan.

Manajemen lalu lintas angkutan bertanggung jawab untuk mengatur penyediaan jasa-jasa angkutan yang mengangkut muatan, alat angkut dan biaya-biaya untuk operasi kendaraan.

### 2.1.3 Pemilihan Moda

Pemilihan moda merupakan tahapan transportasi yang berusaha mengidentifikasi besarnya pergerakan antar zona yang menggunakan setiap moda transportasi tertentu.

Pemilihan moda merupakan tahapan perencanaan transportasi yang sangat sulit untuk dilakukan, hal ini disebabkan karena banyak faktor yang sulit untuk dikuantifikasi misalnya kenyamanan, keamanan, keandalan, atau ketersediaan mobil pada saat dilakukan.

#### a. Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dikelompokkan menjadi tiga, sebagaimana dijelaskan berikut ini:

##### 1. Ciri Pengguna Jalan:

- ✓ Ketersediaan atau kepemilikan kendaraan pribadi
- ✓ Kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM)
- ✓ Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga dengan anak, belum menikah)
- ✓ Pendapatan
- ✓ Faktor lain misalnya keharusan menggunakan mobil ke tempat kerja

##### 2. Ciri Pergerakan:

- ✓ Tujuan pergerakan
- ✓ Waktu terjadinya pergerakan
- ✓ Jarak perjalanan

##### 3. Ciri Fasilitas Moda Transportasi:

- ✓ Waktu perjalanan

- ✓ Biaya transportasi
  - ✓ Ketersediaan ruang dan tarif parkir
4. Ciri Kota atau Zona:
- ✓ Jarak dari pusat kota, kepadatan penduduk
  - ✓ Ketersediaan trayek angkutan umum

#### **2.1.4 Metode Pemilihan Rute**

Prosedur pemilihan rute bertujuan untuk memodelkan perilaku pelaku pergerakan dalam memilih rute yang menurut mereka merupakan rute terbaik dari suatu zona asal ke zona tujuan tertentu.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses pemilihan rute yang dilakukan. Beberapa diantaranya adalah waktu tempuh, jarak, biaya, kemacetan, kenyamanan maupun keamanan. Salah satu pendekatan yang paling sering digunakan adalah mempertimbangkan penggunaan empat faktor penentu utama pemilihan rute yaitu:

a) Waktu Tempuh

Merupakan waktu total perjalanan yang diperlukan, termasuk berhenti dan tundaan, dari suatu tempat ke tempat lain melalui rute tertentu.

b) Nilai Waktu

Merupakan sejumlah uang yang disediakan atau dihemat oleh seseorang untuk menghemat tiap satu unit waktu perjalanan.

c) Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan dapat dinyatakan dalam bentuk uang atau biaya operasi kendaraan, waktu tempuh, jarak, atau kombinasi ketiganya yang biasanya disebut biaya gabungan.

#### **2.1.5 Pengertian Lalu Lintas dan Angkutan**

Lalu lintas (*traffic*) adalah gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan (UU No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Masalah yang dihadapi dalam lalu lintas adalah keseimbangan antara kapasitas jaringan jalan dengan banyaknya kendaraan dan orang yang berlalu lalang menggunakan jalan tersebut. Jika kapasitas jaringan jalan sudah hampir jenuh, apalagi terlampaui, maka yang terjadi adalah kemacetan lalu lintas.

Angkutan (*transport*) adalah perpindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan (UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

### **2.1.6 Pembebanan Lalu Lintas**

Pembebanan lalu lintas (*trip assignment*) adalah suatu proses dimana permintaan perjalanan (yang didapat dari tahap distribusi) dibebankan ke jaringan jalan. Tujuan *trip assignment* adalah untuk mendapatkan arus di ruas jalan dan atau total perjalanan di dalam jaringan yang ditinjau.

Teknik pembebanan ini mengasumsikan bahwa seseorang akan memilih rute berdasarkan pada rute terpendek (*shortest path*). Pada teknik pembebanan ini, pengaruh kemacetan tidak diperhitungkan, sehingga seberapa jumlah arus kendaraan tidak mempengaruhi pemilihan rute.

Beberapa metode yang dikembangkan untuk analisis pembebanan lalu lintas antara lain adalah:

- 1) *All or nothing*
- 2) Menggunakan Kurva Penyebaran
- 3) Pembebanan Kapasitas Dibatasi
- 4) Pembebanan Multipath Proportional
- 5) Pembebanan Skokastik dengan Pembatasan Kapasitas
- 6) Pembebanan Keseimbangan Wardrop
- 7) Pembebanan-Pembebanan kemacetan

## **2.2 Permintaan Jasa Angkutan**

Kebutuhan akan pergerakan bersifat sebagai kebutuhan turunan (*derived demand*), yang diartikan sebagai permintaan yang timbul karena adanya permintaan akan barang atau jasa lain (Morlok, 1978).



Pada dasarnya permintaan jasa transportasi diturunkan dari:

1. Kebutuhan seseorang untuk berjalan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya untuk melakukan suatu kegiatan (misalnya bekerja, berbelanja).
2. Permintaan akan angkutan barang tertentu agar tersedia di tempat yang diinginkan.

Permintaan jasa transportasi akan terjadi apabila antara dua atau lebih tempat terdapat perbedaan kegunaan marjinal terhadap suatu barang, yang satu tinggi yang lain rendah.

### **2.2.1 Sifat-Sifat Permintaan Jasa Angkutan**

Beberapa sifat khusus yang membedakan permintaan akan jasa angkutan dengan permintaan terhadap barang lainnya, yaitu sebagai berikut:

- a) *Derived demand* Permintaan akan jasa angkutan merupakan suatu permintaan yang bersifat turunan.
- b) Permintaan akan jasa angkutan pada dasarnya adalah seketika atau tidak mudah untuk digeser atau ditunda dan sangat dipengaruhi oleh fluktuasi waktu.
- c) Permintaan akan jasa angkutan sangat dipengaruhi oleh elastisitas pendapatan.

Jenis jasa angkutan sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut:

- a. Sifat-sifat dari muatan (*physical characteristics*)
- b. Biaya transport
- c. Tarif transport
- d. Pendapatan pemakai jasa angkutan (*users*)
- e. Kecepatan angkutan
- f. Kualitas pelayanan

### **2.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Jasa Angkutan**

Pada dasarnya, permintaan akan jasa angkutan dipengaruhi oleh harga jasa angkutan itu sendiri. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi jasa angkutan adalah sebagai berikut:

- a. Harga jasa angkutan adalah harga jasa angkutan terhadap permintaan jasa angkutan yang ditentukan oleh hal-hal berikut, yaitu: tujuan perjalanan, cara pembayaran, perimbangan tenggang waktu dan tingkat absolut dari perubahan harga.
- b. Tingkat pendapatan
- c. Citra dan image terhadap perusahaan atau moda transportasi tertentu.

### **2.3 Permasalahan Angkutan Umum**

Permasalahan yang dihadapi di bidang angkutan umum sebagai bagian dari sistem transportasi sangat beragam sifatnya dan terdapat pada setiap aspeknya, mulai dari tahapan kebijaksanaan sampai dengan tahapan operasionalnya.

Beberapa contoh permasalahan yang dihadapi antara lain berhubungan dengan:

- a. Stabilitas dan gaya dukung jalur gerak yang berkaitan dengan kondisi geologi dan geografis setempat.
- b. Dampak yang timbul seperti polusi udara dan kebisingan.
- c. Kapasitas atau daya angkut sarana dan prasarana dalam kaitannya dengan makin besarnya kebutuhan yang ada berikut makin tingginya kecepatan yang diminta.
- d. Upaya perbaikan sistem metode pengendalian untuk meningkatkan faktor keamanan dan keselamatan.
- e. Pendanaan yang terbatas dan harus bersaing dengan kepentingan yang lain, contohnya: pengembangan jaringan jalan untuk mengimbangi pertumbuhan kendaraan.
- f. Jumlah armada angkutan umum yang tidak sebanding dengan permintaan masyarakat.

Selain masalah yang telah disebutkan diatas, ada juga masalah lain yang disebabkan oleh:

- a) Pertumbuhan jumlah penduduk yang cukup pesat dan akibat terjadinya urbanisasi terutama di kota-kota besar.
- b) Penggunaan kendaraan pribadi yang kurang efisien.
- c) Kualitas dan jumlah kendaraan angkutan umum yang belum memadai, seperti jaringan jalan yang belum tertata dengan baik dan sistem pengendalian pelayanan yang belum berhasil ditata secara konseptual (lebih dari 50% perjalanan masyarakat berpindah moda lebih dari satu kali).

Melihat alasan penyebab timbulnya masalah lalu lintas dan angkutan umum, hal-hal penting yang harus dipecahkan antara lain adalah:

- a) Bagaimana membuat angkutan umum semakin menarik, agar dapat mengurangi minat masyarakat menggunakan kendaraan pribadi.
- b) Keterpaduan antara pengembangan suatu daerah dengan sistem transportasi yang ada pada daerah tersebut.
- c) Seberapa banyak subsidi pemerintah dalam mengembangkan sistem angkutan yang ada pada daerah tersebut.

Selain hal-hal diatas, perlu pula ditingkatkan koordinasi dan keterpaduan antar lembaga sehingga penyediaan jasa angkutan pada suatu daerah menjadi efektif dan efisien. Peranan dari masing-masing lembaga perlu juga diselaraskan dengan peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang lalu lintas dan angkutan umum.

## **2.4. Angkutan Umum**

### **2.4.1. Pengertian Angkutan Umum**

Angkutan umum adalah suatu penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum. Angkutan adalah pemindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. (Keputusan Menteri Perhubungan No.KM.35 tahun 2003).

Pengangkutan umum dibedakan dalam tiga kategori utama yaitu angkutan antar kota antar provinsi (AKAP), yakni pelayanan jasa angkutan umum antar kota yang melampaui batas administrasi provinsi dan angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), yakni pelayanan jasa angkutan umum antar kota dalam satu wilayah administrasi provinsi.

Angkutan umum misalnya kota di Indonesia pada umumnya dilayani dengan bus sedang dan bus kecil, sedangkan bus besar hanya melayani angkutan kota di beberapa kota besar selebihnya, bus besar melayani angkutan antar kota antar provinsi (Munawar, 2001).

Dalam 10 kota metropolitan hanya 7 kota yang menggunakan kendaraan kapasitas besar (bus besar dan bus sedang), sedangkan selebihnya didominasi oleh kendaraan berkapasitas kecil (MPU).

Pada Tabel 2.1 disajikan perbandingan jumlah kendaraan umum secara umum yang meliputi bus besar, bus sedang, bus kecil, yang melayani beberapa kota besar di Indonesia.

Tabel 2.1: Jumlah kendaraan angkutan penumpang umum di kota-kota Indonesia (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat-Dephub).

No	Kota Metropolitan	Jenis Kendaraan			MPU
		Bus Besar	Bus Sedang	Bus Kecil	
1	DKI Jakarta	6.454	4.981	16.208	40.55
2	Surabaya	226	-	-	6.247
3	Bandung	215	14	-	5.436
4	Medan	15	761	-	7.321
5	Bekasi	-	-	-	5.583
6	Palembang	-	232	425	6.614
7	Semarang	53	1.117	1.676	2.234
8	Tangerang	-	-	-	2.646
9	Depok	-	-	-	2.75
10	Makasar	20	-	-	6.15

Diperkirakan pada tahun 2020 akan ada 15 kota di Indonesia yang berpenduduk lebih dari 1.000.000 jiwa, seperti tertera pada tabel 2.2 di bawah ini, terjadi perubahan tata nilai dan perilaku masyarakat sehingga meningkatkan mobilitas, yang pada gilirannya menuntut pelayanan jasa angkutan dengan tingkat keselamatan, keamanan, kecepatan, kelancaran dan kenyamanan yang lebih tinggi, ragam yang lebih banyak dan kapasitas yang lebih besar.

Tabel 2.2: Prakiraan kota berpenduduk lebih dari satu juta jiwa (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat-Dephub).

No	Kota	Penduduk					
		(Juta Jiwa)					
		1995	2000	2005	2010	2015	2020
1	Jakarta	6,60	8,18	8,82	9,50	10,23	11,02
2	Surabaya	2,71	2,95	3,23	3,53	3,86	4,22
3	Bandung	2,43	2,87	3,40	4,02	4,75	5,61
4	Medan	1,91	2,11	2,33	2,57	2,84	3,13
5	Palembang	1,31	1,40	1,60	1,93	2,19	2,49
6	Semarang	1,18	1,27	1,37	1,47	1,59	1,71
7	Makasar	1,08	1,38	1,76	2,24	2,86	3,65
8	Bandar Lampung	-	1,00	1,25	1,57	1,96	2,46
9	Padang	-	-	-	1,09	1,26	1,44
10	Samarinda	-	-	-	1,02	1,35	1,78
11	Malang	-	-	-	-	1,00	1,09
12	Madiun	-	-	-	-	1,08	1,19
13	Bogor	-	-	-	-	1,07	1,21
14	Pontianak	-	-	-	-	1,21	1,56
15	Manado	-	-	-	-	-	1,20

Esensi dari prakiraan kota berpenduduk lebih dari satu juta jiwa ini kita dapat membuat manajemen transportasi. Pertumbuhan penduduk di satu daerah/provinsi akan membawa pengaruh terhadap jumlah jasa angkutan yang dibutuhkan (perdagangan, pertanian, perindustrian). Transportasi sebagai sarana dan prasarana pendukung untuk memenuhi kebutuhan jasa angkutan harus dibarengi dengan program pembangunan guna memenuhi kebutuhan tersebut. Daerah perkotaan yang berpenduduk satu juta jiwa atau lebih sudah selayaknya memiliki pelayanan angkutan penumpang atau angkutan umum massal. Manajemen

perkotaan perlu melakukan efisiensi dalam memanfaatkan prasarana perkotaan yang mengandalkan mobilitasnya pada keberadaan angkutan umum. Mereka adalah penduduk yang tidak mempunyai pilihan lain selain menggunakan angkutan umum. Pengoperasian sistem angkutan massal adalah salah satu upaya menampung kepentingan mobilitas penduduk, terutama di daerah perkotaan atau kota yang berpenduduk lebih dari satu juta jiwa.

Keberadaan angkutan umum, apalagi yang bersifat massal, berarti pengurangan jumlah kendaraan yang melintas di jalan. Hal ini sangat penting artinya berkaitan dengan pengendalian lalu lintas. Kebutuhan akan angkutan yang meningkat tanpa diiringi dengan pembangunan prasarana yang terencana mengakibatkan beban jalan arteri dan kolektor menjadi semakin tidak tertampung.

Karena sifatnya yang sementara, maka para penumpang harus memiliki kesamaan dalam beberapa hal, yaitu: asal, tujuan, lintasan, dan waktu. Kesamaan ini pada urutannya akan menimbulkan masalah keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan. Pelayanan angkutan umum akan berjalan dengan baik apabila dapat tercipta keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan. Suatu upaya yang sulit dipenuhi apabila tolak ukurnya adalah permintaan pada masa sibuk atau masa puncak.

Ketidakpastian itu disebabkan oleh pola pergerakan penduduk yang tidak merata sepanjang waktu, misalnya pada saat jam-jam sibuk permintaan tinggi, dan pada saat jam-jam sepi permintaan rendah.

Dalam hal ini Pemerintah perlu ikut serta dengan tujuan antara lain:

- a. Menjamin sistem operasi yang aman bagi kepentingan masyarakat pengguna jasa angkutan, petugas pengelola angkutan, dan pengusaha jasa angkutan.
- b. Mengarahkan agar lingkungan tidak terlalu terganggu oleh kegiatan angkutan.
- c. Membantu perkembangan dan pembangunan nasional maupun daerah dengan meningkatkan pelayanan jasa angkutan.
- d. Menjamin pemerataan jasa angkutan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.

- e. Mengendalikan operasi pelayanan jasa angkutan.

## **2.5 Tujuan Angkutan Umum**

Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman, dan murah pada masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat, terutama bagi para pekerja dalam menjalankan kegiatannya. Bagi angkutan perkotaan, keberadaan angkutan umum apalagi angkutan umum massal sangat membantu manajemen lalu lintas dan angkutan jalan karena tingginya tingkat efisiensi yang dimiliki sarana tersebut dalam penggunaan prasarana jalan.

Esensi dari operasi pelayanan angkutan umum adalah menyediakan layanan angkutan pada saat dan tempat yang tepat untuk memenuhi permintaan masyarakat yang sangat beragam.

Pada hakekatnya, operator harus memahami pola kebutuhan, dan harus mampu mengerahkan penyediaan untuk memenuhi kebutuhan secara ekonomis. Jadi, dalam hal ini dapat dikenali adanya unsur-unsur sebagai berikut:

- Sarana operasi atau moda angkutan dengan kapasitas tertentu, yaitu banyaknya orang atau muatan yang dapat diangkut.
- Biaya operasi, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menggerakkan operasi pelayanan sesuai dengan sifat teknis moda yang bersangkutan.
- Prasarana, yaitu jalan dan terminal yang merupakan bagian dari jasa pelayanan angkutan.
- Staf atau sumber daya manusia yang mengoperasikan pelayanan angkutan.

### **2.5.1 Peranan Angkutan Umum**

Dalam perencanaan wilayah ataupun perencanaan kota, masalah transportasi kota tidak dapat diabaikan, karena memiliki peran yang penting, yaitu:

- Melayani kepentingan mobilitas 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 peranannya dalam pengendalian lalu lintas penghematan energi, dan pengembangan wilayah.

➤ Pengendalian lalu lintas

Dalam rangka pengendalian lalu lintas, peranan layanan angkutan umum tidak dapat ditiadakan. Dengan ciri khas yang dimilikinya, yaitu 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 di jalanan dapat dikurangi, sehingga dengan demikian kelancaran arus lalu lintas dapat ditingkatkan.

➤ Penghematan energi

Pengelolaan angkutan umum ini berkaitan dengan penghematan penggunaan bahan bakar minyak (BBM). Sudah diketahui bahwa cadangan energi bahan bakar minyak dunia (BBM) terbatas, bahkan diperhitungkan akan habis dalam waktu dekat dan sudah ada upaya untuk menggunakan sumber energi non BBM. Untuk itu, layanan angkutan umum perlu ditingkatkan, sehingga jika layanan angkutan umum sudah sedemikian baik dan mampu menggantikan peranan kendaraan pribadi bagi mobilitas masyarakat.

➤ Pengembangan wilayah

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

## **2.6 Jenis Pelayanan Angkutan Umum Jalan Raya**



Pengangkutan orang dengan kendaraan umum jalan raya dilakukan dengan menggunakan mobil bus atau mobil penumpang yang dilayani dengan pengangkutan.

Pengangkutan orang dengan kendaraan umum dilayani dengan:

- a. Trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek secara teratur dengan jadwal 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.

Untuk pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan teratur, diatur dalam jaringan trayek. Jaringan trayek tersebut antara lain:

- a. Trayek antar kota antar provinsi yaitu trayek yang melalui lebih dari satu wilayah Provinsi Daerah Tingkat I, mempunyai ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:
  1. Mempunyai jadwal tetap.
  2. Pelayanan cepat.
  3. Dilayani mobil bus umum.
  4. Tersedianya terminal penumpang tipe A, pada awal pemberangkatan.
  5. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan keras jalan.
- b. Trayek antar kota dalam provinsi yaitu trayek yang melalui antar Daerah Tingkat II dalam satu wilayah Provinsi Daerah Tingkat I, diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:
  1. Mempunyai jadwal tetap.
  2. Pelayanan cepat dan atau lambat.

3. Dilayani oleh mobil bus umum.
  4. Tersedianya terminal sekurang-kurangnya tipe B, pada awal pemberangkatan, persinggahan, dan terminal tujuan.
  5. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.
- c. Trayek kota yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu wilayah kotamadya Daerah tingkat II atau trayek dalam Daerah Tingkat II atau trayek dalam Daerah Khusus Ibukota Jakarta.

Jaringan pelayanan umum di jalan perkotaan diklasifikasikan atas empat jenis trayek, yaitu:

1. Trayek langsung

Trayek langsung diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- Mempunyai jadwal tetap.
- Melayani angkutan antar kawasan secara tetap yang bersifat massal dan langsung.
- Dilayani oleh bus umum.
- Pelayanan cepat.
- Jarak pendek.
- Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

2. Trayek utama

Trayek utama diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- Mempunyai jadwal tetap.
- Melalui angkutan antar kawasan utama, antar kawasan utama dan pendukung dengan ciri-ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap dengan pengangkutan yang bersifat massal.
- Dilayani oleh mobil bus umum.
- Pelayanan cepat dan atau lambat.
- Jarak pendek.

- Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

### 3. Trayek cabang

Trayek cabang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- Mempunyai jadwal tetap.
- Melayani angkutan antar kawasan pendukung, antar kawasan pendukung dan kawasan pemukiman.
- Dilayani dengan mobil bus umum.
- Pelayanan cepat dan atau lambat.
- Jarak pendek.
- Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

### 4. Trayek ranting

Trayek ranting diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 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.

Hubungan antara trayek dan jenis pelayanan atau jenis angkutan dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3: Klasifikasi Trayek (Departemen Perhubungan RI, 2002).

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpang Perhari/Kendaraan
Utama	- Non Ekonomi	- Bus Besar	- 1500-1800

	- Ekonomi	(lantai ganda) - Bus Besar (lantai tunggal) - Bus Sedang	- 1000-1200  - 500-600
--	-----------	---	------------------------------

Tabel 2.3: *Lanjutan.*

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpang Perhari/Kendaraan
Cabang	- Non Ekonomi - Ekonomi	- Bus Besar - Bus Sedang - Bus Kecil	- 1000-1200 - 500-600 - 300-400
Ranting	- Ekonomi	- Bus Sedang - Bus Kecil - Bus MPU (hanya roda empat)	- 500-600 - 300-400 - 250-300
Langsung	- Non Ekonomi	- Bus Besar - Bus Sedang - Bus Kecil	- 1000-1200 - 500-600 - 300-400

d. Trayek pedesaan yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam suatu wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II, diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

1. Mempunyai jadwal tetap.
2. Pelayanan lambat.
3. Dilayani mobil bus umum atau mobil penumpang umum.
4. Tersedianya terminal penumpang.
5. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.

Penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kota dan trayek secara umum dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4: Penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kota (Departemen Perhubungan RI, 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 Penduduk	Kota Kecil <100.000 Penduduk
Utama	- KA  - Bus Besar  (SD/DD)	- Bus Besar	- Bus Besar  - Bus Sedang	- Bus Sedang
Cabang	- Bus Besar  - Bus Sedang	- Bus Sedang	- Bus Sedang  - Bus Kecil	- Bus Kecil
Ranting	- Bus Sedang  - Bus Kecil	- Bus Kecil	- MPU (hanya roda empat)	- MPU (hanya roda empat)
Langsung	- Bus Besar	- Bus Besar	- Bus Sedang	- Bus Sedang

e. Trayek pedesaan yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam suatu wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II, diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

1. Mempunyai jadwal tetap.
2. Pelayanan lambat.
3. Dilayani mobil bus umum atau mobil penumpang umum.
4. Tersedianya terminal penumpang.

5. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.

## **2.7 Karakteristik Angkutan Umum Penumpang**

### **2.7.1 Aksesibilitas**

Aksesibilitas adalah 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 satu sama lain mudah atau susahya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi. Pernyataan ‘mudah’ atau ‘susah’ merupakan hal yang sangat subjektif dan kualitatif. Mudah bagi seseorang belum tentu mudah bagi orang lain, begitu juga dengan pernyataan susah. Oleh karena itu, diperlukan kinerja kuantitatif (teratur) yang dapat menyatakan aksesibilitas atau kemudahan. Ada yang menyatakan bahwa aksesibilitas dapat dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya, jika kedua tempat itu sangat berjauhan, aksesibilitasnya rendah. Jadi tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktifitas tata guna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata (*heterogen*).

Terdapat beberapa yang dapat digunakan untuk mengkuifikasi besaran aksesibilitas, antara lain jarak, waktu tempuh atau biaya perjalanan. Sesuai dengan definisi aksesibilitas yang mengandung unsur kemudahan, maka jarak menjadi kurang begitu relevan untuk menunjukkan tingkat aksesibilitas suatu tempat. Karena sangat mungkin terjadi bahwa suatu tempat yang berjauhan akan menjadi lebih mudah untuk dicapai karena dilayani oleh sistem transportasi yang baik akan menjadi lebih mudah dicapai dibandingkan dengan tempat lain yang mungkin jaraknya dekat tetapi sistem transportasi yang melayaninya memiliki kondisi yang

relatif buruk, maka itu akan menjadi sebuah perbandingan yang akan terjadi antara jarak dekat dan jarak jauh.

Skema sederhana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang diterangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada Tabel 2.5. Apabila guna tata lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan transportasinya jelek, maka aksesibilitas rendah. Beberapa kombinasi diantaranya mempunyai aksesibilitas menengah.

Tabel 2.5: Klasifikasi tingkat aksesibilitas (Tamin, 1997).

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

### 2.7.2 Kerapatan

Kerapatan atau konsentrasi kendaraan rata-rata merupakan suatu ukuran yang menyatakan rata-rata jumlah kendaraan perjalur 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 seperti pers. 2.1 di bawah ini (Morlok, 1985):

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

Dimana:

$k$  = Konsentrasi kendaraan sepanjang  $L$  (kend/jam).

$n$  = Jumlah kendaraan sepanjang jalan yang panjangnya  $L$  (kend).

L = Panjang jalan (km).

Pada kenyataannya pengukuran kendaraan per panjang jalan dianggap kurang signifikan karena akan berubah menurut waktu akibat adanya variasi jumlah kendaraan. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik digunakan rumusan kerapatan seperti Pers. 2.2 di bawah ini (Morlok, 1985):

$$k = \frac{N \sum_{i=1}^n Mi}{T \sum_{i=1}^n Si} \quad (2.2)$$

Dimana:

k = Konsentrasi kendaraan rata-rata dalam periode waktu T

T = Waktu pengamatan

Mi = Waktu yang dipergunakan kendaraan i di jalan (i=1,2,3,...,n)

Si = Jarak yang ditempuh kendaraan i di jalan (i=1,2,3,...,n)

n = Jumlah kendaraan yang ada di jalan dalam periode T

### 2.7.3 Kecepatan

Kecepatan rata-rata kendaraan umum merupakan fungsi dari jarak tempuh dengan waktu tempuh rata-rata angkutan umum pada trayek. Menurut UU No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa kecepatan kendaraan paling tinggi adalah 80 km/jam.

Kecepatan rata-rata umumnya dirumuskan seperti Pers. 2.3 di bawah ini. (Morlok, 1985):

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n Mi} \quad (2.3)$$

Dimana:

v = Kecepatan rata-rata (km/jam)

Si = Jarak trayek yang ditempuh kendaraan i di jalan (i = 1,2,3,..., n)

Mi = Waktu yang ditempuh kendaraan i di jalan (i = 1,2,3,..., n)



Akibat adanya waktu menaikkan/menurunkan penumpang dan mengisi bahan bakar maka kecepatan rata-rata sebanyak trayek yang sama dirumuskan seperti Pers. 2.4. di bawah ini. (Morlok, 1985):

$$v = \frac{s}{T \sum_{i=1}^n m_i} \quad (2.4)$$

Dimana:

$v$  = Kecepatan rata-rata (km/jam)

$s$  = Jarak trayek yang ditempuh kendaraan (km)

$m_i$  = Waktu yang dipergunakan kendaraan  $i$  di jalan ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ )

#### 2.7.4 Headway

*Headway* didefinisikan sebagai ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan berurutan melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan. Rata-rata (*Headway*) berdasarkan jarak merupakan pengukuran yang didasarkan konsentrasi kendaraan dirumuskan seperti Pers. 2.5 di bawah ini. (Morlok, 1985):

$$hd = \frac{1}{k} \quad (2.5)$$

Dimana:

$hd$  = Headway jarak rata-rata

$k$  = Konsentrasi kendaraan rata-rata di suatu panjang jalan.

Perhitungan rata-rata (*Headway*) berdasarkan jarak sekarang mulai diganti oleh *headway* berdasarkan waktu yang dirumuskan seperti Pers. 2.6 di bawah ini. (Morlok, 1985):

$$ht = \frac{\text{jumlah selisih waktu keberangkatan antara dua bus}}{(\text{jumlah } h_{bus} - 1)} \quad (2.6)$$

Dimana:

$ht$  = Headway waktu rata-rata

#### 2.7.5 Tingkat Operasional

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 angkutan umum. Waktu menunggu rata-rata merupakan fungsi dari *headway* berdasarkan jarak atau waktu dimana waktu menunggu rata-rata maksimum adalah sebesar *headway*, dirumuskan seperti Pers. 2.7 di bawah ini. (Morlok, 1985):

$$w = \frac{h}{2} \quad (2.7)$$

Dimana:

$w$  = Waktu menunggu rata-rata angkutan umum

$h$  = *Headway* berdasarkan waktu atau jarak

### 2.7.6 Faktor Muatan Penumpang

Faktor muatan penumpang didefinisikan sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia, dirumuskan seperti Pers. 2.8 dibawah ini (Morlok, 1985):

$$f = \frac{m}{s} \quad (2.8)$$

Dimana:

$f$  = Faktor muatan penumpang

$m$  = Jumlah penumpang

$s$  = Kapasitas tempat duduk yang tersedia

## 2.8 Standart Pelayanan Angkutan Umum di Indonesia (menurut SK Dirjen 687/2002)

- a. Waktu tunggu rata-rata 5 – 10 menit dan maksimum 10 – 20 menit.
- b. Jarak pencapaian halte 300 – 500 m (di pusat kota), dan 500 – 1000 meter (di pinggiran kota).
- c. Pergantian rute dan moda pelayanan, jumlah pergantian rata-rata 0 – 1, maksimum 2.

- d. Lama perjalanan ke dan dari tempat tujuan setiap hari, rata-rata 1 – 1,5 jam, maksimum 2 – 3 jam.
- e. Biaya perjalanan, yaitu persentase perjalanan terhadap pendapatan rumah tangga.
- f. Faktor muatan (*Load faktor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muatan untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70%.

### **2.8.1 Tujuan Pelayanan 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. Dalam masyarakat mempunyai tuntutan untuk mobilisasi dan memfungsikan angkutan umum pada dua hal, yaitu:

1. Memberikan kesempatan orang yang tidak menggunakan kendaraan pribadi untuk kepuasan ekonomi dan keinginan sosial yang tidak terpenuhi dalam melakukan perjalanannya.
2. Memberikan alternatif kepada kendaraan pribadi, karena secara fisik ataupun ekonomi tidak terbatas penggunaannya tidak terpenuhi dan tidak layak secara sosial atau alasan-alasan lingkungan.

Bagi angkutan perkotaan, keberadaan angkutan umum apalagi angkutan umum massal sangat membantu manajemen lalu lintas dan angkutan jalan karena tingginya tingkat efisiensi yang dimiliki sarana tersebut dalam penggunaan prasarana jalan.

Dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan meningkatnya daya beli untuk membeli kendaraan pribadi mengakibatkan tingkat kepemilikan kendaraan yang tinggi. Tetapi hal ini tidak mungkin diikuti terus dengan pembangunan jaringan jalan, sehingga mendorong peran penggunaan angkutan umum penumpang yang semakin meningkat terutama di wilayah perkotaan.

## **2.8.2 Peranan Angkutan Umum**

Pada umumnya kota yang pesat perkembangannya adalah kota yang berada pada jalur sistem angkutan. Transportasi perkotaan merupakan salah satu faktor kunci peningkatan produktivitas kota. Dalam perencanaan wilayah ataupun perencanaan kota, masalah transportasi kota tidak dapat diabaikan karena memiliki peran yang sangat penting yaitu:

### **1. Melayani kepentingan mobilitas masyarakat**

Peranan utama angkutan umum adalah melayani kepentingan mobilitas masyarakat dan melakukan kegiatannya, baik kegiatan sehari-hari yang berjarak pendek atau menengah (angkutan perkotaan/pedesaan dan angkutan antar kota maupun 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 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, pengelolaan yang baik mampu menarik orang untuk lebih menggunakan angkutan umum dari pada 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 “dikandangan” selama waktu tertentu.

#### 4. Pembagian wilayah

Berkaitan dengan pembagian 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 angkutan yang memadai dan sesuai dengan tuntutan kondisi setempat.

### **2.8.3 Jenis Pelayanan Angkutan Umum**

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

### **2.8.4 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 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. Jaringan trayek ditetapkan dengan memperhatikan:

1. Kebutuhan angkutan.
2. Kelas jalan yang sama dan yang atau lebih tinggi.
3. Jenis pelayanan jalan.
4. Rencana umum tata ruang.
5. Kelestarian lingkungan.

### **2.8.5 Pelayanan Angkutan Tidak Dalam Trayek**

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. 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.

### **2.9 Sifat Pelayanan Angkutan Umum**

Sifat pelayanan angkutan umum dapat dikategorikan dalam dua jenis, yaitu:

#### **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.

### 3. Angkutan Perkotaan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 142. Angkutan Perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek.

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

1. Angkutan adalah pemindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan.
2. Wilayah pengoperasian adalah wilayah atau daerah untuk pelayanan angkutan kota yang dilaksanakan 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 dalam keadaan siap guna maupun dalam konservasi.
5. Terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan menaikkan dan menurunkan orang dan atau barang serta mengatur kedatangan dan keberangkatan 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 satu wilayah Kotamadya Daerah Tingkat II atau trayek dalam Daerah Khusus Ibu Ksota Jakarta.

Trayek kota terdiri dari:

a. 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 ulang-alik secara tetap dengan pengangkutan yang bersifat massal.
- Dilayani oleh mobil bus umum.
- Pelayanan cepat dan atau lambat.
- Jarak pendek.
- Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

b. Trayek cabang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- Mempunyai jadwal tetap.
- Melayani angkutan antar kawasan pendukung, antar kawasan pendukung dan kawasan pemukiman.
- Dilayani dengan mobil bus umum.
- Pelayanan cepat dan atau lambat.
- Jarak pendek.
- Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

c. Trayek ranting diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- 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.

d. Trayek langsung diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

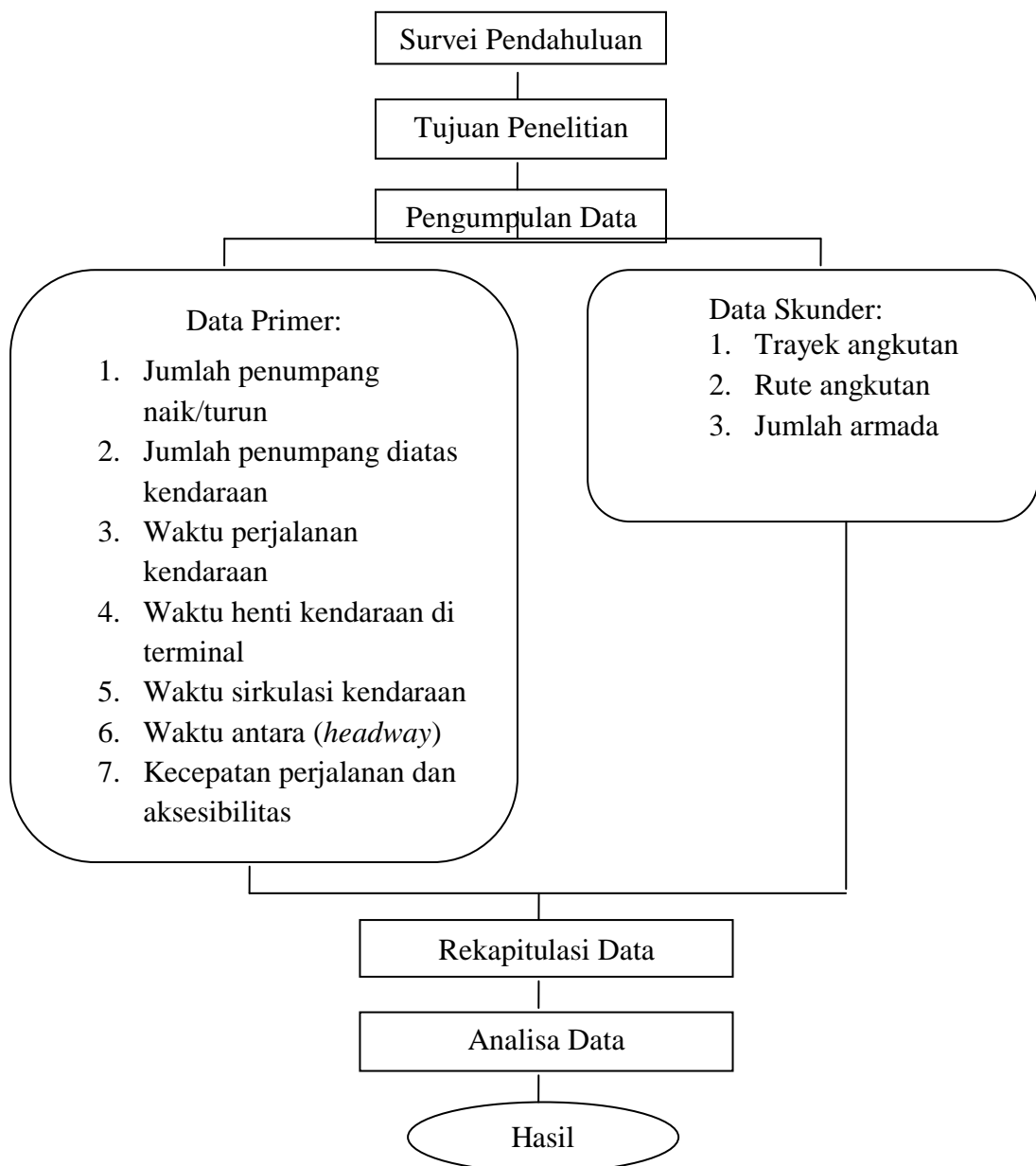
- Mempunyai jadwal tetap.
- Melayani angkutan antar kawasan secara tetap yang bersifat massal dan langsung.
- Dilayani oleh mobil bus umum.
- Pelayanan cepat.
- Jarak pendek.
- Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Bagan Alir Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilakukan dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Bagan Alir Penelitian.

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kawasan Jalan Medan – Ujung Batu**

Jalan Medan – Ujung Batu merupakan bagian dari jalur transportasi darat Trans-Sumatera. Oleh karenanya berstatus jalan nasional dengan fungsi jalan arteri primer luar kota. Dalam skala Sumatera jalan Medan – Ujung Batu merupakan jalan utama penghubung kota Medan – Ujung Batu. Jalan Medan – Ujung Batu ini merupakan jalan 2 arah dan memiliki 2 lajur dengan lebar jalan  $\pm 7$  meter dan panjangnya 731 km dengan kondisi jaringan jalan yang baik.

##### **4.1.1 Jalan Trayek Angkutan Umum**

Pada sistem transportasi dapat dilihat bahwa kondisi keseimbangan dapat terjadi pada beberapa tingkat. Yang paling sederhana adalah keseimbangan pada sistem jaringan jalan. Setiap pelaku berjalan mencari rute terbaik masing-masing yang meminimumkan biaya perjalanan (misalnya waktu). Hasilnya mereka mencoba mencari beberapa rute alternatif yang akhirnya berakhir pada suatu pola rute yang stabil setelah beberapa kali mencoba-coba. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan diperoleh jalur gerak (rute) angkutan umum Medan – Ujung Batu sebagai berikut:

1. Rute angkutan umum bus trayek kota Medan ke Ujung Batu. Lintasan yang dilalui angkutan umum trayek kota Medan ke Ujung Batu meliputi: Stasiun Medan – Tanjung Morawa – Lubuk Pakam – Perbaungan – Sei Rampah – Tebing Tinggi – Lima puluh – Kisaran – Aek Kanopan – Rantau prapat – Aek Nabara – Kota Pinang – Bagan Batu – Balam – Duri – Kandis – Suram – Kasikan – Tandun – Ujung Batu.
2. Rute angkutan umum bus trayek Ujung Batu ke Medan. Lintasan yang dilalui angkutan umum trayek Ujung Batu ke Medan meliputi: Stasiun Ujung Batu – Tandun – Kasikan – Suram – Kandis – Duri – Balam – Bagan Batu – Kota Pinang – Aek Nabara – Rantau Prapat – Aek Kanopan – Kisaran – Lima Puluh

– Tebing Tinggi – Sei Rampah – Perbaungan – Lubuk Pakam – Tanjung Morawa – Medan.

#### 4.1.2 Penyediaan Jasa Angkutan Umum

Pengadaan angkutan umum trayek kota Medan-Ujung Batu diselenggarakan oleh perangkutan penumpang PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun yang merupakan bus besar dengan jumlah tempat duduk sebanyak 40 tempat duduk. Adapun jumlah armada angkutan umum PO. Medan Jaya jurusan Medan-Ujung Batu sebanyak 2 unit, PO. Pinem jurusan Medan-Ujung Batu sebanyak 2 unit, PT. Bintang Utara jurusan Medan-Ujung Batu sebanyak 1 unit, CV. Intra jurusan Medan-Ujung Batu sebanyak 1 unit, PT. Barumun jurusan Medan-Ujung Batu sebanyak 1 unit.

Berdasarkan pengamatan pada stasiun angkutan umum yang disurvei pada PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun yang dijadikan objek penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1: Jumlah penumpang dan perusahaan angkutan umum di Medan.

Hari	Nama Perusahaan				
	PO. Medan Jaya (orang)	PO. Pinem (orang)	PT. Bintang Utara (orang)	CV. Intra (orang)	PT. Barumun (orang)
Senin	32	26	16	11	13
Rabu	33	31	19	16	13
Sabtu	48	44	24	29	22
Jumlah	113	101	59	56	48

Tabel 4.2: Jumlah penumpang dan perusahaan angkutan umum di Ujung Batu.

Hari	Nama Perusahaan				
	PO. Medan Jaya (orang)	PO. Pinem (orang)	PT. Bintang Utara (orang)	CV. Intra (orang)	PT. Barumun (orang)
Senin	23	18	13	10	12
Rabu	21	22	11	19	18
Sabtu	38	23	18	12	18
Jumlah	82	63	42	41	48

## **4.2 Aksesibilitas**

Untuk menentukan tingkat aksesibilitas ke stasiun ada beberapa faktor sebagai parameter yaitu jarak tempat tinggal ke stasiun, waktu tempuh ke stasiun, angkutan yang tersedia dan kondisi jaringan jalan.

### **4.2.1 Jarak Tempat Tinggal ke Stasiun**

Penelitian mengenai jarak tempat tinggal ke stasiun ini terdiri dari lima penelitian, yaitu: penelitian jarak tempat tinggal ke stasiun PO. Medan Jaya di Medan (Jl.SM Raja No 20 KM 6,5 Medan), PO. Pinem di Medan (Jl.SM Raja No 19 KM 6,5 Medan), PT. Bintang Utara di Medan (Jl.SM RajaNo 43 KM 7,1 Medan), CV. Intra di Medan (Jl.SM Raja No 23 KM 6,6 Medan), PT. Barumun di Medan (Jl.SM Raja No 48 KM 7,5 Medan).Dan jarak tempat tinggal ke stasiun PO.Medan Jaya di Ujung Batu (Jl. Jend.Sudirman KM 4 Ujung Batu), PO.Pinem di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman depan KCP BRI Ujung Batu), PT. Bintang Utara di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman depan kantor camat Ujung Batu), CV. Intra di Ujung Batu (Jl. Ngaso No 15 Ujung Batu), PT. Barumun di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman KM 4 Ujung Batu).

Untuk jarak tempat tinggal ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun, di Medan secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3: Jarak tempat tinggal ke stasiun PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun di Medan.

No	Jarak Stasiun	Frekuensi Penumpang (orang)									
		PO. Medan Jaya	(%)	PO. Pinem	(%)	PT. Bintang Utara	(%)	CV. Intra	(%)	PT. Barumun	(%)
1	0-0,9 km	4	3	2	2	2	3	1	1	2	4
2	1-1,9 km	11	10	7	7	13	23	2	3	5	10
3	2-2,9 km	9	8	11	11	3	5	8	15	6	13
4	3-4 km	13	12	15	15	6	10	12	22	10	21
5	> 4 km	76	67	66	65	35	59	33	59	25	52
Jumlah		113	100	101	100	59	100	56	100	48	100

Dari Tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa jarak tempat tinggal ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun adalah bervariasi, jarak tempat tinggal ke stasiun terbanyak adalah sejauh lebih dari 4 km PO. Medan Jaya sebanyak 76 orang (67%), PO. Pinem sebanyak 66 orang (65%), PT. Bintang Utara sebanyak 35 orang (59%), CV. Intra sebanyak 33 orang (59%), PT. Barumun sebanyak 25 orang (52%). Sedangkan untuk jarak 0-0.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 4 orang (3%), PO. Pinem sebanyak 2 orang (2%), PT. Bintang Utara sebanyak 2 orang (3%), CV. Intra sebanyak 1 orang (1%), PT. Barumun sebanyak 2 orang (4%). Jarak 1-1.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 11 orang (10%), PO. Pinem sebanyak 7 orang (7%), PT. Bintang Utara sebanyak 13 orang (23%), CV. Intra sebanyak 2 orang (3%), PT. Barumun sebanyak 5 orang (10%). Jarak 2-2.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 9 orang (8%), PO. Pinem sebanyak 11 orang (11%), PT. Bintang Utara sebanyak 3 orang (5%), CV. Intra sebanyak 8 orang (15%), PT. Barumun sebanyak 6 orang (13%). Dan jarak 3-4 km PO. Medan Jaya sebanyak 13 orang (12%), PO. Pinem sebanyak 15 orang (15%), PT. Bintang Utara sebanyak 6 orang (10%), CV. Intra sebanyak 12 orang (22%), PT. Barumun sebanyak 10 orang (21%).

Untuk jarak tempat tinggal ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun, di Ujung Batu secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Jarak tempat tinggal ke stasiun PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun di Ujung Batu.

No	Jarak Stasiun	Frekuensi Penumpang (orang)									
		PO. Medan Jaya	(%)	PO. Pinem	(%)	PT. Bintang Utara	(%)	CV. Intra	(%)	PT. Barumun	(%)
1	0-0,9 km	1	1	3	5	2	5	1	2	6	12
2	1-1,9 km	3	3	5	8	1	2	2	5	2	4
3	2-2,9 km	6	7	7	11	4	10	3	7	3	7
4	3-4 km	18	22	10	16	9	21	11	27	10	21
5	> 4 km	55	67	38	60	26	62	24	59	27	56
Jumlah		82	100	63	100	42	100	41	100	48	100



Dari Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa jarak tempat tinggal ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumun adalah bervariasi, jarak tempat tinggal ke stasiun terbanyak adalah sejauh lebih dari 4 km PO. Medan Jaya sebanyak 55 orang (67%), PO. Pinem sebanyak 38 orang (60%), PT. Bintang Utara sebanyak 26 orang (62%), CV. Intra sebanyak 24 orang (59%), PT. Barumun sebanyak 27 orang (56%). Sedangkan untuk jarak 0-0.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 1 orang (1%), PO. Pinem sebanyak 3 orang (3%), PT. Bintang Utara sebanyak 2 orang (2%), CV. Intra sebanyak 1 orang (2%), PT. Barumun sebanyak 6 orang (12%). Jarak 1-1.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 3 orang (3%), PO. Pinem sebanyak 5 orang (5%), PT. Bintang Utara sebanyak 1 orang (1%), CV. Intra sebanyak 2 orang (3%), PT. Barumun sebanyak 2 orang (4%). Jarak 2-2.9 km PO. Medan Jaya sebanyak 6 orang (7%), PO. Pinem sebanyak 7 orang (7%), PT. Bintang Utara sebanyak 4 orang (4%), CV. Intra sebanyak 3 orang (11%), PT. Barumun sebanyak 3 orang (7%). Dan jarak 3-4 km PO. Medan Jaya sebanyak 18 orang (22%), PO. Pinem sebanyak 10 orang (10%), PT. Bintang Utara sebanyak 9 orang (9%), CV. Intra sebanyak 11 orang (24%), PT. Barumun sebanyak 10 orang (21%).

#### **4.2.2 Waktu Tempuh ke Stasiun Bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun**

Parameter waktu yang tempuh yang didapat dari hasil wawancara dibagi menjadi 5 kelas dengan interval 10 menit. Kemudian presentase masing-masing interval waktu dapat diperoleh dengan membagikan frekuensi penumpang masing-masing interval waktu dengan frekuensi penumpang total. Untuk waktu tempuh yang diperlukan ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun Medan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5: Waktu tempuh ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon di Medan.

No	Waktu Tempuh	Frekuensi Penumpang (orang)									
		PO. Medan Jaya	(%)	PO. Pinem	(%)	PT. Bintang Utara	(%)	CV. Intra	(%)	PT. Barumon	(%)
1	0-10 menit	10	9	6	6	8	14	5	9	6	13
2	11-20 menit	27	24	22	21	15	25	20	36	19	39
3	21-30 menit	59	52	52	51	30	51	28	50	21	44
4	31-40 menit	9	8	13	13	4	7	2	3	1	2
5	> 40 menit	8	7	9	9	2	3	1	2	1	2
jumlah		113	100	102	100	59	100	56	100	48	100

Dari Tabel 4.5 di atas diperoleh waktu tempuh terbanyak untuk PO. Medan Jaya adalah 21-30 menit (52%) dan yang paling sedikit adalah yang lebih dari 40 menit (7%), sedangkan antara 0-10 menit (9%), antara 11-20 menit (24%), antara 31-40 (8%). Untuk PO.Pinem terbanyak adalah 21-30 menit (51%) dan yang paling sedikit adalah yang lebih dari 40 menit (9%), sedangkan antara 0-10 menit (6%), antara 11-20 menit (21%), antara 31-40 menit (13%). Untuk PT. Bintang Utara terbanyak adalah 21-30 menit (51%) dan yang paling sedikit adalah yang lebih dari 40 menit (3%), sedangkan antara 0-10 menit (14%), antara 11-20 menit (25%), antara 31-40 menit (7%). Untuk CV. Intra terbanyak adalah 21-30 menit (50%) dan yang paling sedikit adalah yang lebih dari 40 menit (2%), sedangkan antara 0-10 menit (9%), antara 11-20 menit (36%), antara 31-40 (3%). Dan PT Barumun terbanyak adalah 21-30 menit (44%) dan yang paling sedikit adalah yang lebih dari 40 menit (2%), sedangkan antara 0-10 menit (13%), antara 11-20 menit (39%), antara 31-40 (2%).

Untuk waktu tempuh yang diperlukan ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6: Waktu tempuh ke stasiun bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon di Ujung Batu.

No	Waktu Tempuh	Frekuensi Penumpang (orang)									
		PO. Medan Jaya	(%)	PO. Pinem	(%)	PT. Bintang Utara	(%)	CV. Intra	(%)	PT. Barumon	(%)
1	0-10 menit	2	2	1	2	2	5	2	5	3	6
2	11-20 menit	8	10	8	13	5	12	7	17	6	13
3	21-30 menit	20	24	16	25	11	26	10	24	15	31
4	31-40 menit	48	59	33	52	21	50	18	44	20	42
5	> 40 menit	4	5	5	8	3	7	4	10	4	8
jumlah		82	100	63	100	42	100	41	100	48	100

Dari Tabel 4.6 dan Tabel 4.6.1 di atas diperoleh waktu tempuh terbanyak untuk PO. Medan Jaya adalah 31-40 menit (59%) dan yang paling sedikit adalah yang 0-10 menit (2%), sedangkan antara 11-20 menit (10%), antara 21-30 menit (24%), lebih dari 40 (5%). Untuk PO.Pinem terbanyak adalah 31-40 menit (52%) dan yang paling sedikit adalah yang 0-10 menit (2%), sedangkan antara 11-20 menit (3%), antara 21-30 menit (25%), lebih dari 40 (8%). Untuk PT. Bintang Utara terbanyak adalah 31-40 menit (50%) dan yang paling sedikit adalah yang 0-10 menit (5%), sedangkan antara 11-20 menit (12%), antara 21-30 menit (26%), lebih dari 40 (7%). Untuk CV. Intra terbanyak adalah 31-40 menit (44%) dan yang paling sedikit adalah yang 0-10 menit (5%), sedangkan antara 11-20 menit (17%), antara 21-30 menit (24%), lebih dari 40 (10%). Dan PT Barumun terbanyak adalah 31-40 menit (42%) dan yang paling sedikit adalah yang 0-10 menit (6%), sedangkan antara 11-20 menit (13%), antara 21-30 menit (31%), lebih dari 40 (8%).

Jika tata guna lahan saling berdekatan, serta hubungan transportasi antar tata guna lahan mempunyai kondisi yang baik maka dikatakan aksesibilitasnya tinggi. Dan dari hasil analisa dapat dikatakan bahwa penilaian aksesibilitas dari tempat tinggal ke stasiun angkutan umum PO. Medan Jaya, Po. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dapat dikategorikan sebagai aksesibilitas tinggi. Hal ini berlaku untuk stasiun PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun. Sebab dari hasil pengolahan data diperoleh:

- ✓ Kondisi jaringan jalan yang menghubungkan tempat tinggal dengan stasiun angkutan termasuk dalam kategori baik.
- ✓ Waktu tempuh yang diperlukan untuk mencapai stasiun angkutan PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dapat dikatakan cukup singkat.

### **4.3 Kerapatan**

Kerapatan atau konsentrasi kendaraan rata-rata adalah ukuran yang menyatakan rata-rata jumlah kendaraan per lajur gerak per jalan dengan panjang tertentu pada

pengamatan. Besarnya kerapatan dapat dihitung dari data lalu lintas dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7: Data lalu lintas stasiun PO. Medan Jaya di Medan.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 7660 BE	16.15	08.45	731	990
2	BK 6897 LF	17.05	09.30	731	985

Maka untuk mencari kerapatan rata-rata:

$$k = \frac{N \sum_i^n = 1 M_i}{T \sum_i^n = 1 S_i}$$

$$k = \frac{2.(990+985)}{240.(2.731)}$$

$$k = \frac{2.1975}{240.1462}$$

$$k = 0,0112 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PO. Pinem dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8: Data lalu lintas stasiun PO. Pinem di Medan.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 1559 EH	16.10	09.05	731	1015
2	BK 1175 JA	17.05	10.25	731	1040

$$k = \frac{2.(1015+1040)}{240.(2.731)}$$

$$k = \frac{2.2055}{240.1462}$$

$$k = 0,0117 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PT. Bintang Utara dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9: Data lalu lintas stasiun PT. Bintang Utara di Medan.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 1776 BM	21.05	13.45	731	1010

$$k = \frac{1.(1010)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{1010}{175440}$$

$$k = 0,0057 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus CV. Intra dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat dari Tabel 4.10.

Tabel 4.10: Data lalu lintas stasiun CV. Intra di Medan.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 2101 MO	16.15	08.30	731	975

$$k = \frac{1.(975)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{975}{175440}$$

$$k = 0,0055 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PT. Barumun dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11: Data lalu lintas stasiun PT. Barumun di Medan.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 5660 UH	20.15	12.35	731	980

$$k = \frac{1.(980)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{980}{175440}$$

$$k = 0,0055 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PO. Medan Jaya dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12: Data lalu lintas stasiun PO. Medan Jaya di Ujung Batu.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 7660 BE	16.05	09.00	731	1015
2	BK 6897 LF	17.05	09.50	731	1030

$$k = \frac{2.(1015+1030)}{240.(2.731)}$$

$$k = \frac{2.2045}{240.1462}$$

$$k = 0,0116 \text{ km/menit}$$



Untuk data lalu lintas bus PO. Pinem dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13: Data lalu lintas stasiun PO. Pinem di Ujung Batu.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 1559 EH	16.15	08.40	731	990
2	BK 1175 JA	17.05	09.30	731	985

$$k = \frac{2.(990+985)}{240.(2.731)}$$

$$k = \frac{2.1975}{240.1462}$$

$$k = 0,0112 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PT. Bintang Utara dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14: Data lalu lintas stasiun PT. Bintang Utara di Ujung Batu.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 1776 BM	21.10	13.25	731	975

$$k = \frac{1.(975)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{975}{175440}$$

$$k = 0,0055 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus CV. Intra dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat dari Tabel 4.15.

Tabel 4.15: Data lalu lintas stasiun CV. Intra di Ujung Batu.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 2101 MO	16.15	08.45	731	990

$$k = \frac{1.(990)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{990}{175440}$$

$$k = 0,0056 \text{ km/menit}$$

Untuk data lalu lintas bus PT. Barumon dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16: Data lalu lintas stasiun PT. Barumon di Ujung Batu.

No	No Plat Kendaraan	Medan Waktu Berangkat (WIB)	Ujungbatu Waktu Tiba (WIB)	Jarak Tempuh (km)	Selisih Waktu (menit)
1	BK 5660 UH	20.15	12.40	731	985

$$k = \frac{1.(985)}{240.(731)}$$

$$k = \frac{985}{175440}$$

$$k = 0,0056 \text{ km/menit}$$

Untuk kerapatan bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, dan PT. Barumun dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17: Kerapatan angkutan umum antara bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, dan Barumun dari Medan ke Ujung Batu.

No	Nama Perusahaan	Kerapatan (kendaraan/km)
1	PO. Medan Jaya	0,0112
2	PO. Pinem	0,0117
3	PT. Bintang Utara	0,0057
4	CV. Intra	0,0055
5	PT. Barumun	0,0055

Dari Tabel 4.17 dapat dilihat bahwa kerapatan angkutan umum dari Medan menuju Ujung Batu paling tinggi adalah PO. Pinem sebesar 0,0117 kendaraan/km dan kerapatan yang paling rendah adalah CV. Intra dan PT. Barumun sebesar 0,0055 kendaraan/km.

Untuk kerapatan bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat dari Tabel 4.18.

Tabel 4.18: Kerapatan angkutan umum antara bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, dan Barumun dari Ujungbatu ke Medan.

No	Nama Perusahaan	Kerapatan (kendaraan/km)
1	PO. Medan Jaya	0,0116
2	PO. Pinem	0,0112
3	PT. Bintang Utara	0,0055
4	CV. Intra	0,0056
5	PT. Barumun	0,0056

Dari tabel 4.18 dapat dilihat bahwa kerapatan angkutan umum dari Ujung Batu menuju Medan paling tinggi adalah PO. Medan Jaya sebesar 0,0116 kendaraan/km dan kerapatan yang paling rendah adalah PT. Bintang Utara sebesar 0,0055 kendaraan/km.

#### 4.4 Kecepatan Rata-Rata

Kecepatan rata-rata dapat dihitung dengan membagikan 2 waktu tempuh rata-rata dengan panjang jarak. Dari data yang diperoleh dapat diketahui waktu tempuh dan jarak tempuh. Besarnya kecepatan rata-rata dapat dihitung dari data lalu lintas PO. Medan Jaya dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Maka untuk mencari kecepatan rata-rata:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n Si}{\sum_{i=1}^n Mi}$$

$$v = \frac{2.731}{(990+985)}$$

$$v = \frac{1462}{1975}$$

$$v = 0,740 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,740 \cdot 60 = 44 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas bus PO. Pinem dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.8.

$$v = \frac{2.731}{(1015+1040)}$$

$$v = \frac{1462}{2055}$$

$$v = 0,711 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,711 \cdot 60 = 42 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PT. Bintang Utara dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.9.

$$v = \frac{1.731}{(1010)}$$

$$v = \frac{731}{1010}$$

$$v = 0,723 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,723 \cdot 60 = 43 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas CV. Intra dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.10.

$$v = \frac{1.731}{(975)}$$

$$v = \frac{731}{975}$$

$$v = 0,750 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,750 \cdot 60 = 45 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PT. Barumun dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.11.

$$v = \frac{1.731}{(980)}$$

$$v = \frac{731}{980}$$

$$v = 0,745 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,745 \cdot 60 = 44 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PO.Medan Jaya dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.12.

$$v = \frac{2.731}{(1015+1030)}$$

$$v = \frac{1462}{2045}$$

$$v = 0,714 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,714 \cdot 60 = 42 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PO.Pinem dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.13.

$$v = \frac{2.731}{(990+985)}$$

$$v = \frac{1462}{1975}$$

$$v = 0,740 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,740 \cdot 60 = 44 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PT. Bintang Utara dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

$$v = \frac{1.731}{(975)}$$

$$v = \frac{731}{975}$$

$$v = 0,750 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,750 \cdot 60 = 45 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas CV. Intra dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.15.

$$v = \frac{1.731}{(990)}$$

$$v = \frac{731}{990}$$

$$v = 0,738 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,738 \cdot 60 = 44 \text{ km/jam}$$

Untuk data lalu lintas PT. Barumun dari Ujung Batu ke Medan dapat dilihat pada Tabel 4.16.

$$v = \frac{1.731}{(985)}$$

$$v = \frac{731}{985}$$

$$v = 0,742 \text{ km/menit}$$

$$v = 0,742 \cdot 60 = 44 \text{ km/jam}$$

Untuk kecepatan rata-rata bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dari Medan ke Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19: Kecepatan rata-rata angkutan umum antara bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, Barumun dari Medan ke Ujung Batu.

No	Nama Perusahaan	Jarak Tempuh (km)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
1	PO. Medan Jaya	731	44
2	PO. Pinem	731	42
3	PT. Bintang Utara	731	43
4	CV. Intra	731	45
5	PT. Barumun	731	44

Dari Tabel 4.19 dapat dilihat bahwa kecepatan angkutan umum dari Medan menuju Ujung Batu paling tinggi adalah CV. Intra 45 km/jam dan kecepatan angkutan umum paling rendah adalah PO. Pinem 42 km/jam.

Untuk kecepatan rata-rata bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dari Ujung Batu menuju Medan dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20: Kecepatan rata-rata angkutan umum antara bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, Barumun dari Ujung Batu ke Medan.

No	Nama Perusahaan	Jarak Tempuh (km)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
1	PO. Medan Jaya	731	42
2	PO. Pinem	731	44
3	PT. Bintang Utara	731	45
4	CV. Intra	731	44
5	PT. Barumun	731	44

Dari Tabel 4.20 dapat dilihat bahwa kecepatan angkutan umum dari Ujung Batu menuju Medan paling tinggi adalah PT. Bintang Utara 45 km/jam dan kecepatan angkutan umum paling rendah adalah PO. Medan Jaya sebesar 42 km/jam.

#### 4.5 Frekuensi *Headway*

*Headway* adalah merupakan ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan yang berurutan melewati satu titik pengamatan pada ruas jalan. *Headway* berdasarkan waktu rata-rata dapat dihitung dari data lalu lintas pada Tabel 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 dan 4.11 pada stasiun Medan dan data lalu lintas pada Tabel 4.12, 4.13, 4.14, 4.15 dan 4.16 pada stasiun Ujung Batu dengan menghitung perbedaan waktu antara dua bus yang berurutan.

Maka untuk mencari *headway* dapat dicari:

$$ht = \frac{\text{jumlah selisih waktu keberangkatan antara dua bus}}{(\text{jumlah bus} - 1)}$$

Maka untuk *headway* PO. Medan Jaya pada stasiun Medan diperoleh sebagai berikut:

$$ht = \frac{50}{2-1}$$

$$ht = 50 \text{ menit}$$

Maka untuk *headway* PO. Pinem pada stasiun Medan diperoleh sebagai berikut:

$$ht = \frac{65}{2-1}$$

$$ht = 65 \text{ menit}$$

Karena jumlah armada bus yang berangkat dalam satu hari hanya satu bus, maka untuk PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT Barumun dari Medan ke Ujung Batu untuk mencari *headway* tidak ada.

Maka untuk *headway* PO. Medan Jaya pada stasiun Ujung Batu diperoleh sebagai berikut:



$$ht = \frac{55}{2-1}$$

$$ht = 55 \text{ menit}$$

Maka untuk headway PO. Pinem pada stasiun Ujung Batu diperoleh sebagai berikut:

$$ht = \frac{50}{2-1}$$

$$ht = 50 \text{ menit}$$

Karena jumlah armada bus yang berangkat dalam satu hari hanya satu bus, maka untuk PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT Barumun dari Ujung Batu ke Medan untuk mencari *headway* tidak ada.

#### **4.6 Tingkat Operasional**

Tingkat operasional angkutan umum ditinjau dari waktu menunggu rata-rata angkutan umum oleh penumpang. Tingkat operasional dapat diperoleh dengan membagi dua *headway* waktu rata-rata.

Maka untuk mencari tingkat operasional dapat dicari dengan:

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

Maka tingkat operasional bus PO. Medan Jaya dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{50}{2}$$

$$w = 25 \text{ menit}$$

Maka tingkat operasional bus PO. Pinem dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{65}{2}$$

$$w = 32,5 \text{ menit}$$

Karena jumlah armada bus yang berangkat dalam 1 hari hanya 1 bus, maka tingkat operasional bus PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT Barumun tidak ada.

Maka tingkat operasional bus PO. Medan Jaya dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{55}{2}$$

$$w = 27,5 \text{ menit}$$

Maka tingkat operasional bus PO. Pinem dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{50}{2}$$

$$w = 25 \text{ menit}$$

Karena jumlah armada bus yang berangkat dalam 1 hari hanya 1 bus, maka tingkat operasional bus PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT Barumun tidak ada.

#### **4.7 Faktor Muatan Penumpang**

Faktor muatan penumpang adalah sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia. Faktor muat penumpang dapat diperoleh dengan cara membagikan jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum.

Maka untuk mencari faktor muatan penumpang dapat dicari dengan:

$$f = \frac{m}{s}$$

Maka faktor muatan penumpang bus PO. Medan Jaya dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{113}{40}$$

$$f = 2,825$$

Maka faktor muatan penumpang bus PO. Pinem dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{101}{40}$$
$$f = 2,525$$

Maka faktor muatan penumpang bus PT. Bintang Utara dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{59}{40}$$
$$f = 1,475$$

Maka faktor muatan penumpang bus CV. Intra dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{56}{40}$$
$$f = 1,4$$

Maka faktor muatan penumpang bus PT. Barumon dari Medan ke Ujung Batu adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{48}{40}$$
$$f = 1,2$$

Maka faktor muatan penumpang bus PO. Medan Jaya dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{82}{40}$$
$$f = 2,05$$

Maka faktor muatan penumpang bus PO. Pinem dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{63}{40}$$
$$f = 1,575$$

Maka faktor muatan penumpang bus PT. Bintang Utara dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{42}{40}$$

$$f = 1,05$$

Maka faktor muatan penumpang bus CV. Intra dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{41}{40}$$

$$f = 1,025$$

Maka faktor muatan penumpang bus PT. Barumun dari Ujung Batu ke Medan adalah sebagai berikut:

$$f = \frac{48}{40}$$

$$f = 1,2$$

Untuk faktor muatan penumpang bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dari Medan menuju Ujung Batu dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21: Faktor muat penumpang angkutan umum bus Medan Jaya, Pinem, Bintang Utara, Intra, Barumun.

No	Nama Perusahaan	Medan ke Ujungbatu	Faktor Muatan Penumpang (%)	Ujungbatu ke Medan	Faktor Muatan Penumpang (%)
1	PO. Medan Jaya	2,825	30	2,05	30
2	PO. Pinem	2,525	26	1,575	23
3	PT. Bintang Utara	1,475	16	1,05	15
4	CV. Intra	1,4	15	1,025	15
5	PT. Barumun	1,2	13	1,2	17
Jumlah		9,425	100	6,9	100

Dari Tabel 4.21 diatas dapat dilihat bahwa faktor muatan penumpang bus PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra dan PT. Barumun dari Medan ke Ujung Batu terbesar adalah PO.Medan Jaya sebesar (30%) dan yang terkecil adalah PT. Barumun sebesar (13%), sedangkan untuk faktor muatan

penumpang dari Ujung Batu ke Medan terbesar adalah PO.Medan Jaya sebesar (30%) dan yang terkecil adalah PT. Bintang Utara dan CV. Intra sebesar (15%).

## **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Sebagaimana dengan tujuan akhir ini yaitu untuk mendapatkan tingkat efektivitas dan efisiensi angkutan umum, maka pemilihan lokasi untuk penelitian data ini adalah trayek Medan – Ujung Batu dengan mengambil titik tinjauan antara lain:

1. Stasiun PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon (untuk pengamatan di Kota Medan). Untuk kedatangan dan keberangkatan penumpang dari dan maupun menuju Ujung Batu maka *surveyor* mengamati di Stasiun PO. Medan Jaya di Medan (Jl.SM Raja No 20 KM 6,5 Medan), PO. Pinem di Medan (Jl.SM Raja No 19 KM 6,5 Medan), PT. Bintang Utara di Medan (Jl.SM RajaNo 43 KM 7,1 Medan), CV. Intra di Medan (Jl.SM Raja No 23 KM 6,6 Medan), PT. Barumon di Medan (Jl. SM Raja No 48 KM 7,5 Medan).
2. Stasiun PO. Medan Jaya, PO. Pinem, PT. Bintang Utara, CV. Intra, PT. Barumon (untuk pengamatan di Ujung Batu). Untuk pengamatan di Ujung Batu dilakukan di Stasiun PO. Medan Jaya di Ujung Batu (Jl. Jend.Sudirman KM 4 Ujung Batu), PO.Pinem di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman depan KCP BRI Ujung Batu), PT. Bintang Utara di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman depan kantor camat Ujung Batu), CV. Intra di Ujung Batu (Jl. Ngaso No 15 Ujung Batu), PT. Barumon di Ujung Batu (Jl. Jend. Sudirman KM 4 Ujung Batu), baik yang berangkat ke Medan maupun untuk kedatangan dari Medan.

### **3.2.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Pengambilan data dilakukan pada setiap pagi jam 08.00-10.00 WIB dan sore pada jam 16.00-18.00 WIB pada tanggal 17 Oktober 2016, 19 Oktober 2016, dan 22 Oktober 2016, yang berturut-turut hari Senin, Rabu, Sabtu. *Surveyor* ditempatkan di Stasiun PO. Medan Jaya Medan, PO. Pinem Medan, CV. Intra Medan.

Pengambilan data dilakukan pada setiap siang jam 12.00-14.00 WIB dan malam pada jam 20.00-22.00 WIB pada tanggal 17 Oktober 2016, 19 Oktober 2016, dan 22 Oktober 2016, yang berturut-turut hari senin, rabu, sabtu. *Surveyor* ditempatkan di Stasiun PT. Barumon Medan dan PT. Bintang Utara Medan.

Pengambilan data dilakukan pada setiap pagi jam 08.00-10.00 WIB dan sore jam 16.00-18.00 WIB pada tanggal 07 November 2016, 09 November 2016 dan 12 November 2016 yang berturut-turut hari senin, rabu dan sabtu. *Surveyor* ditempatkan di Stasiun PO. Medan Jaya Ujung Batu, PO. Pinem Ujung Batu, CV. Intra Ujung Batu.

Pengambilan data dilakukan pada setiap siang hari jam 12.00-14.00 WIB dan malam jam 20.00-22.00 WIB pada tanggal 07 November 2016, 09 November 2016 dan 12 November 2016 yang berturut-turut hari senin, rabu dan sabtu. *Surveyor* ditempatkan di Stasiun PT. Barumon dan PT. Bintang Utara Ujung Batu.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Data akan dikumpulkan pada tempat dimana survei dilakukan. Data-data tersebut terdiri dari:

#### **1. Data Primer**

Yaitu Data yang didapat secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan di lapangan serta wawancara dengan pihak-pihak tertentu untuk mendapat dukungan keakuratan hasil analisis ini. Data yang diperoleh antara lain:

- a. Waktu tempuh kendaraan umum, waktu antara (*headway*)
- b. Jumlah kapasitas penumpang dan jumlah penumpang yang diangkut pada waktu pengamatan.
- c. Faktor muatan penumpang (*load factor*)
- d. Wawancara dengan penumpang seperti jarak tempat tinggal ke stasiun, kondisi jaringan jalan, waktu tempuh ke stasiun, wawancara dengan para supir seperti kapasitas tempat duduk, dan lain-lain.

## 2. Data Sekunder

Data ini didapat secara tidak langsung yaitu melalui dokumen. Misalnya data yang didapatkan dari pihak Organda dan DLLAJ yang berkaitan dengan analisis ini. Data yang diperoleh antara lain jumlah armada angkutan umum yang tersedia yang melayani rute yang berkaitan dengan studi ini dan jalur rute yang dilalui.

### 3.4 Parameter Efektifitas dan Efisiensi

Suatu angkutan umum dapat dikatakan efektif melalui penilaian atas beberapa parameter. Parameter yang biasa digunakan dalam penelitian efektifitas meliputi yang menyangkut keberadaan stasiun dan jalur trayek tempat tinggal penduduk seperti jarak, waktu tempuh, kondisi jaringan jalan, yang sering disebut dengan parameter aksesibilitas penumpang ke stasiun, yang menyangkut pengaturan jadwal angkutan umum yaitu parameter kerapatan dan frekuensi *headway* angkutan umum, yang menyangkut waktu perjalanan yaitu parameter kecepatan perjalanan rata-rata waktu tempuh rata-rata. Pada penelitian ini penilaian atas efektif difokuskan kepada kelima parameter ini sehingga diperoleh seberapa efektifkah angkutan umum bus PO Medan Jaya, PO Pinem, PT Bintang Utara, CV Intra, PT Barumon yang melayani kota Medan – Ujung Batu.

Efisiensi dinilai dari parameter yang menyangkut tingkat operasional angkutan umum yaitu parameter waktu tunggu rata-rata penumpang angkutan umum yang tergantung pada jadwal keberangkatan angkutan umum, yang menyangkut tingkat pengisian penumpang yaitu faktor muat penumpang dan menyangkut faktor utilities angkutan umum dengan menggunakan parameter jarak tempuh rata-rata angkutan umum dalam satu harian. Dari ketiga parameter ini akan ditinjau seberapa efisiensikah angkutan umum PO Medan Jaya, PO Pinem, PT Bintang Utara, CV Intra, PT Barumon yang melayani kota Medan – Ujung Batu.

### 3.5 Metodologi

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan menggunakan metode survei dan wawancara kepada supir dan penumpang sebagai data primer. Adapun metode

survei yang digunakan adalah survei statis yaitu survei yang dilakukan diluar kendaraan dengan mengamati/menghitung/mencatat informasi dari setiap kendaraan penumpang umum disuatu ruas jalan serta di stasiun.Sedangkan untuk data primer diperoleh dari instansi atau organisasi terkait.

### **3.5.1 Instrumen Penelitian**

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah pengukur waktu/jam tangan, alat tulis, seperangkat komputer/laptop, dan kendaraan/sepeda motor.

### **3.5.2 Analisa Data**

Selanjutnya data primer dan data sekunder yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan *metode statistik* yaitu menggunakan persamaan yang terdapat dalam literatur, sehingga didapat nilai-nilai atau parameter seperti yang dimaksud yang disajikan dalam bentuk tabel. Nilai-nilai atau parameter ini tercakup dalam satu kesimpulan dari penelitian ini dengan cara membandingkan dengan standart yang ada.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**



## 5.1 Kesimpulan

### 1. Tingkat efektifitas angkutan umum:

- Tingkat aksesibilitas dari tempat tinggal ke stasiun dikatakan sebagai tingkat yang cukup tinggi.
- Nilai kerapatan yang tinggi, maka tingkat pelayanan bus angkutan Medan Jaya dan Pinem sudah baik.
- Ditinjau dari kecepatan rata-rata setiap harinya yang diperoleh untuk keberangkatan dari Medan. Medan Jaya 44 km/jam, Pinem 42 km/jam, Bintang Utara 43 km/jam, Intra 45 km/jam, Barumun 44 km/jam. Sedangkan keberangkatan dari Ujung Batu. Medan Jaya 42 km/jam, Pinem 44 km/jam, Bintang Utara 45 km/jam, Intra 44 km/jam, Barumun 44 km/jam sudah efektif dibandingkan dengan standart yang diberikan oleh Pemerintah melalui UU No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan bahwa kecepatan paling tinggi 80 km/jam.
- Dengan nilai *headway* rata-rata yang diperoleh maka pengaturan jadwal bus angkutan umum Medan Jaya, Pinem, Intra, Bintang Utara, Barumun trayek Medan – Ujung Batu dan sebaliknya sudah efektif.

### 2. Tingkat efisiensi angkutan umum:

- Dari perhitungan tingkat operasional kendaraan rata-rata dapat dikatakan bahwa trayek Medan – Ujung Batu dan sebaliknya yang dilayani oleh bus Medan Jaya, Pinem, Intra, Bintang Utara, Barumun dengan jarak yang cukup panjang dan efisien.
- Dari hasil perhitungan faktor muatan penumpang rata-rata hasil ini menunjukkan faktor muatan penumpang sudah efisien karna sudah memenuhi standart parameter DLLAJ batasan faktor muatan penumpang sebesar 70%. Dengan demikian dalam hal ini tingkat pelayanan bus Medan Jaya, Pinem, Intra, Bintang Utara, Barumun sudah baik.

## 5.2 Saran

1. Untuk memperbesar tingkat kerapatan angkutan perlu penambahan armada bus sehingga lebih efektif dalam melayani penumpang.

2. Menegur para supir angkutan umum yang kurang memberikan kenyamanan dan keamanan selama perjalanan.
3. Memperbarui armada-armada yang telah mengalami kerusakan besar sehingga para penumpang lebih nyaman selama dalam perjalanan.
4. Perlu peningkatan pelayanan bagi para penumpang selama menunggu di stasiun bus yaitu berupa perbaikan fasilitas-fasilitas umum yang ada.
5. Merawat dan memperhatikan kondisi kesiapan armada-armada bus sebelum berangkat dan melakukan perjalanan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Affandi, A. (2015), *Analisa Kinerja Angkutan Umum Antar Kota Medan-Batangtoru, Laporan Tugas Akhir.*

Medan: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Anonim (2002), *Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan*, Direktorat Jendral Perhubungan Darat. Jakarta.

Anonim (2002), *Standart Pelayanan Angkutan Umum di Indonesia*.

Direktorat Jendral Perhubungan Darat, (2002), *Pedoman Teknis penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam trayek Tetap dan Teratur*, Jakarta.

Miro, F. (2005), *Perencanaan Transportasi*, Gelora Aksara Pratama, Jakarta.

Morlok, E. K. (1985), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.

Munawar, A. (2005), *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*, Penerbit Bheta offset, Yogyakarta.

Tamin, Z, (2000), *Perencanaan dan Pemodelan Transpotasi*, ITB, Bandung.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : WANDA PURNAMA  
Panggilan : WANDA  
Tempat, tanggal Lahir : Medan, 25 Juni 1992  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat Sekarang : Jalan Karya Bakti No. 05 Medan Pancing  
Nomor KTP : 1406132506920001  
Alamat KTP : Dusun Sei Karang RT 01 RW 02,  
Pagaran Tapah Darussalam  
No. HP/ Telp. Seluler : 0852-7223-8819  
E-mail : wandapurnama34@gmail.com

### RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1107210012  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA, No.3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	Sekolah Dasar	SDN 015 PAGARAN TAPAH	2004
2	SMP	SMP NEGERI 02 UJUNG BATU	2007
3	SMA	SMA NEGERI 01 UJUNG BATU	2010
4	S1	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA	2017

# LAMPIRAN



Gambar L.1: Stasiun Bus PO. Medan Jaya di Medan Jl.SM Raja No 20 KM 6,5 Medan.



Gambar L.2: Stasiun Bus PO. Pinem di Medan Jl.SM Raja No 19 KM 6,5 Medan.



Gambar L.3: Stasiun Bus PT. Bintang Utara di Medan Jl.SM RajaNo 43 KM 7,1 Medan.



Gambar L.4: Stasiun Bus CV. Intra di Medan Jl.SM Raja No 23 KM 6,6 Medan.



Gambar L.5: Stasiun Bus PT. Barumun di Medan Jl. SM Raja No 48 KM 7,5 Medan.



Gambar L.6: Stasiun Bus PO. Medan Jaya di Ujung Batu Jl. Jend.Sudirman KM 4 Ujung Batu.





Gambar L.7: Stasiun Bus PO. Pinem di Ujung Batu Jl. Jend. Sudirman depan KCP BRI Ujung Batu.



Gambar L.8: Stasiun Bus PT. Bintang Utara di Ujung Batu Jl. Jend. Sudirman depan kantor camat Ujung Batu.



Gambar L.9: Stasiun Bus CV. Intra di Ujung Batu Jl. Ngaso No 15 Ujung Batu.



Gambar L.10: Stasiun Bus PT. Barumun di Ujung Batu Jl. Jend. Sudirman KM 4 Ujung Batu.