

TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODA TRANSPORTASI ANGKUTAN UMUM KABUPATEN TAPANULI TENGAH (STUDI KASUS)

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

Disusun Oleh :

MUHKAMAL BARID SIHOMBING
2007210077



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhkamal Barid Sihombing
NPM : 2007210077
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Moda Transportasi Angkutan
Umum Kabupaten Tapanuli Tengah
Bidang Ilmu : Transportasi

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

Disetujui Untuk Disampaikan
Kepada Panitia Ujian:
Dosen Pembimbing



Ir. Sri Asfiati, M.T

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhkamal Barid Sihombing
NPM : 2007210077
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Moda Transportasi Angkutan
Umum Kabupaten Tapanuli Tengah
Bidang Ilmu : Transportasi

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

Medan, 15 Oktober 2024

Mengetahui dan Menyetujui

Dosen Pembimbing



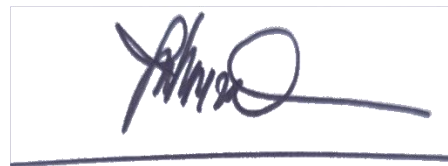
Ir. Sri Asfiati, M.T

Dosen Pembanding I



Dra. Indrayani, M.Si

Dosen Pembanding II



Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Zulkarnain ST, MSc, PhD, IPM

Ketua Prodi Teknik Sipil



Assoc. Prof. Ir. Fahrizal Zulkarnain ST, MSc, PhD, IPM

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Muhkamal Barid Sihombing
Tempat, Tanggal Lahir : Pinangsori 15, September 2002
NPM : 2007210077
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Efektivitas Penggunaan Moda Transportasi Angkutan Umum Kabupaten Tapanuli Tengah (Studi Kasus).”

Bukan merupakan plagiatisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena/hubungan material dan nonmaterial serta segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinil dan otentik.

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

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas Akademik Diprogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 15 Oktober 2024

Saya yang menyatakan:



Muhkamal Barid Sihombing

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODA TRANSPORTASI ANGKUTAN UMUM KABUPATEN TAPANULI TENGAH

Muhkamal Barid Sihombing

2007210077

Ir.Sri Asfiati, M.T

Pentingnya transportasi terlihat dari semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang atau barang akan tetapi sekarang ini minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum semakin menurun yang menyebabkan semakin meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi semakin banyaknya penggunaan kendaraan pribadi nantinya akan menyebabkan banyaknya kapasitas penggunaan jalan yang dapat mengganggu kegiatan lalu lintas sekarang ini kurangnya minat masyarakat terhadap angkutan umum bukan terjadi di daerah perkotaan saja di daerah pedesaan juga terjadi penurunan minat masyarakat terhadap angkutan umum kurangnya minat masyarakat terhadap angkutan umum bisa saja disebabkan karena kinerja dari angkutan umum itu sendiri maka tugas akhir ini akan membahas tentang efektivitas penggunaan moda transportasi angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah. Penelitian ini meliputi kecamatan Sarudik, Sibolga Utara, Tapan Nauli, Sitahuis dan Tarutung. Berdasarkan survey yang dilakukan di peroleh data Load Factor 82,142% dan 83,674%. Untuk waktu perjalanan 1,83 menit/km dan 1,91 menit/km. Untuk kecepatan perjalanan 29,930 km/jam dan 30,126 km/jam. Untuk karakteristik pengguna angkutan adalah usia 10 – 60 tahun dengan pendidikan tidak sekolah, SD, SMP, SMA (Sederajat), diploma dan sarjana dengan jenis pekerjaan pegawai, sekolah, umum.

Kata kunci : Transportasi, Angkutan umum .

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF USING PUBLIC TRANSPORTATION MODES IN CENTRAL TAPANULI REGENCY

Muhkamal Barid Sihombing
200721077
Ir.Sri Asfiati

The importance of transportation can be seen from the increasing need for transportation services for the mobility of people or goods, but now public interest in the use of public transportation is decreasing, which causes the increasing use of private vehicles. The increasing use of private vehicles will later cause a lot of road capacity that can interfere with traffic activities. Currently, the lack of public interest in public transportation does not only occur in urban areas. In rural areas, there is also a decrease in public interest in public transportation. The lack of public interest in public transportation could be due to the performance of public transportation itself. This final assignment will discuss the effectiveness of the use of public transportation modes in Central Tapanuli Regency. This study covers the sub-districts of Sarudik, North Sibolga, Tapan Nauli, Sitahuis and Tarutung. Based on the survey conducted, the Load Factor data obtained were 82.142% and 83.674%. For travel time 1.83 minutes / km and 1.91 minutes / km. For travel speed 29.930 km / h and 30.126 km / h. For the characteristics of transportation users are 10-60 years old with no education, elementary school, junior high school, high school (equivalent), diploma and bachelor's degree with types of work employees, schools, general.

Keywords: Transportation, Public Transportation.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Sholawat berangkaikan salam tidak lupa pula kita hadiahkan kepada junjungan kita Baginda Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam yang membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang saat ini. Alhamdulillah atas nikmat kesehatan jasmani dan rohani penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir dengan judul “Efektivitas penggunaan moda transportasi angkutan umum kabupaten Tapanuli Tengah”

Dimana Tugas Akhir ini adalah suatu silabus mata kuliah yang harus dilaksanakan oleh Mahasiswa/i Teknik Sipil dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Selama penulisan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, dengan segenap hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu terutama kepada :

1. Ibu Ir.Sri Asfiati, M.T, Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan motivasi serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dra.Indrayani selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Assoc Prof Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc, Ph.D Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Penguji II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Ibu Rizki Efrida, S.T., M.T., Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Munawar Alfansury Siregar, S.T., M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Segenap Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah banyak memberikan dan mengajarkan ilmunya kepada penulis.
7. Seluruh Bapak/Ibu Staf Administrasi Biro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis, yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan serta semangat penuh cinta yang tidak ternilai harganya, dan telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studipenulis.
9. Terimakasih kepada rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Stambuk 2020 terkhusus untuk kelas B1.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian yang akan dilakukan. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabbal'amin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Moda Transportasi	5
2.2 Teknologi Transportasi	6
2.3 Transportasi Sebagai Suatu Sistem	6
2.4 Transportasi Desa	7
2.5 Angkutan Umum	7
2.6 Tujuan Angkutan Umum	8
2.7 Peranan Angkutan Umum	9
2.8 Kelembagaan Angkutan Umum	10
2.9 Jenis Angkutan Umum	11
2.10 Jenis Pelayanan Angkutan Umum	11
2.11 Jaringan Trayek	13
2.12 Macam – Macam Jaringan Trayek	15
2.13 Kinerja Angkutan Umum	18
	ix

2.14 Standar Pelayanan Angkutan Umum	19
2.15 Aksesibilitas	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bagan Alir Penelitian	23
3.2 Tahapan Penelitian	24
3.3 Jenis Penelitian	24
3.4 Lokasi Penelitian	25
3.5 Survei Pendahuluan	26
3.6 Teknik Pengumpulan Data	26
3.6.1 Data Primer	26
3.6.2 Data Sekunder	26
3.7 Pengambilan Data Penumpang	27
3.8 Panjang Rute	27
3.9 Data Angkutan	27
3.10 Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	28
3.11 Waktu Perjalanan	34
3.12 Kecepatan Perjalanan	41
3.13 Parameter Yang Menjadi Pertimbangan Dalam Menentukan Tingkat Kelayakan Rute Melalui Pengguna Angkutan	47
3.14 Kuisisioner	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Menghitung <i>Load Factor</i>	49
4.2 Waktu Perjalanan	51
4.3 Kecepatan Perjalanan	54
4.4 Karakteristik Pengguna Angkutan	60
4.5 Persepsi Pengguna Terkait Rute Angkutan Umum	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Trayek Pola Radial	14
Gambar 2.2 Jaringan Trayek Pola Orthogonal/Grid	14
Gambar 2.3 Jaringan Trayek Pola Radial Bersilang	15
Gambar 2.4 Jaringan Trayek Pola Jalur Utama <i>Feeder</i>	15
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	23
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	25
Gambar 4.1 Diagram Pengguna Angkutan Menurut Usia Dan Tujuan	60
Gambar 4.2 Diagram Pengguna Angkutan Menurut Pendidikan Terakhir	61
Gambar 4.3 Diagram Pengguna Angkutan Menurut Jenis Pekerjaan	62
Gambar 4.4 Diagram Persepsi Pengguna Berdasarkan Rute Tercepat	63
Gambar 4.5 Diagram Persepsi Pengguna Berdasarkan Rute Ternyaman	64
Gambar 4.6 Diagram Persepsi Pengguna Berdasarkan Rute Teraman	65
Gambar L1. Wawancara dengan pengguna angkutan	70
Gambar L2. Angkutan Umum Sibolga Travel Express	70
Gambar L3. Wawancara dengan supir angkutan	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kualitas Pelayanan Angkutan Umum	20
Tabel 2.2 Indikator Pelayanan Angkutan Umum	21
Tabel 3.1 Batas Wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah	25
Tabel 3.2 Angkutan Rute Sarudik - Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung	27
Tabel 3.3 Angkutan Rute Sarudik-Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung	28
Tabel 3.4 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)	28
Tabel 3.5 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)	28
Tabel 3.6 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)	28
Tabel 3.7 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)	28
Tabel 3.8 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)	29
Tabel 3.9 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)	29
Tabel 3.10 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)	29
Tabel 3.11 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)	29
Tabel 3.12 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)	29
Tabel 3.13 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)	30
Tabel 3.14 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)	30
Tabel 3.15 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)	30

Tabel 3.16 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)	30
Tabel 3.17 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)	30
Tabel 3.18 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)	31
Tabel 3.19 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)	31
Tabel 3.20 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)	31
Tabel 3.21 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)	31
Tabel 3.22 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)	31
Tabel 3.23 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)	32
Tabel 3.24 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)	32
Tabel 3.25 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)	32
Tabel 3.26 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)	32
Tabel 3.27 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)	32
Tabel 3.28 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)	33
Tabel 3.29 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)	33
Tabel 3.30 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)	33
Tabel 3.31 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)	33

Tabel 3.32 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)	34
Tabel 3.33 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Selasa,27 Agustus 2024)	34
Tabel 3.34 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Rabu,28 Agustus 2024)	35
Tabel 3.35 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)	35
Tabel 3.36 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Jumat,30 Agustus 2024)	36
Tabel 3.37 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Sabtu,31 Agustus 2024)	36
Tabel 3.38 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Minggu,1 September 2024)	37
Tabel 3.39 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Senin,28 Agustus 2024)	37
Tabel 3.40 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Selasa,27 Agustus 2024)	38
Tabel 3.41 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Rabu,28 Agustus 2024)	38
Tabel 3.39 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Kamis,29 Agustus 2024)	39
Tabel 3.40 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Jumat,30 Agustus 2024)	39
Tabel 3.41 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Sabtu 31, Agustus 2024)	40
Tabel 3.42 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Minggu,1 September 2024)	40
Tabel 3.43 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik - Sibolga Utara	41
Tabel 3.44 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis	41
Tabel 3.45 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	42
Tabel 3.46 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara	42

Tabel 3.47 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis	43
Tabel 3.48 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	43
Tabel 3.49 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli	44
Tabel 3.50 Kecepatan Perjalanan Rute Tapan Nauli – Sitahuis	44
Tabel 3.51 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	45
Tabel 3.52 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli	45
Tabel 3.53 Kecepatan Perjalanan Rute Tapan Nauli – Sitahuis	46
Tabel 3.54 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis - Tarutung	46
Tabel 4.1 <i>Load Factor</i> Angkutan umum Sibolga Travel Express	49
Tabel 4.2 <i>Load Factor</i> Angkutan umum Mega Travel	50
Tabel 4.3 <i>Load Factor</i> Angkutan umum Sinar Kurnia Travel	50
Tabel 4.4 <i>Load Factor</i> Angkutan umum Sibolga Travel Express	51
Tabel 4.5 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung	51
Tabel 4. 6 <i>Lanjutan</i>	52
Tabel 4.7 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli - Sitahuis – Tarutung	53
Tabel 4.8 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik - Sibolga Utara	54
Tabel 4.9 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis	54
Tabel 4.10 <i>Lanjutan</i>	55
Tabel 4.11 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	55
Tabel 4.12 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik - Sibolga Utara	55
Tabel 4.13 <i>Lanjutan</i>	56
Tabel 4.14 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis	56
Tabel 4.15 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	56
Tabel 4.16 Kecepatan Perjalanan Sarudik – Tapan Nauli	57
Tabel 4.17 Kecepatan Perjalanan Rute Tapan Nauli – Sitahuis	57
Tabel 4.18 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	57
Tabel 4.19 <i>Lanjutan</i>	58
Tabel 4.20 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli	58
Tabel 4.21 Kecepatan Perjalanan Rute Tapan Nauli – Sitahuis	58
Tabel 4.22 <i>Lanjutan</i>	59
Tabel 4.23 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung	59
Tabel 4.24 Pengguna angkutan menurut usia dan tujuan perjalanan	60

Tabel 4.25 Pengguna angkutan menurut tingkat pendidikan terakhir	61
Tabel 4.26 Pengguna angkutan menurut jenis pekerjaan	61
Tabel 4.27 Persepsi pengguna angkutan berdasarkan rute tercepat	62
Tabel 4.28 Persepsi pengguna angkutan terkait rute ternyaman	63
Tabel 4.29 Persepsi pengguna terkait rute teraman	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sarana dan prasarana transportasi yang berkembang, menyebabkan perpindahan penduduk dari desa ke kota berkurang dan kegiatan di wilayah dapat dilakukan dengan memanfaatkan angkutan umum. Pengaruh dari perkembangan tersebut seperti pada bidang pendidikan, perdagangan, dan bidang-bidang lain. Contoh dalam bidang perdagangan berupa kegiatan jual atau beli hasil pertanian dan hasil industri antar desa dengan kota berjalan lancar, yang menimbulkan dampak interaksi antara masyarakat desa dengan kota meningkat hingga menambah semangat bekerja (Sipil, 2019).

Mobilitas manusia yang semakin beragam sangat perlu di dukung dengan adanya sistem transportasi yang berkelanjutan (*sustainable transport system*). Terutama bagi masyarakat pedesaan yang pada umumnya hidup dari kegiatan pertanian petani memerlukan akses termudah, termurah, dan tercepat ke pasar dalam menjual hasil produksinya (Pansuri, 2019).

Akan tetapi sekarang ini minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum semakin menurun yang menyebabkan semakin meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi. Semakin banyaknya penggunaan kendaraan pribadi nantinya akan menyebabkan banyaknya kapasitas penggunaan jalan yang dapat mengganggu kegiatan lalu lintas.

Sekarang ini kurangnya minat masyarakat terhadap angkutan umum bukan terjadi di daerah perkotaan saja. Di daerah pedesaan juga terjadi penurunan minat masyarakat terhadap angkutan umum.

Kurangnya minat masyarakat terhadap angkutan umum bisa saja disebabkan karena kinerja dari angkutan umum itu sendiri. Maka karena itu dalam upaya mengimbangi dan menekan laju penggunaan kendaraan pribadi diperlukan suatu perbaikan terhadap sistem angkutan umum. Dengan adanya perbaikan sistem angkutan umum diharapkan dapat meningkatkan jumlah penumpang angkutan umum (*transit ridership*), dimana sebagian besar pengguna kendaraan pribadi dapat beralih

menggunakan angkutan umum (Guarango, 2022).

Maka tugas akhir ini akan membahas tentang efektivitas penggunaan moda transportasi angkutan umum pedesaan Kabupaten Tapanuli Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan hal terpenting untuk memberikan arah dan memperoleh hasil suatu penelitian, jadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat pelayanan rute berdasarkan penggunaan angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah?
2. Bagaimana Karakteristik Pengguna angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan di ruas jalan Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis - tarutung Dan Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis - Tarutung
2. Perbandingan rute angkutan di hitung berdasarkan standar Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
3. Angkutan umum yang di analisis yaitu angkutan umum Sibolga Travel Express, Mega Travel dan Pt. Sinar Kurnia Trans

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat pelayanan rute berdasarkan penggunaan angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah.
2. Untuk mengetahui karakteristik pengguna angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan terkandung di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai Bahan pertimbangan jika mengambil kebijakan bagi instansi yang terkait di pemerintahan Kabupaten Tapanuli Tengah, untuk memaksimalkan tingkat pelayanan sesuai dengan tipe angkutan umum Kabupaten Tapanuli Tengah.
2. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti serta pembaca tentang pengaruh pelayanan jasa terhadap angkutan umum.
3. Sebagai referensi para penelitian selanjutnya sehingga hasilnya dapat lebih baik dari penelitian terdahulu.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang di anggap perlu. Adapun tahapan dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisikan teori-teori serta rumus-rumus dari berbagai sumber bacaan, seperti buku, jurnal ilmiah, makalah-makalah seminar atau sumber-sumber dari internet yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada Bab ini membahas tentang bagaimana Langkah-langkah pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan dan cara memperoleh data yang relevan dengan penelitian ini, Data yang di perlukan meliputi, Data primer dan Data sekunder.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini berisi tentang data yang telah di kumpulkan dari hasil pelaksanaan penilitan, lalu dianalisa, sehingga dapat di hasil dari penganalisaan data tersebut agar dapat memperoleh kesimpulan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat di ambil berdasarkan teori-teori, analisa data, temuan dan bukti yang dipaparkan sebelumnya yang menjadi acuan untuk Menyusun suatu saran sebagai usulan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Moda Transportasi

Transportasi merupakan salah satu hal yang sangat penting, karena manusia selalu membutuhkan transportasi untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain, untuk melakukan berbagai aktivitas. Ada berbagai macam sarana transportasi umum yang digunakan. Ada yang berupa kendaraan pribadi seperti mobil atau motor, metro, dan lain sebagainya (Ridho, 2022).

Transportasi yang tertib, lancar, aman, dan nyaman merupakan pilihan yang ditetapkan dalam mengembangkan sistem transportasi perkotaan. Pengembangan transportasi perkotaan juga mengemban misi bahwa angkutan perkotaan haruslah mampu mengurangi kemacetan, mampu mengurangi gangguan lalu-lintas, mampu mempertahankan kualitas lingkungan, serta terjangkau oleh semua lapisan pemakai jasa transportasi. Oleh karena itu sistem jaringan jalan dalam kota harus terintegrasi dengan sistem jaringan jalan antar kota sehingga transportasi dalam kota dapat berfungsi dengan baik dalam melayani aktifitas lokal maupun daerah sekitarnya.

Transportasi dapat diartikan sebagai 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. Dalam memenuhi usaha tersebut perlu adanya alat-alat pendukung agar proses pemindahan tersebut dapat dilakukan,. Alat pendukung yang dimaksud membentuk sebuah sistem transportasi yang di dalamnya mencakup unsur – unsur berikut:

1. Ruang untuk bergerak (jalan)
2. Tempat awal/akhir pergerakan
3. Yang bergerak (alat angkut/kendaraan dalam bentuk apapun)
4. Pengelolaan (yang mengkoordinasikan ketiga unsur sebelumnya)

Keempat alat pendukung diatas tentunya harus berfungsi secara baik agar proses pemindahan dapat berjalan dengan baik pula. (Astuti ,2018).

2.2 Teknologi Transportasi

Pada mulanya sistem yang terbentuk dari oleh pikir manusia adalah sangat sederhana. Namun dengan akal dan pikiran yang dimiliki disertai dengan ambisi yang ingin lebih mempermudah mobilitas. Melalui proses rekayasa yang berpuluh bahkan ratusan tahun yang masih berlanjut hingga kini. Manusia berhasil mengembangkan teknologi dengan di dasar akal pikiran yang bertujuan untuk meningkatkan kapasitas gerak suatu benda (penumpang atau barang) yang mungkin harus diangkut secara cepat dan dalam jarak yang jauh. Proses rekayasa tersebut menghasilkan apa yang diistilahkan dengan teknologi transportasi (Morlok , 2018).

Teknologi transportasi pada prinsipnya harus mampu melakukan hal-hal berikut:

1. Membuat suatu objek menjadi mudah di angkut dan dapat diangkut tanpa menimbulkan kerusakan.
2. Melaksanakan kontrol dari suatu gerakan yang terjadi dengan pemakaian gaya secukupnya untuk mempercepat/memperlambat gerakan objek, mengatasi hambatan yang terjadi dan mengarahkan objek tersebut tanpa kerusakan.
3. Melindungi objek dari kerusakan ataupun kehancuran yang dapat terjadi

2.3 Transportasi Sebagai Suatu Sistem

Jika ditelaah menurut pengertiannya transportasi sebagai suatu usaha untuk dapat memindahkan/membawa barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain, maka transportasi jika diuraikan terdapat suatu yang pindah atau dibawa, sesuatu yang memindahkan, adanya suatu tempat asal serta adanya juga tujuan berupa suatu tempat yang kesemuanya merupakan suatu mata rantai yang saling berkaitan yang membentuk suatu kesatuan. Bentuk seperti diatas di istilahkan sebagai "sistem". Sistem itu sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu grup atau kumpulan dari beberapa bagian atau elemen yang saling berkaitan yang digunakan untuk satu tujuan tertentu dan apabila terjadi suatu perubahan pada salah satu komponen akan menimbulkan pengaruh terhadap komponenkomponen lainnya. Sebagai suatu sistem transportasi diuraikan atas 5 komponen yaitu :

1. Manusia dan barang
2. Kendaraan (alat angkut).

3. Jalan.
4. Terminal.
5. Sistem pengoperasian.

Kelima pokok transportasi tersebut, menjalin suatu mata rantai keterkaitan dimana perubahan yang terjadi pada salah satu komponen akan mempunyai dampak terhadap komponen-komponen lainnya pada akhirnya berpengaruh terhadap sistem transportasi secara keseluruhan (Akbar, 2021).

2.4 Transportasi Desa

Transportasi perdesaaan merupakan transportasi pada kawasan permukiman perdesaaan (konektivitas antar dusun dan antar desa) beserta kawasan pertanian nya, termasuk juga layanan transportasi dan infrastruktur yang terlibat dalam pergerakan orang dan barang di dalam desa, antar desa, dan pasar pasar desa dan dari desa ke kota. definisi lainnya adalah pergerakan orang dan barang untuk tujuan-tujuan yang dimungkinkan (termasuk hanya untuk mengambil air atau mengumpulkan kayu bakar) dengan alat alat transportasi yang di mungkinkan (termasuk dengan berjalan kaki dan di panggul kepala) pada berbagai tipe infrastruktur (termasuk jalan jalan tanah dan jalan setapak). Kebijakan itu sendiri merupakan serangkaian konsep dan azas yang menjadi pedoman dan dasar dari rencana.

Ada banyak istilah yang digunakan dalam perencanaan transportasi pedesaan, Departemen Perhubungan AS (USDOT) mengakui bahwa ada banyak definisi dari istilah "pedesaan." Namun, mereka mendefinisikan pedesaan berdasarkan dua prinsip:

- Klasifikasi fungsional jalan raya dimana pedesaan dianggap sesuatu di luar suatu daerah dengan populasi 5000 orang
- Tujuan perencanaan transportasi di mana pedesaan dianggap mencakup semua area di luar Wilayah metropolitan terdiri dari populasi 50.000 atau lebih (Akhir ,2017)

2.5 Angkutan Umum

Angkutan umum adalah angkutan setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar. Tujuan umum keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi Masyarakat.

Angkutan adalah pemindahan penumpang/barang dari suatu tempat ketempat lain dengan menggunakan kendaraan. Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut biaya. Angkutan umum penumpang, yaitu angkutan masal yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar (Pansuri, 2019).

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

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

Mobil penumpang umum (MPU) adalah mobil penumpang yang digunakan sebagai kendaraan umum. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar. Mobil penumpang yang digunakan untuk mengangkut penumpang umum disebut mobil penumpang umum.

2.6 Tujuan Angkutan Umum

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

Tujuan utama dari angkutan umum adalah untuk memfasilitasi mobilitas masyarakat dengan memberikan aksesibilitas yang lebih baik ke berbagai lokasi.

Angkutan umum juga bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas, mengurangi polusi udara, dan mempromosikan keberlanjutan transportasi.

Selain itu, ada beberapa hal yang perlu untuk di pertimbangkan serta di perhatikan yaitu pengetahuan atau wawasan tentang biaya, kecepatan dan akurasi prakiraan, pengetahuan pasar dan pemasaran akan membantu memberikan pilihan layanan dan biaya lebih tinggi jika adanya kepastian dan jaminan agar cepat sampai tujuan. Dengan begitu, ada tawaran pencarian moda atau pilihan moda (modal split) angkutan sehingga ada pemenuhan kapasitas pada berbagai moda.

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

Pada hakikatnya, 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 (Pansuri, 2019).

2.7 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 20

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 (Trianto, 2019)

2.8 Kelembagaan Angkutan Umum

Buruknya kondisi angkutan umum yang ada saat ini di Indonesia salah satunya disebabkan karena sistem kelembagaan yang belum optimal. Dikatakan belum optimal karena pihak-pihak yang terlibat dalam organisasi penyelenggaraan angkutan umum belum tertata dengan baik. Masing-masing pihak yang terlibat belum secara maksimal menyadari fungsi dan peranannya, sehingga secara keseluruhan penyelenggaraan angkutan umum tidak mempunyai visi yang jelas.

Sistem kelembagaan angkutan umum di definisikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan siapa yang bertanggung jawab terhadap aspek apa dan bagaimana mekanisme kerja dari masing-masing aspek yang dikerjakan. Aspek kegiatan penyelenggaraan angkutan umum terbagi empat yakni tata laksana perencanaan, pengoperasian, administrasi, dan regulasi (Kutlu, 2023).

2.9 Jenis Angkutan Umum

Berdasarkan Peraturan Menteri No. 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek, jenis angkutan di Indonesia terdiri atas:

1. Angkutan Lintas Batas Negara adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas negara dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.
2. Angkutan Antarkota Antarprovinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek.
3. Angkutan Antarkota Dalam Provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam satu trayek.
4. Angkutan Perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek.
5. Angkutan Pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu kawasan daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek Angkutan Perkotaan.

2.10 Jenis Pelayanan Angkutan Umum

Pengangkutan orang dengan angkutan umum dilakukan dengan menggunakan mobil bus atau mobil penumpang angkutan orang dengan kendaraan umum dilayani dengan:

1. Trayek tetap dan teratur

Rute tetap dan reguler adalah layanan transportasi umum yang dilakukan dalam jaringan trayek secara berkala dengan jadwal tetap atau tidak terjadwal. Jaringan trayek merupakan kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Jaringan rute ditentukan dengan mempertimbangkan

- a. Kebutuhan angkutan.
- b. Kelas yang jalan yang sama.
- c. Tingkat pelayanan.
- d. Jenis pelayanan jalan.
- e. Rencana umum tata ruang.
- f. Kelestarian lingkungan.

2. Tidak dalam trayek

- a. Pengangkutan dengan menggunakan taksi.
- b. Pengangkutan dengan cara sewa.
- c. Pengangkutan untuk keperluan wisata.
- d. Angkutan penumpang khusus.

3. Sifat Pelayanan Angkutan Umum

Sifat pelayanan angkutan dapat dikategorikan dalam 2 jenis:

1. Pelayanan Non Ekonomi

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

2. Pelayanan Ekonomi

Pelayanan ekonomi adalah pelayanan lambat, mengangkut penumpang sesuai dengan jumlah tempat duduk dan dapat ditambah dengan penumpang berdiri sesuai ketentuan tanpa fasilitas tambahan. Bagian

yang penting bagi penumpang dan mempengaruhi moda dimana yang ditetapkan untuk dipakai.

Faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

1. Faktor jalan

Lebar jalur, kebebasan lateral, bahu jalan, ada tidaknya median, kondisi permukaan jalan, alignment, kelandaian jalan, trotoar dan lain-lain.

2. Faktor lalu lintas

Komposisi lalu lintas, volume distribusi jalur, dan gangguan lalu lintas, adanya kendaraan tidak bermotor, gangguan samping, dan lain-lain (Purnama, 2017).

2.11 Jaringan Trayek

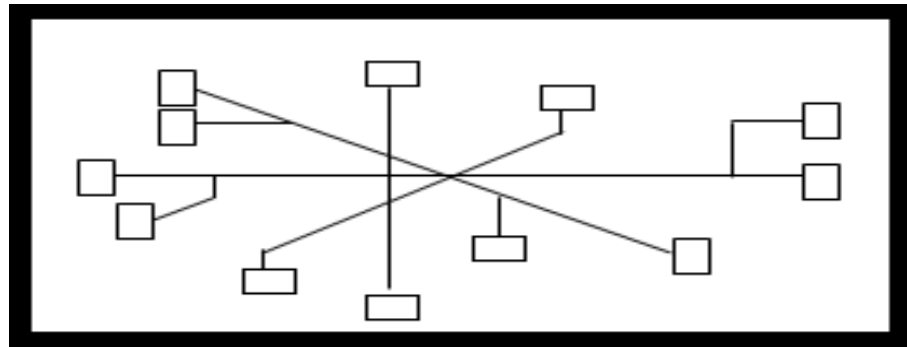
Trayek adalah lintasan kendaraan bermotor umum untuk pelayanan jasa angkutan orang yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, serta lintasan tetap baik terjadwal maupun tidak terjadwal. Sedangkan jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003, 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 berjadwal. Dalam pelayanannya, suatu trayek memiliki kondisi pelayanan berbeda-beda yang disebabkan oleh kondisi operasional, waktu pelayanan atau kondisi geometriknya. Penilaian suatu trayek yang baik dapat dilihat pada tingkat kemudahan dan kepuasan penumpang dalam menggunakan trayek tersebut cukup memadai. Sehingga untuk menilai hal tersebut dibutuhkan suatu kriteria atau standar penilaian. Dalam pengoperasian angkutan umum, jarak pelayanan standar angkutan adalah 300-500 meter pada pusat kota dan 500-1000 meter pada pinggiran kota (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2002). Daerah pelayanan trayek ini didefinisikan sebagai daerah dimana warga dapat menggunakan trayek tersebut untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya.

Berikut Pola jaringan trayek pada angkutan umum yaitu :

1. Pola Radial

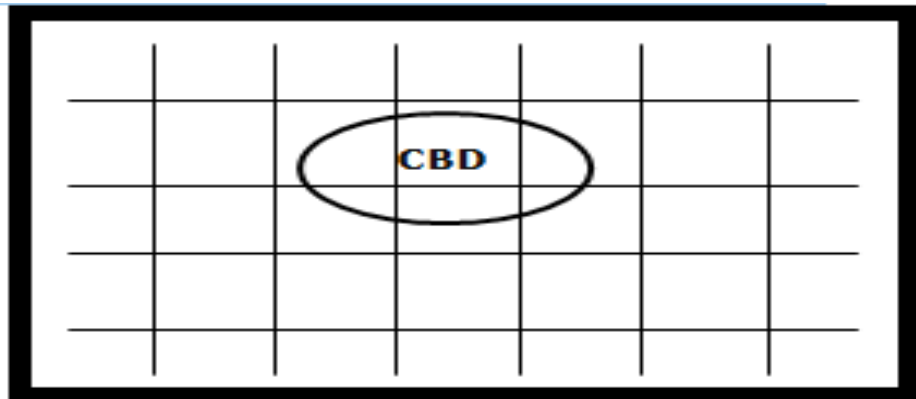
Pola pada radial, seluruh atau hamper seluruh jalur utama membentuk jari-jari dari pusat ke daerah pinggiran kota. Memutar pusat kota atau berhenti di pusat kota. Pola ini di ilustrasikan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 : Jaringan trayek pola radial (Giannopoulos,1989)

2. Pola orthogonal/Grid

Pola orthogonal/Grid ditandai dengan lintasan-lintasan membentuk grid (kisi-kisi) sebagian menuju kepusat kota dan sebagian lainnya tidak menuju pusat kota. Tujuan utama pola ini memberikan pelayanan yang sama untuk semua bagian kota. Pola ini di ilustrasikan pada Gambar 2.2.

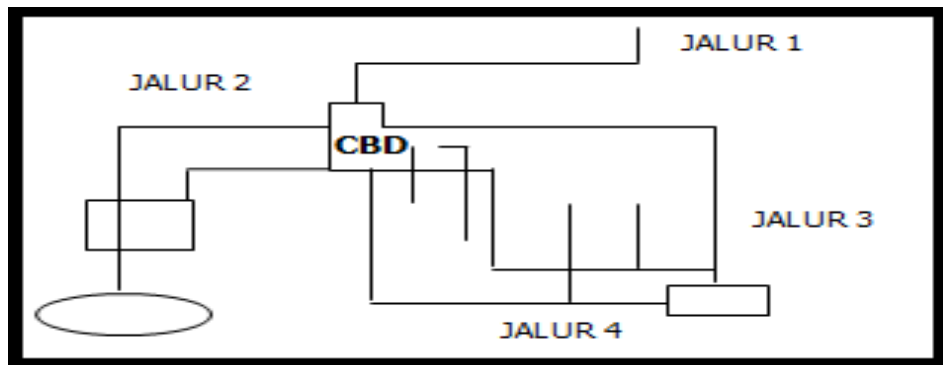


Gambar 2.2 : Jaringan trayek pola orthogonal/Grid (Giannopoulos,1989)

3. Pola radial bersilang

Pola radial bersilang bertujuan untuk mempertahankan karakteristik pola grid dan tetap mendapatkan keuntungan pola radial dengan saling menyilangkan lintasan dan menyediakan titik-titik tambahan dimana lintasan saling bertemu seperti di pusat-pusat perbelanjaan atau di tempat pendidikan.

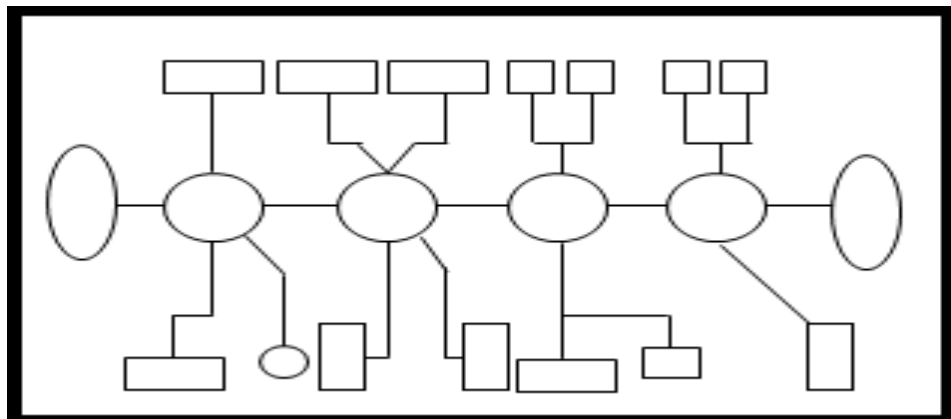
Pola ini di ilustrasikan pada gambar Gambar 2.3.



Gambar 2.3 : Jaringan trayek pola radial bersilang (Giannopoulos,1989)

4. Pola jalur utama dengan *feeder*

“*Feeder*” adalah jalan-jalan yang menuju jalur utama. Jalan arteri melayani koridor utama yang berbentuk linier atau memanjang karena kondisi topografi dan pola jaringan jalan, atau perkembangan kota berbentuk linier dan lain-lain. Untuk itu di pilih pelayanan jenis *feeder* berupa lintasan menuju jalan utama dari pada membuat lintasan angkutan kota sepanjang jalan untuk mencapai tujuan. Sedangkan keuntungan dapat meningkatkan pelayanan jalur utama. Pola di ilustrasikan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 : Jaringan trayek pola jalur utama dengan *feeder* (Giannopoulos 1989)

2.12 Macam-Macam Jaringan Trayek

Berdasarkan PP No. 41 tahun 1993 Jaringan Trayek terbagi :

1. Trayek antar kota antar provinsi yaitu trayek yang melalui lebih dari satu

wilayah Provinsi Daerah Tingkat 1

Trayek antar kota antar provinsi dan trayek lintas batas negaradisenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri pelayanan yaitu sebagai berikut :

- a. Mempunyai jadwal tetap.
 - b. Pelayanan cepat.
 - c. Dilayani oleh mobil bus umum.
 - d. Prasarana jalan yang di lalui memenuhi ketentuan kelas jalan.
2. Trayek antar kota dalam provinsi yaitu trayek yang melalui antar Daerah Tingkat II dalam satu wilayah Provinsi Daerah Tingkat I:

Trayek antar kota dalam provinsi diselenggarakan dengan memenuhi ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- a. Mempunyai jadwal yang tetap.
 - b. Pelayanan cepat atau lambat.
 - c. Dilayani oleh mobil bus umum.
 - d. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.
3. Trayek kota yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu wilayah kota madya Daerah Tingkat II atau trayek dalam daerah khusus ibukota jakarta:

Trayek kota terdiri dari:

- a. Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - mempunyai jadwal tetap.
 - melayani angkutan antar kawasaan utama, antar kawasan utama dan kawasan pendukung dengan ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap dengan pengangkutan yang bersifat massal;
 - Dilayani oleh bus umum;
 - Pelayanan cepat atau lambat;
 - Jarak pendek;
 - Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
- b. Trayek cabang yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - mempunyai jadwal tetap;
 - Melayani angkutan antara kawasan pendukung dan kawasan

- pemukiman.
 - Dilayani dengan mobil bus umum.
 - Pelayanan cepat dan lambat.
 - Jarak pendek.
 - Melalui tempat-tempat yang ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
 - c. Trayek ranting yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan :
 - melayani angkutan dalam kawasan pemukiman.
 - Dilayani dengan bus umum dan atau mobil penumpang umum.
 - Pelayanan lambat.
 - Jarak pendek.
 - Melalui tempat-tempat yang ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
 - d. Trayek langsung yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Mempunyai jadwal tetap;
 - Melayani angkutan antar kawasan secara tetap yang bersifat massal dan langsung
 - Dilayani dengan mobil bus dan umum;
 - Pelayanan cepat;
 - Jarak pendek;
 - Melalui tempat-tempat yang ditetapkan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang
4. Trayek pedesaan yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu wilayah kabupaten Daerah Tingkat II;
- Trayek pedesaan diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:
- a. Mempunyai jadwal yang tetap atau tidak terjadwal.
 - b. Pelayanan lambat.
 - c. Dilayani oleh mobil bus umum atau mobil penumpang umum.
 - d. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.
5. Trayek lintas batas negara yaitu trayek yang melewati antar negara.

2.13 Kinerja Angkutan Umum

Kinerja adalah kemampuan atau potensi angkutan umum untuk melayani kebutuhan pergerakan pada suatu daerah, baik berupa transportasi barang maupun transportasi orang. Kinerja juga merupakan tingkat pencapaian atau hasil kerja perusahaan dari sasaran yang harus dicapai atau tugas yang harus dilaksanakan dalam kurun waktu tertentu. kinerja merupakan hasil secara kualitas dan kuantitas seseorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawabnya yang diberikan kepadanya dan tindakan menunjukkan pada perbuatan tingkah laku seseorang dalam suatu kelompok atau organisasi. yaitu: Kuantitas, Kualitas, Kreativitas, Kehadiran di tempat kerja, Jangka waktu

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002, Terdapat Indikator Yang Dapat Diukur Untuk Menentukan Sebuah Kinerja Angkutan Umum Yaitu Sebagai Berikut:

1. Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan dari segmen awal sampai segmen akhir, waktu yang dibutuhkan dalam melakukan perjalanan termasuk waktu menurunkan dan menaikkan penumpang satuan yang digunakan menit/km. Sehingga besaran waktuperjalanan dirumukan sebagai berikut:

$$\text{Segmen 1} + \text{segmen 2} + \text{segmen 3} + \text{segmen 4} + \text{segmen 5} \quad (2.1)$$

2. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan Perjalanan angkutan umum adalah perbandingan jarak operasi dengan waktu perjalanan yang dibutuhkan angkutan dalam melakukan operasi layanan.

$$V = \frac{S}{T} \quad (2.2)$$

Keterangan :

S = Panjang Rute

T = Waktu Perjalanan

3. Faktor muat (*load factor*)

Menurut Surta Keputusan Direktur Jendral Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRDJ/2002, *load factor* merupakan perbandingan jumlah

penumpang kapasitas angkutan pada angkutan umum. Nilai *load factor* dapat diperoleh dengan rumus:

$$Lf = \frac{Jp}{C} \times 100\% \quad (2.3)$$

Keterangan:

JP = Jumlah penumpang

C = Kapasitas angkut

2.14 Standar Pelayanan Angkutan Umum

Kualitas Angkutan umum ditinjau dari 2 kinerjanya, kinerja operasional dan kinerja pelayanan. Kinerja yang sudah terjadi dilapangan perlu diteliti lagi, bagian mana yang masih kurang dan perlu dibenahi agar meningkatnya kualitas angkutan umum. Semakin baik kualitas kinerja akan membuat masyarakat semakin tertarik dengan menggunakan angkutan umum yang sudah disediakan, dengan begitu dapat meningkatkan kepuasan pengguna angkutan umum. Semakin tertarik masyarakat menggunakan angkutan umum maka semakin sedikit masyarakat menggunakan angkutan pribadi, dengan menurunnya pengguna kendaraan pribadi dapat mencegah terjadinya kemacetan di jalan.

Standar pelayanan (*service standard*) merupakan penilaian kualitas penelitian menggunakan parameter untuk kendaraan umum baik itu secara keseluruhan maupun pada trayek tertentu. Dalam menganalisa operasi pelayanan, Penyebrang angkutan ditentukan dengan menganalisis jarak rute (L), yaitu Panjang titik awal rute sampai titik akhir dalam kilometer, waktu operasi (T_o), waktu perjalanan dari titik awal ke rute sampai ke titik akhir rute, Biasanya waktu operasi diperoleh berdasarkan dari hasil survey di lapangan, waktu berhenti di terminal untuk menaikkan dan menurunkan penumpang dan waktu berhenti di terminal berupa rencana yang telah ditetapkan Sedangkan waktu putar (T_r), yaitu waktu perjalanan pulang pergi pada suatu trayek atau rute tertentu (waktu perjalanan dari titik awal rute sampai ke titik awal rute lagi). (Arafah, 2018).

Direktorat Jendral Perhubungan Darat telah menetapkan standar kinerja pelayanan angkutan umum. Indikator kinerja pelayanan adalah suatu bentuk konsep yang tepat yang merupakan suatu ukuran atau cara untuk mencapai tujuan

menyangkut aspek ekonomi dan teknik atau pengoperasian dari kinerja sistem. Untuk mengetahui apakah angkutan umum tersebut sudah berjalan dengan baik atau belum, dapat dievaluasi dengan memakai indikator pelayanan yang ditetapkan oleh pemerintah melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Berikut standar kinerja pelayanan angkutan umum berdasarkan nilai bobot :

1. Standar Kinerja Pelayanan

Berikut Kualitas dan Indikator pelayanan angkutan umum :

Tabel 2.1 Kualitas Pelayanan Angkutan Umum (Departemen Perhubungan RI)

No	Parameter	Standard
1	Waktu Antara (<i>Headway</i>)	10 – 20 menit
2	Waktu Tunggu	
	1. Rata - rata	5 – 10 menit
	2. Maksimum	10 – 29 menit
3	Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	70%
4	Jarak Perjalanan	230 – 260 (km/kend/hari)
5	Kecepatan Operasi	80 – 90 %
6	Waktu Perjalanan	
	1. Rata – rata	1 – 1,5 jam
	2. Maksimum	2 – 3 jam
7	Kecepatan Perjalanan	
	1. Daerah Padat	10 – 12 km/jam
	2. Daerah Jalur Khusus (Busway)	15 – 18 km/jam
	3. Daerah Kurang Padat	25 km/jam

Tabel 2.2 Indikator Pelayanan Angkutan Umum (Departemen Perhubungan RI,2002)

No	Indikator Pelayanan	Satuan	Standar Penilaian		
			Kurang	Sedang	Baik
1	<i>Load Factor</i>	%	>100	70-100	<70
2	Kecepatan Perjalanan	Km/jam	<5	5-10	>10
3	<i>Headway</i>	Menit	>15	10-15	<10
4	Waktu Perjalanan	menit/km	>12	6-12	<6
5	Waktu Pelayanan	Jam	<13	13-15	>15
6	Frekuensi	Kend/jam	>4	4-6	>6
7	Jumlah kendaraan beroperasi	%	<82	82-100	100
8	Waktu Tunggu	Menit	>30	20-30	<20

2.15 Aksesibilitas

Aksesibilitas merupakan salah satu konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau 16 kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi dengan yang lainnya dan mudah atau susahya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi.

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

Beberapa jenis tata guna lahan mungkin tersebar secara meluas (perumahan) dan jenis lainnya mungkin berkelompok (pusat pertokoan). Beberapa jenis tata guna

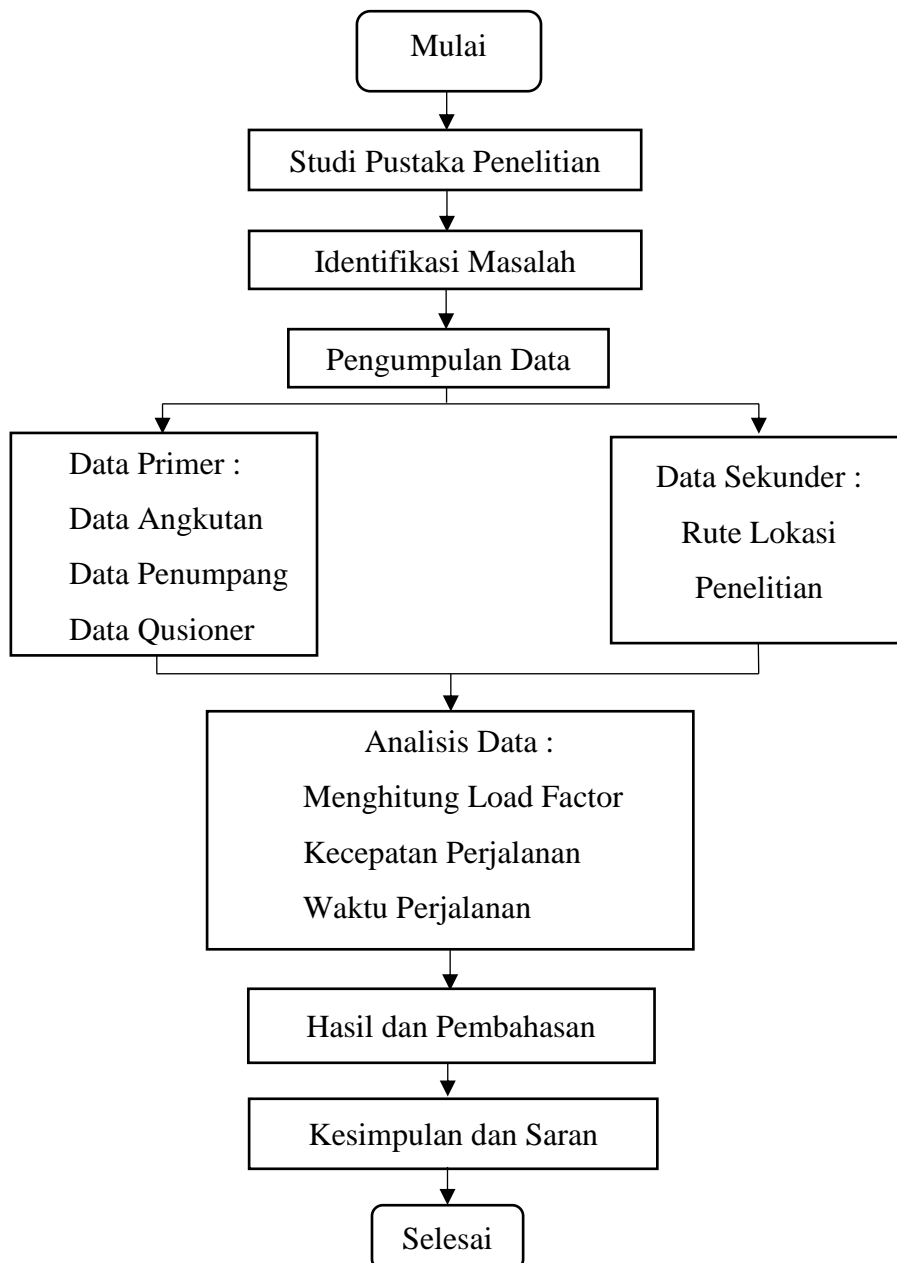
lahan mungkin ada disatu atau dua lokasi saja dalam suatu kota seperti rumah sakit dan bandara. Dari sisi jaringan transportasi, kualitas pelayanan transportasi akan berbeda pula. Sistem jaringan transportasi suatu daerah yang terdapat di pusat kota biasanya lebih baik dari pada dipinggir kota. Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan berhubungan transportasi antar tata guna lahan mempunyai kondisi yang baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan transportasinya tidak baik maka aksesibilitasnya rendah. Beberapa kombinasi diantara mempunyai aksesibilitas menengah Tamin, 2008).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti perlu melakukannya melalui tahapan (metodologi) yang terdiri dari beberapa tahapan sistematis yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.2 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini untuk mencapai tujuan dari analisa pada daerah studi, dilakukan beberapa tahapan yang dianggap perlu, yang mana prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah melakukan studi literatur dalam usaha memperoleh teori- teori yang berhubungan dengan penyelesaian tugas akhir ini.
2. Tahap kedua adalah menemukan jumlah dan distribusi sampel yang sesuai dengandaerah penelitian. Sampel adalah sebagian dari objek atau individu-individu yang mewakili suatu populasi. Pendugaan taksiran atau populasi tersebut dilakukan melalui sampel. Keterbatasan waktu, biaya dan tenaga mendorong seorang peneliti untuk menggunakan sampel dalam penelitiannya.
3. Tahap ketiga adalah pengorganisasian data yang dibutuhkan, metode pengumpulan data yang diperoleh dari survey. Berdasarkan sumbernya data dapat digolongkan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden atau objek yang diteliti. Data primer sangat berperan dalam mendukung tujuan penelitian.
4. Tahap akhir adalah mengolah data dari hasil survey yang dilakukan untuk membuat suatu kesimpulan dan tujuan.

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian tentang Efektivitas Penggunaan Moda Transportasi Angkutan Umum Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan dalam melakukan penelitian yang memusatkan perhatian pada fenomena atau gejala yang ada di kehidupan manusia yang dinamakan variabel, kemudian hubungan variabel- variabel dianalisis menggunakan teori yang objektif.

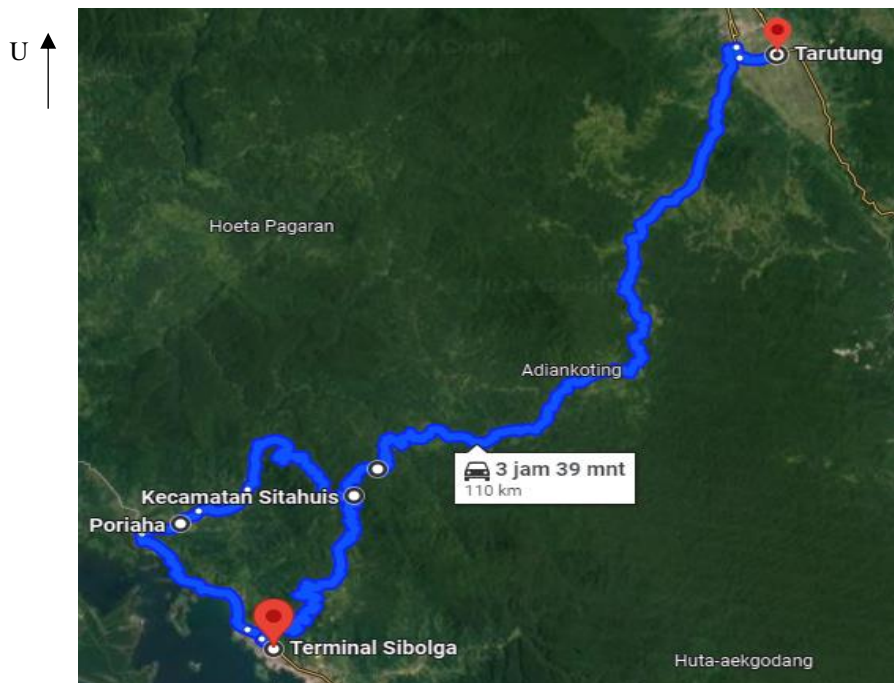
3.4 Lokasi Penelitian

Kabupaten Tapanuli Tengah berada di koordinat $1^{\circ}11'00''$ - $2^{\circ}22'00''$ LU dan $98^{\circ}.07'$ - $98^{\circ}.12'$ BT. Letak Kabupaten Tapanuli Tengah tepat berada di pesisir barat pulau Sumatera dengan panjang garis pantainya kira-kira 200 km dan wilayahnya sebagian besar berada di daratan Pulau Sumatera dan sebagian lainnya di pulau-pulau kecil dengan luas wilayah 2.188 km².

Batas-Batas Wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah :

Tabel 3.1 : Batas Wilayah Kabupaten Tapanuli Tengah

Utara	Kabupaten Tapanuli Utara dan Humbang Hasundutan
Timur	Kota Sibolga dan Tapanuli Selatan
Selatan	Samudra Hindia
Barat	Kabupaten Aceh Singkil (Provinsi Aceh)



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

3.5 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan adalah survei pada skala kecil yang dilakukan dan merupakan bahan pertimbangan sebelum survei sesungguhnya dilaksanakan. Sehingga dalam pelaksanaan survei dapat dilakukan secara terkoordinasi dan terencana dengan baik serta data yang dijajaki diperoleh lengkap dan akurat. Maksud dan tujuan survei pendahuluan dilakukan untuk menentukan parameter parameter data yang akan di survei dan metode pengumpulannya serta area dilakukannya survei.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, metode pengumpulan data yang dipakai adalah sebagai berikut:

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diambil melalui survei/pengamatan langsung pada objek yang diteliti di lapangan.

1. Data Angkutan
2. Data Penumpang
3. Data Quisioner

3.6.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya oleh pihak lain yang digunakan sebagai pelengkap penelitian. Sumber data sekunder ini bisa berupa publikasi pemerintah, laporan industri, catatan organisasi, survei yang telah dilaksanakan sebelumnya, atau data yang dikumpulkan melalui penelitian akademis. Data yang diambil meliputi :

1. Data rute Lokasi penelitian

3.7 Pengambilan Data jumlah penumpang

Pengambilan data jumlah penumpang atau banyaknya penumpang yang naik/turun pada suatu kendaraan dilakukan dengan mencatat jumlah penumpang yang naik/turun dan jumlah penumpang diatas kendaraan sepanjang trayek perjalanan yang beroperasi pada hari survei. Dalam usaha mencatat jumlah penumpang dilapangan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Setiap angkutan yang ingin beroperasi di lakukan pencatatan terhadap jumlah penumpang.
2. Setiap penumpang yang menggunakan angkutan umum di tulis di form yang telah disediakan

3.8 Panjang Rute

Berikut Panjang Rute yang akan di tinjau :

1. Rute Sarudik - Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung (64,8 km)
2. Rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung (74,8 km)

3.9 Data Angkutan

Data Angkutan yang dilakukan penelitian :

1. Data Angkutan Rute Sarudik-Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung

Tabel 3.2 Angkutan Rute Sarudik - Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung

Nama Perusahaan	Jumlah Angkutan	Jam Operasi
Sibolga Express Travel	3	08.00-14.00
Mega Travel	5	08.00- 16.00

2. Data Angkutan Rute Sarudik- Tapan Nauli – Sitahuis

Tabel 3.3 Angkutan Rute Sarudik-Tapan Nauli – Sitahuis - Tarutung

Nama Perusahaan	Jumlah Angkutan	Jam Operasi
Sinar Kurnia Trans	8	08.00-18.00
Sibolga Travel Express	2	08.00-12.00

3.10 Faktor Muat (*Load Factor*)

1. Angkutan Sibolga Express Travel

Tabel 3.4 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	0	7
3	Sitahuis	0	1	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.5 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	5	0	5
2	Sibolga Utara	0	1	4
3	Sitahuis	3	1	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.6 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	0	7
3	Sitahuis	1	2	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.7 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	1	6
3	Sitahuis	1	4	3
4	Tarutung	0	3	3

Tabel 3.8 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	4	0	4
2	Sibolga Utara	0	1	3
3	Sitahuis	3	1	5
4	Tarutung	0	5	5

Tabel 3.9 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	0	7
3	Sitahuis	1	2	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.10 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	0	7
3	Sitahuis	1	1	7
4	Tarutung	0	7	7

2. Angkutan Mega Travel

Tabel 3.11 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	0	0	7
3	Sitahuis	0	3	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.12 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	5	0	5
2	Sibolga Utara	0	0	5
3	Sitahuis	3	4	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.13 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Sibolga Utara	0	0	6
3	Sitahuis	0	3	4
4	Tarutung	1	5	5

Tabel 3.14 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Sibolga Utara	1	4	7
3	Sitahuis	0	0	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.15 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	5	0	5
2	Sibolga Utara	0	4	1
3	Sitahuis	3	0	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.16 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Sibolga Utara	0	0	6
3	Sitahuis	3	3	6
4	Tarutung	1	7	7

Tabel 3.17 Load Factor rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Sibolga Utara	0	0	6
3	Sitahuis	3	2	5
4	Tarutung	0	5	5

3. Sibolga Travel Express

Tabel 3.18 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	0	1	6
3	Sitahuis	1	1	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.19 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	0	0	7
3	Sitahuis	0	0	7
4	Tarutung	0	7	7

Tabel 3.20 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	3	0	3
2	Tampilan Nauli	1	0	4
3	Sitahuis	1	1	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.21 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung (Kamis,29 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	0	2	5
3	Sitahuis	1	1	5
4	Tarutung	0	5	5

Tabel 3.22 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung (Jumat,30 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	4	0	4
2	Tampilan Nauli	0	0	4
3	Sitahuis	0	0	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.23 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Sabtu,31 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Tapian Nauli	0	0	6
3	Sitahuis	1	0	7
4	Tarutung	0	7	7

Tabel 3.24 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Minggu,1 September 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Tapian Nauli	0	0	6
3	Sitahuis	1	0	7
4	Tarutung	0	7	7

4. Sinar Kurnia Travel

Tabel 3.25 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Tapian Nauli	2	4	4
3	Sitahuis	3	0	7
4	Tarutung	0	7	7

Tabel 3.26 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Selasa,27 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tapian Nauli	0	0	7
3	Sitahuis	0	3	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.27 Load Factor rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung (Rabu,28 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tapian Nauli	0	2	7
3	Sitahuis	1	0	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.28 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung
(Kamis,29 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	6	0	6
2	Tampilan Nauli	2	4	4
3	Sitahuis	0	0	4
4	Tarutung	0	4	4

Tabel 3.29 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung
(Jumat,30 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	0	0	7
3	Sitahuis	0	2	5
4	Tarutung	0	5	5

Tabel 3.30 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung
(Sabtu,31 Agustus 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	1	1	7
3	Sitahuis	0	1	6
4	Tarutung	0	6	6

Tabel 3.31 Load Factor rute Sarudik – Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung
(Minggu,1 September 2024)

No	Rute	Naik	Turun	Jumlah Penumpang
1	Sarudik	7	0	7
2	Tampilan Nauli	0	2	5
3	Sitahuis	2	0	7
4	Tarutung	0	7	7

3.11 Waktu Perjalanan

1. Rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung

Tabel 3.32 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung (Senin,26 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	12,44	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	47,08	21,8
	Sitahuis – Tarutung	72,14	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	15,51	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	52,43	21,8
	Sitahuis -Tarutung	79,12	39,6

Tabel 3.33 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung. (Selasa,27 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	11,43	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	45,10	21,8
	Sitahuis - Tarutung	71,52	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	16,41	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	56,55	21,8
	Sitahuis - Tarutung	80,18	39,6

Tabel 3.34 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung.
(Rabu,28 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	10,59	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	44,32	21,8
	Sitahuis - Tarutung	69,22	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	15,01	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	58,23	21,8
	Sitahuis – Tarutung	78,88	39,6

Tabel 3.35 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung
(Kamis,29 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	13,03	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	48,10	21,8
	Sitahuis – Tarutung	70,24	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	15,15	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	49,54	21,8
	Sitahuis -Tarutung	77,69	39,6

Tabel 3.36 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung.
(Jumat,30 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	12,34	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	44,60	21,8
	Sitahuis – Tarutung	70,25	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	17,06	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	60,65	21,8
	Sitahuis – Tarutung	82,42	39,6

Tabel 3.37 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung.
(Sabtu,31 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	11,11	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	42,72	21,8
	Sitahuis – Tarutung	64,52	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	14,00	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	62,23	21,8
	Sitahuis – Tarutung	84,12	39,6

Tabel 3.38 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung.
(Minggu,1 September 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Sarudik - Sibolga Utara	12,64	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	44,23	21,8
	Sitahuis – Tarutung	63,52	39,6
Mega Travel	Sarudik - Sibolga Utara	17,00	3,4
	Sibolga Utara – Sitahuis	65,23	21,8
	Sitahuis – Tarutung	83,21	39,6

2. Rute Sarudik - Tampilan Nauli – Sitahuis – Tarutung

Tabel 3.39 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tampilan Nauli - Sitahuis – Tarutung.
(Senin,28 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tampilan Nauli	45,12	20,1
	Tampilan Nauli – Sitahuis	38,55	15,1
	Sitahuis – Tarutung	60,21	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik - Tampilan Nauli	42,12	20,1
	Tampilan Nauli – Sitahuis	34,23	15,1
	Sitahuis – Tarutung	58,18	39,6

Tabel 3.40 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Selasa,27 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	47,19	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	39,56	15,1
	Sitahuis – Tarutung	62,55	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik - Tapian Nauli	45,09	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	37,51	15,1
	Sitahuis – Tarutung	55,43	39,6

Tabel 3.41 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Rabu,28 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	41,48	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	37,18	15,1
	Sitahuis – Tarutung	57,16	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik - Tapian Nauli	45,59	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	37,21	15,1
	Sitahuis – Tarutung	62,64	39,6

Tabel 3.39 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Kamis,29 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	47,10	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	36,21	15,1
	Sitahuis – Tarutung	58,21	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik - Tapian Nauli	42,12	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	32,44	15,1
	Sitahuis – Tarutung	57,82	39,6

Tabel 3.40 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli - Sitahuis – Tarutung. (Jumat,30 Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	46,77	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	42,56	15,1
	Sitahuis – Tarutung	60,55	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik - Tapian Nauli	47,15	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	39,51	15,1
	Sitahuis – Tarutung	57,73	39,6

Tabel 3.41 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung. (Sabtu 31, Agustus 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	43,82	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	39,15	15,1
	Sitahuis – Tarutung	60,97	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik – Tapian Nauli	49,69	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	40,21	15,1
	Sitahuis – Tarutung	65,05	39,6

Tabel 3.42 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung. (Minggu, 1 September 2024)

Angkutan	Segmen	Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Sarudik – Tapian Nauli	42,92	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	37,52	15,1
	Sitahuis – Tarutung	62,92	39,6
Sibolga Travel Express	Sarudik – Tapian Nauli	45,99	20,1
	Tapian Nauli – Sitahuis	41,79	15,1
	Sitahuis – Tarutung	67,65	39,6

3.12 Kecepatan Perjalanan

1. Angkutan Sibolga Travel Express

Tabel 3.43 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	3,4	12,44
Selasa	3,4	11,33
Rabu	3,4	10,59
Kamis	3,4	13,03
Jumat	3,4	12,34
Sabtu	3,4	11,11
Minggu	3,4	12,64

Tabel 3.44 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	21,8	47,08
Selasa	21,8	45,10
Rabu	21,8	44,32
Kamis	21,8	48,10
Jumat	21,8	44,60
Sabtu	21,8	42,72
Minggu	21,8	44,23

Tabel 3.45 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis - Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	39,6	72,14
Selasa	39,6	71,52
Rabu	39,6	69,22
Kamis	39,6	70,24
Jumat	39,6	70,25
Sabtu	39,6	64,52
Minggu	39,6	63,52

2. Mega Travel

Tabel 3.46 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	3,4	15,51
Selasa	3,4	16,41
Rabu	3,4	15,01
Kamis	3,4	15,15
Jumat	3,4	17,06
Sabtu	3,4	14,00
Minggu	3,4	17,00

Tabel 3.47 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	21,8	52,43
Selasa	21,8	56,55
Rabu	21,8	58,23
Kamis	21,8	49,54
Jumat	21,8	60,65
Sabtu	21,8	62,23
Minggu	21,8	64,23

Tabel 3.48 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis - Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	39,6	79,12
Selasa	39,6	80,18
Rabu	39,6	78,88
Kamis	39,6	77,69
Jumat	39,6	82,42
Sabtu	39,6	84,12
Minggu	39,6	83,21

3. Sinar Kurnia Travel

Tabel 3.49 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	20,1	45,12
Selasa	20,1	47,19
Rabu	20,1	41,48
Kamis	20,1	47,10
Jumat	20,1	46,77
Sabtu	20,1	43,82
Minggu	20,1	42,92

Tabel 3.50 Kecepatan Perjalanan Rute Tapian Nauli – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	15,1	38,55
Selasa	15,1	39,56
Rabu	15,1	37,18
Kamis	15,1	36,21
Juamt	15,1	42,56
Sabtu	15,1	39,15
Minggu	15,1	37,52

Tabel 3.51 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	39,6	60,21
Selasa	39,6	62,55
Rabu	39,6	57,16
Kamis	39,6	58,21
Juamt	39,6	60,55
Sabtu	39,6	60,97
Minggu	39,6	62,92

4. Sibolga Travel Express

Tabel 3.52 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapan Nauli

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	20,1	42,12
Selasa	20,1	45,09
Rabu	201	45,59
Kamis	20,1	42,12
Juamt	20,1	47,15
Sabtu	20,1	49,69
Minggu	20,1	45,99

Tabel 3.53 Kecepatan Perjalanan Rute Tapian Nauli – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	15,1	34,43
Selasa	15,1	37,51
Rabu	15,1	37,21
Kamis	15,1	32,44
Jumat	15,1	39,15
Sabtu	15,1	40,21
Minggu	15,1	41,79

Tabel 3.54 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis - Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)
Senin	39,6	58,18
Selasa	39,6	55,43
Rabu	39,6	62,64
Kamis	39,6	57,82
Jumat	39,6	57,33
Sabtu	39,6	65,05
Minggu	39,6	67,65

3.13 Parameter Yang Menjadi pertimbangan dalam menentukan tingkat kelayakan rute melalui pengguna angkutan

Setelah saya melakukan survey di angkutan saya melakukan wawancara dengan beberapa responden dan beberapa responden menyampaikan beberapa keluhan yang membuat mereka nyaman dan tidak nyaman pada saat menaiki angkutan umum.

1. Kualitas Sarana dan prasarana penumpang
2. Sirkulasi udara pada saat menggunakan angkutan
3. Kualitas sopir
4. Kapasitas penumpang
5. Volume musik

3.14 Kuisisioner

Kuisisioner ini dilakukan dengan cara mewawancarai para pengguna angkutan serta masyarakat sekitar.

Jumlah Kuisisioner yang akan di wawancarai sebanyak 50 orang dalam 7 hari.

Beberapa kriteria yang di ambil sample nya dari para narasumber antar lain :

1. Umur
 - 10 - 20 tahun
 - 21 - 30 tahun
 - 31 - 40 tahun
 - 41 - 50 tahun
 - 51 - 60 tahun
2. Tujuan perjalanan
 - Bekerja
 - Belanja
 - Sekolah
 - Urusan Keluarga
3. Tingkat Pendidikan
 - Tidak Sekolah,SD,SMP
 - SMA,MA,SMK

- Diploma, Sarjana

4. Jenis Pekerjaan

- Pelajar
- Pegawai
- Umum

Data yang perlu diambil dari narasumber meliputi :

1. Persepsi terhadap rute tercepat
 - Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung
 - Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis - Tarutung
2. Persepsi pengguna terhadap rute ternyaman penggunaan angkutan
 - Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung
 - Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis - Tarutung
3. Persepsi pengguna terhadap rute teraman penggunaan angkutan
 - Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis - Tarutung
 - Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis - Tarutung

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menghitung Load Factor

Untuk perhitungan Load Factor dapat di lihat dari rumus (2.3)

$$Lf = \frac{Jp}{C} \times 100\%$$

Perhitungan Load Factor Sarudik

Jp = Jumlah penumpang = 7

C = Kapasitas penumpang = 7

$$Lf = \frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$$

1. Angkutan Umum Rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung

Tabel 4.1 Load Factor Angkutan umum Sibolga Travel Express

NO	RUTE JALAN	LOAD FACTOR (%)						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
1	SARUDIK	100	71,429	100	100	57,143	100	100
2	SIBOLGA UTARA	100	57,143	100	85,714	42,857	100	100
3	SITAHUIS	85,714	85,714	85,714	42,857	71,429	85,714	100
4	TARUTUNG	85,714	85,714	85,714	42,857	71,429	85,714	100
RATA – RATA		92,857	75	85,714	67,857	60,714	92,857	100

Dari hasil analisa Load Factor Angkutan Umum Sibolga Travel Express Rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung Load Factor rata – rata Keseluruhan 82,142%

Tabel 4.2 *Load Factor* Angkutan umum Mega Travel

NO	RUTE JALAN	LOAD FACTOR (%)						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
1	SARUDIK	100	71,429	85,714	100	71,429	85,714	85,714
2	SIBOLGA UTARA	100	71,429	85,714	57,143	14,286	85,714	85,714
3	SITAHUIS	57,143	57,143	57,143	57,143	57,143	85,714	100
4	TARUTUNG	57,143	57,143	71,429	57,143	57,143	100	100
RATA – RATA		78,571	64,286	75	67,857	50	89,285	92,857

Dari hasil analisa *Load Factor* Angkutan Umum Mega Travel Rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung *Load Factor* rata – rata keseluruhan 73,979%

2. Angkutan Umum Rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung

Tabel 4.3 *Load Factor* Angkutan umum Sinar Kurnia Travel

NO	RUTE JALAN	LOAD FACTOR (%)						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
1	SARUDIK	85,714	100	100	85,714	100	100	100
2	TAPIAN NAULI	57,143	100	71,429	57,143	100	100	71,429
3	SITAHUIS	100	57,143	85,714	57,143	71,429	85,714	100
4	TARUTUNG	100	57,143	85,714	57,143	71,429	85,714	100
RATA – RATA		85,714	78,571	85,714	64,286	85,714	92,857	92,857

Dari hasil analisa *Load Factor* Angkutan Umum Sinar Kurnia Travel Express Rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung *Load Factor* rata – rata keseluruhan 83,673 %

Tabel 4.4 *Load Factor* Angkutan umum Sibolga Travel Express

NO	RUTE JALAN	LOAD FACTOR (%)						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	MINGGU
1	SARUDIK	100	100	42,856	100	57,143	100	85,714
2	TAPIAN NAULI	85,714	100	57,143	71,429	57,143	100	85,714
3	SITAHUIS	85,714	100	57,143	71,429	57,143	85,714	100
4	TARUTUNG	85,714	100	57,143	71,429	57,143	85,714	100
RATA – RATA		89,285	100	53,571	78,571	57,143	92,857	92,857

Dari hasil analisa *Load Factor* Angkutan Umum Sibolga Travel Express Rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung *Load Factor* rata – rata keseluruhan 80,612%.

4.2 Waktu Perjalanan

Waktu Perjalanan dapat di hitung menggunakan rumus (2.1)

Segmen 1 + Segmen 2 + Segmen 3

Waktu Perjalanan Angkutan Sibolga Travel Express

Sarudik – Sibolga Utara = 12,44 menit

Sibolga Utara – Sitahuis = 47,08 menit

Sitahuis – Tarutung = 72,14 menit

= 12,44 + 47,08 + 712,14 = 131,66 menit

1. Rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung

Tabel 4.5 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Sibolga Utara - Sitahuis – Tarutung.

Angkutan	Hari	Total Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Senin	131,66	64,8
	Selasa	128,05	64,8

Tabel 4. 6 Lanjutan

	Hari	Total Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sibolga Travel Express	Rabu	124,13	64,8
	Kamis	131,27	64,8
	Jumat	127,19	64,8
	Sabtu	118,55	64,8
	Minggu	120,39	64,8
	Rata – rata	125,89	
	Mega Travel	Senin	147,06
Selasa		153,14	64,8
Rabu		152,12	64,8
Kamis		142,35	64,8
Jumat		160,13	64,8
Sabtu		160,35	64,8
Minggu		165,44	64,8
Rata – rata		154,37	

Dari hasil analisa data diatas maka waktu perjalanan rata- rata Angkutan Umum rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung :

- Sibolga Travel Express : 125,89 menit dengan jarak 64,8 km atau 1,9 menit per km.
- Mega Travel : 154,37 menit dengan jarak 64,8 km atau 2,4 menit per km.

2. Rute Sarudik - Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung

Tabel 4.7 Waktu Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli - Sitahuis – Tarutung.

Angkutan	Hari	Total Waktu Perjalanan (Menit)	Jarak (km)
Sinar Kurnia Travel	Senin	143,88	74,8
	Selasa	149,30	74,8
	Rabu	135,82	74,8
	Kamis	141,58	74,8
	Jumat	149,88	74,8
	Sabtu	143,76	74,8
	Minggu	143,36	74,8
	Rata - rata	143,94	
Sibolga Travel Express	Senin	131,53	74,8
	Selasa	138,03	74,8
	Rabu	145,44	74,8
	Kamis	132,38	74,8
	Jumat	144,41	74,8
	Sabtu	154,95	74,8
	Minggu	155,43	74,8
	Rata – rata	143,17	

Dari hasil analisa data diatas maka waktu perjalanan rata- rata Angkutan Umum rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung :

- Sinar Kurnia Travel : 143,94 menit dengan jarak 74,8 km atau 1,83 menit per km.
- Sibolga Travel Express :143,17 menit dengan jarak 74,8 km atau 1,91menit per km.

4.3 Kecepatan Perjalanan

Kecepatan Perjalanan dapat di hitung menggunakan rumus (2.2)

$$V = \frac{S}{T}$$

S = Jarak (km)

T = Waktu (Jam)

Kecepatan Perjalanan Angkutan sibolga Travel Express (Senin)

$$V = \frac{3,4}{0,2073} = 16,3987$$

1. Angkutan Sibolga Travel Express

Tabel 4.8 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik - Sibolga Utara

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	3,4	12,44	0,2073	16,3987
Selasa	3,4	11,33	0,1888	18,0053
Rabu	3,4	10,59	0,1765	19,2634
Kamis	3,4	13,03	0,2171	15,6562
Jumat	3,4	12,34	0,2056	16,5316
Sabtu	3,4	11,11	0,1851	18,3618
Minggu	3,4	12,64	0,2106	16,1392
Rata-rata		11,92	0,1988	17,1930

Tabel 4.9 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara - Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	21,8	47,08	0,7847	27,7825
Selasa	21,8	45,10	0,7517	29,0022
Rabu	21,8	44,32	0,7387	29,5126

Tabel 4.10 Lanjutan

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Kamis	21,8	48,10	0,8017	27,1933
Jumat	21,8	44,60	0,7433	29,3273
Sabtu	21,8	42,72	0,7120	30,6180
Minggu	21,8	44,23	0,7372	29,5727
Rata-rata		45,1643	0,7254	29,0012

Tabel 4.11 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	39,6	72,14	1,2023	32,9359
Selasa	39,6	71,52	1,1920	33,2215
Rabu	39,6	69,22	1,1537	34,3253
Kamis	39,6	70,24	1,1707	33,8269
Jumat	39,6	70,25	1,1708	33,8221
Sabtu	39,6	64,52	1,0753	36,8258
Minggu	39,6	63,52	1,0587	37,4055
Rata-rata		68,77	1,1462	34,6233

2. Angkutan Mega Travel

Tabel 4.12 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik - Sibolga Utara

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	3,4	15,51	0,2585	13,1528
Selasa	3,4	16,41	0,2735	12,4314
Rabu	3,4	15,01	0,2502	13,5909
Kamis	3,4	15,15	0,2525	13,4653

Tabel 4.13 Lanjutan

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Jumat	3,4	17,06	0,2843	11,9578
Sabtu	3,4	14,00	0,2333	14,5714
Minggu	3,4	17,00	0,2833	12,0000
Rata-rata		15,73	0,2622	13,0242

Tabel 4.14 Kecepatan Perjalanan Rute Sibolga Utara - Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	21,8	52,43	0,8738	24,9475
Selasa	21,8	56,55	0,9425	23,1300
Rabu	21,8	58,23	0,9705	22,4626
Kamis	21,8	49,54	0,8257	26,4029
Jumat	21,8	60,65	1,0108	21,5663
Sabtu	21,8	62,23	1,0372	21,0188
Minggu	21,8	64,23	1,0705	20,3643
Rata-rata		57,69	0,9616	22,8720

Tabel 4.15 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	39,6	79,12	1,3187	30,0303
Selasa	39,6	80,18	1,3363	29,6333
Rabu	39,6	78,88	1,3147	30,1217
Kamis	39,6	77,69	1,2948	30,5831
Jumat	39,6	82,42	1,3737	28,8280
Sabtu	39,6	84,12	1,4020	28,2454
Minggu	39,6	83,21	1,0705	20,3643
Rata-rata		78,09	1,3015	28,2850

3. Angkutan Sinar Kurnia Travel

Tabel 4.16 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	20,1	45,12	0,7520	26,7287
Selasa	20,1	47,19	0,7865	25,5563
Rabu	20,1	41,48	0,6913	29,0743
Kamis	20,1	47,10	0,7850	25,6051
Jumat	20,1	46,77	0,7795	25,7858
Sabtu	20,1	43,82	0,7303	27,5217
Minggu	20,1	42,92	0,7153	28,0988
Rata-rata		44,91	0,7468	26,9101

Tabel 4.17 Kecepatan Perjalanan Rute Tapian Nauli – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	15,1	38,55	0,6425	23,5019
Selasa	15,1	39,56	0,6593	22,9019
Rabu	15,1	37,18	0,6197	24,3679
Kamis	15,1	36,21	0,6035	25,0207
Jumat	15,1	42,56	0,7093	21,2876
Sabtu	15,1	39,15	0,6525	23,1418
Minggu	15,1	37,52	0,6253	24,1471
Rata-rata		38,68	0,6446	23,4813

Tabel 4.18 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	39,6	60,21	1,0035	39,4619
Selasa	39,6	62,55	1,0425	37,9856

Tabel 4.19 Lanjutan

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Rabu	39,6	57,16	0,9527	41,5675
Kamis	39,6	58,21	0,9702	40,8177
Jumat	39,6	60,55	1,0092	39,2403
Sabtu	39,6	60,97	1,0162	38,9700
Minggu	39,6	62,92	1,0487	37,7622
Rata-rata		60,37	1,0061	39,4008

4. Sibolga Travel Express

Tabel 4.20 Kecepatan Perjalanan Rute Sarudik – Tapian Nauli

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	20,1	42,12	0,7020	28,6325
Selasa	20,1	45,09	0,7515	26,7465
Rabu	20,1	45,59	0,7598	26,4532
Kamis	20,1	42,12	0,7020	28,6325
Jumat	20,1	47,15	0,7858	25,5779
Sabtu	20,1	49,69	0,8282	24,2705
Minggu	20,1	45,99	0,7665	26,2231
Rata-rata		45,39	0,7565	26,6580

Tabel 4.21 Kecepatan Perjalanan Rute Tapian Nauli – Sitahuis

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	15,1	34,43	0,5738	26,3143
Selasa	15,1	37,51	0,6252	24,1536
Rabu	15,1	37,21	0,6202	24,3483
Kamis	15,1	32,44	0,5407	27,9285
Jumat	15,1	39,15	0,6525	23,1418

Tabel 4.22 *Lanjutan*

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Sabtu	15,1	40,21	0,6702	22,5317
Minggu	15,1	41,79	0,6965	21,6798
Rata-rata		37,53	0,6265	24,2997

Tabel 4.23 Kecepatan Perjalanan Rute Sitahuis – Tarutung

Waktu Survei	Jarak (Km)	Waktu (Menit)	Waktu (Jam)	V = S/T (Km/Jam)
Senin	39,6	58,18	0,9697	40,8388
Selasa	39,6	55,43	0,9238	42,8649
Rabu	39,6	62,64	1,0440	37,9310
Kamis	39,6	57,82	0,9637	41,0930
Jumat	39,6	57,33	0,9555	41,4443
Sabtu	39,6	65,05	1,0842	36,5257
Minggu	39,6	67,65	1,1275	35,1220
Rata-rata		60,59	1,0098	39,4208

Dari hasil analisa data diatas maka Kecepatan perjalanan rata- rata Angkutan Umum rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung

- Sibolga Travel Expres : 26,939 km/jam
- Mega Travel : 21,393 km/jam

Rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung

- Sinar Kurnia Travel : 29,930 km/jam
- Sibolga Travel Express : 30,126 km/jam

4.4 Karakteristik Pengguna Angkutan Umum

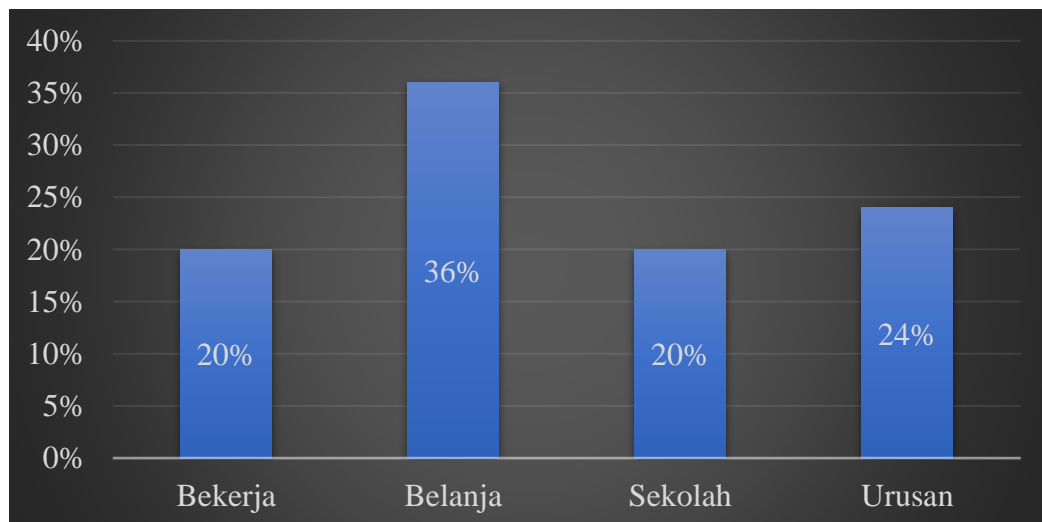
Menurut hasil analisa dari data yang di dapat dari kuisisioner, maka dapat dilihat karakteristik pengguna angkutan antara lain :

1. Pengguna angkutan menurut usia dan tujuan perjalanan

Dari keterangan data yang kita tinjau menurut umur dan tujuan perjalanan, penulis menyimpulkan, bahwa penduduk yang melakukan perjalanan paling banyak berkisar antara 21 - 60 tahun dengan tujuan belanja , dengan jumlah berkisar 36 %.

Tabel 4.24 Pengguna angkutan menurut usia dan tujuan perjalanan

Perjalanan	Usia (Tahun)					Jumlah (org)	Persentase (%)
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60		
Bekerja	-	5	3	1	2	10	20
Belanja	-	5	12	3	7	18	36
Sekolah	10	-	-	-	-	10	20
Urusan Keluarga	-	2	4	6	-	12	24
Jumlah						50	100



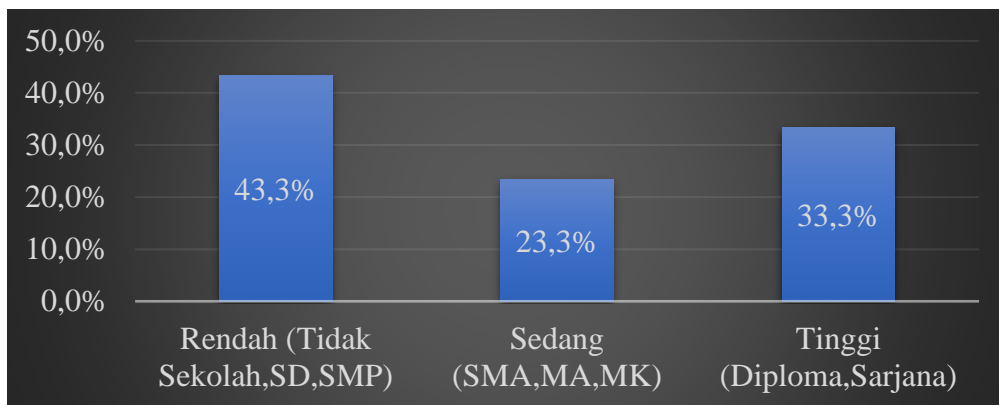
Gambar 4.1 Diagram pengguna angkutan menurut Usia Dan tujuan perjalanan

2. Pengguna angkutan menurut tingkat pendidikan terakhir

Dari keterangan data di yang kita tinjau menurut pendidikan terakhir penulis menyimpulkan bahwa pengguna tertinggi menurut pendidikan terakhir yaitu Rendah (Tidak Sekolah,SD,SMP) berkisar 43 %

Tabel 4.25 Pengguna angkutan menurut tingkat pendidikan terakhir

No	Tingkat Pendidikan Terakhir	Jumlah (Org)	Persentase (%)
1	Rendah (Tidak Sekolah,SD,SMP)	13	43,3
2	Sedang (SMA,MA,MK)	7	23,3
3	Tinggi (Diploma,Sarjana)	10	33,3
Jumlah		30	100



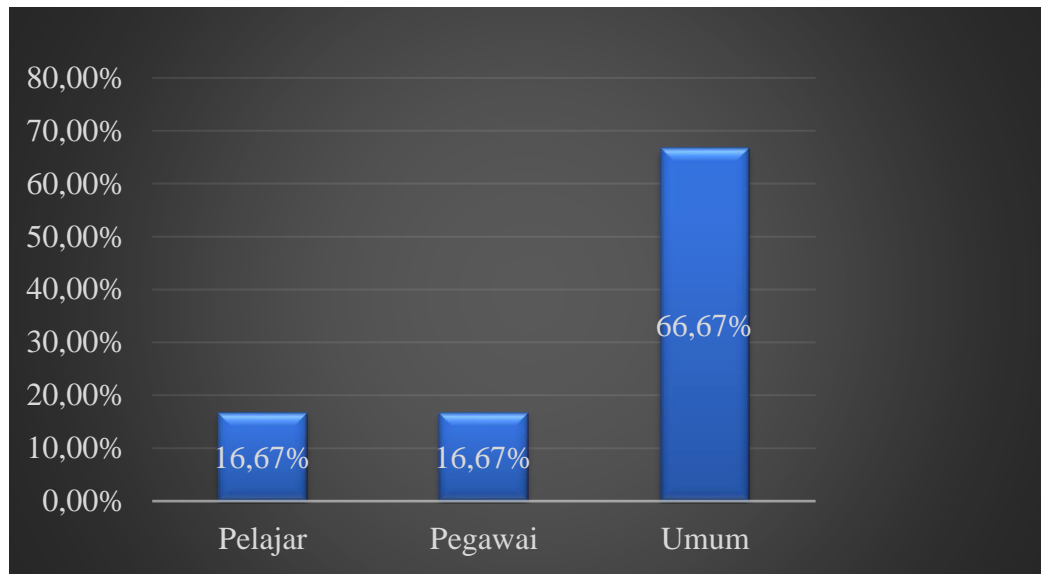
Gambar 4.2 Diagram pengguna angkutan menurut pendidikan terakhir

3. Pengguna angkutan menurut jenis pekerjaan

Pengguna angkutan tertinggi menurut jenis pekerjaan jatuh kepada umum yaitu Umum dengan Persentase 66,67%

Tabel 4.26 Pengguna angkutan menurut jenis pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Org)	Persentase(%)
1	Pelajar	5	16,67
2	Pegawai	5	16,67
3	Umum	20	66,67
Jumlah		30	100



Gambar 4.3 Diagram pengguna angkutan menurut jenis pekerjaan

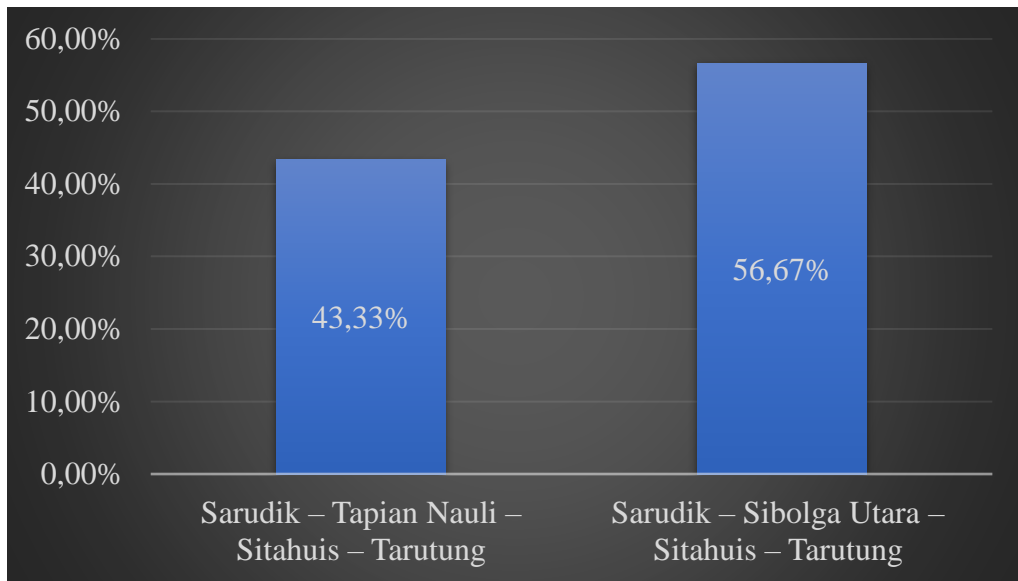
4.5 Persepsi Pengguna Terkait Rute Angkutan Umum

1. Persepsi pengguna berdasarkan rute tercepat

Berdasarkan kuisioner yang telah dilakukan untuk melengkapi data rute angkutan umum penulis dapat menentukan rute tercepat adalah rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung dengan nilai 56,67%

Tabel 4.27 Persepsi pengguna angkutan berdasarkan rute tercepat

No	Rute	Jumlah (Org)	Persentase (%)
1	Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung	13	43,33
2	Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung	17	56,67
Jumlah		30	100



Gambar 4.4 Diagram persepsi pengguna berdasarkan rute tercepat

2. Persepsi Pengguna Angkutan Terkait Rute Ternyaman

Menurut data yang telah di analisis yang diambil dari pengguna angkutan melalui form kuisioner maka penulis dapat menyimpulkan rute ternyaman berdasarkan pengguna angkutan adalah rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis Tarutung dengan angka 76,67%.

Tabel 4.28 Persepsi pengguna angkutan terkait rute ternyaman

No	Rute	Jumlah (Org)	Persentase (%)
1	Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung	23	76,67%
2	Sarudi – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung	7	23,33%
Jumlah		30	100

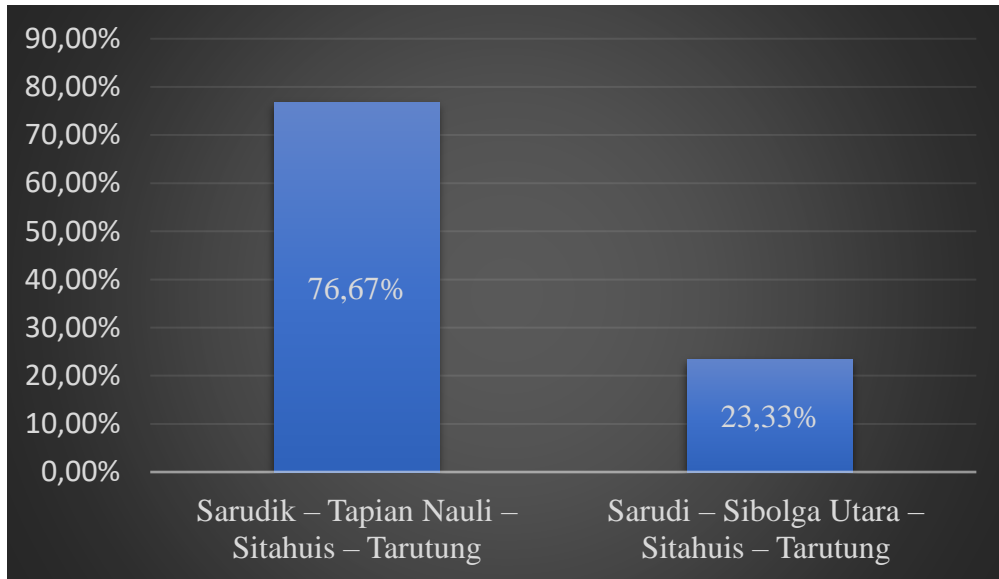


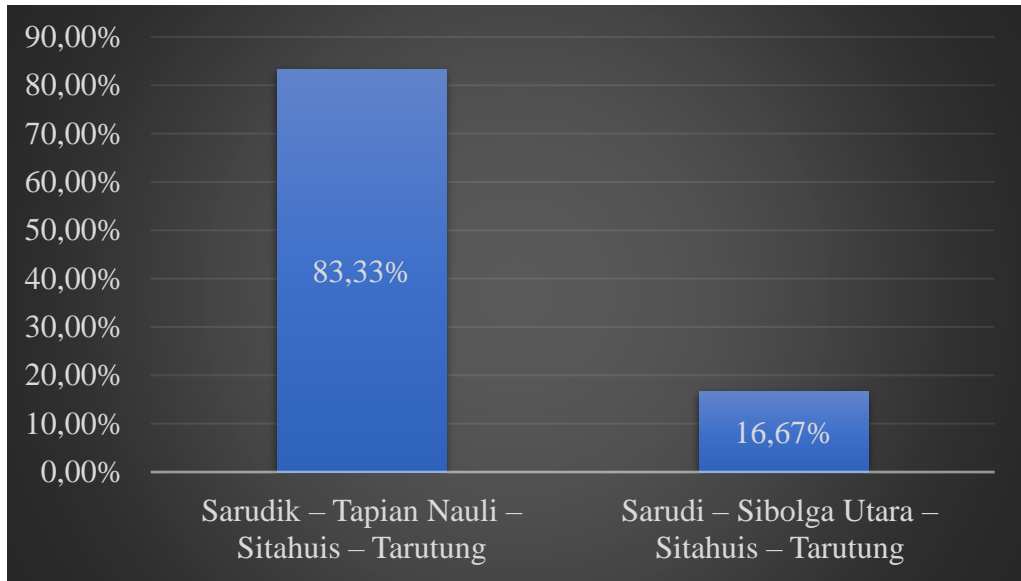
Diagram 4.23 Persepsi pengguna angkutan terkait rute ternayaman

3. Persepsi pengguna terkait rute teraman

Menurut data yang telah di ambil melalui kuisisioner maka penulis dapat menyimpulkan rute teraman adalah rute Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung dengan nilai 83,33%

Tabel 4.29 Persepsi pengguna terkait rute teraman

No	Rute	Jumlah (Org)	Persentase (%)
1	Sarudik – Tapian Nauli – Sitahuis – Tarutung	25	83,33
2	Sarudi – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung	5	16,67
Jumlah		30	100



Gambar 4.6 Diagram persepsi pengguna angkutan menurut rute teraman

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data penulis dapat mengambil kesimpulan :

1. Tingkat pelayanan angkutan umum terhadap pengguna:
 - Load Factor rata – rata untuk rute Sarudik – Sitahuis – Tarutung angkutan Sibolga Travel Express 82,142 % (Sedang) dan angkutan Mega Travel 73,979% (Sedang).Load Factor rata – rata untuk rute Sarudik – Sitahuis – Tarutung angkutan Sinar Kurnia Travel 83,673 % (Sedang) dan angkutan Sibolga Travel Express 80,612 % (Sedang).
 - Waktu Perjalanan rata – rata untuk rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung angkutan Sibolga Travel Express 1,9 menit/km (Baik) dan Mega Travel 2,4 menit/km (Baik). Untuk rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung angkutan Sinar Kurnia Travel 1,83 menit/km (Baik) dan Sibolga Travel Express 1,91 menit/km (Baik)
 - Kecepatan Perjalanan rata – rata untuk rute Sarudik – Sibolga Utara – Sitahuis – Tarutung angkutan Sibolga Travel Express 26,939 km/jam (Baik) dan Mega Travel 21,393 km/jam (Baik). Untuk rute Sarudik – Tapan Nauli – Sitahuis – Tarutung Sinar Kurnia Travel 29,930 km/jam (Baik) dan Sibolga Travel Express 30,126 km/jam (Baik).
2. Adapun Karakteristik pengguna angkutan umum menurut usia dan tujuan perjalanan berkisar 21 – 60 tahun dengan tujuan belanja dengan persentase (36%), menurut tingkat pendidikan terakhir yaitu Rendah (tidak sekolah,SD,SMP) dengan persentase 43%, menurut jenis pekerjaan yaitu umum dengan persentase (66,67%)

5.2 Saran

1. Hasil penelitian yang saya lakukan ini berlaku untuk situasi, kondisi dan waktu yang sesuai dengan saat dilakukannya penelitian ini, pemerintah harus membuat kajian tetap yang terjadwal agar setiap perubahan yang terjadi pada waktu yang akan datang tetap dalam pengawasan.
2. Mengevaluasi kembali tingkat pelayanan setiap angkutan yang beroperasi pada waktu yang telah terjadwal maupun tidak terjadwal agar kenyamanan dan keamanan pengguna angkutan terjamin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Sipil, J. T., Teknik, F., & Tidar, U. (2019). Evaluasi kinerja transportasi angkutan umum pedesaan kabupaten magelang.
- Pansuri, M. (2019). Analisis Transportasi Angkutan Umum Pedesaan Kabupaten Mandailing Natal (Studi Kasus).
- Guarango, P. M. (2022). Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna Angkutan Umum Pedesaan Kabupaten Dompu 8.5.2017, 2003–2005
- Ridho, (2022) Menganalisa Kepuasan Penumpang Transportasi Angkutan Umum Pedesaan Kabupaten Serdang Bedagai.
- Astuti, P., Marsela, R., Mardianto, M., & Putri, T. A. (2018). Persepsi Masyarakat Terhadap Fasilitas Dan Pelayanan Angkutan Umum Trans Metro Pekanbaru.
- Morlok, M.K. 19984 *Pengantar teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga
- Akbar, Said Jalalul. 2021. “Analisis Transportasi Kota Lhokseumawe.” *Teras Jurnal* 1(1): 11–18.
- Akhir, Tugas. 2017. “dengan menggunakan sistem terminal terpadu di kota yogyakarta (evaluation of trans jogja route network using integrated terminal system in yogyakarta city) mardiana rizki terpadu di kota yogyakarta (evaluation of trans jogja route network using integra.”
- Pratama, M. (2011) *Analisis kinerja Angkutan Kota Di Kota Padang (Studi Kasus), Tugas Akhir, Medan: Universitas Sumatera Utara*.
- Trianto, Bayu. (2019) Analisis Kinerja Operasi Angkutan Kota Kelurahan Helvetia Tengah Medan Helvetia (Studi Kasus).
- (Kutlu, 2023) Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan umum Pedesaan Way Kanan Melalui Rute Baradatu-Way
- (Purnama, 2017) Analisa Kinerja Angkutan Umum Antar Kota Medan – Ujung Batu (Studi Kasus)
- Giannopoulus, G.A. (1989) *Perencanaan dan Oprasi Bus di Daerah Perkotaan*. England.
- Arafah, A. (2018). EVALUASI TRANSPORTASI ANGKUTAN UMUM PEDESAANKABUPATEN TAPANULI TENGAH (Studi Kasus).

Tamin, O.Z. (2008) *Perencanaan Permodelan Dan Rekayas Transportasi*, Bandung: Penerbit ITB.

Dirjen Perhubungan Darat. 2002. *Keputusan Dirjen Perhubungan Darat No. Sk. 687/AJ. 206/DRJD/2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayrk Tetap dan Teratur*

LAMPIRAN



Gambar L1. Wawancara dengan pengguna angkutan



Gambar L2. Angkutan umum Sibolga Travel Express



Gambar L3. Wawancara dengan supir angkutan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



INFORMASI PENTING

Nama Lengkap : Muhkamal Barid Sihombing
Panggilan : Kamal
Tempat /Tanggal Lahir : Pinangsori, 15 September 2002
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Alamat : Ling.III Mandiri Kel.Sori Nauli Kec.Pinangsori
Agama : Islam
No Hp : 0822-3123-6726

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 2007210077
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat : Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238

PENDIDIKAN FORMAL	NAMA SEKOLAH	LULUS
Sekolah Dasar	: SD Negeri 156477 Pinangsori 10	(2014)
Sekolah Menengah Pertama	: MTS Al-Mukhlisin Lumut	(2017)
Sekolah Menengah Atas	: SMK Negeri 3 Sibolga	(2020)