

**EVALUASI POLA PERGERAKAN, KENDALA DAN
TINGKAT KEPUASAN ANGKUTAN UMUM DI
KAWASAN KABUPATEN NIAS SELATAN**

SKRIPSI

OLEH:

**JUANDA NOTATEMA HIA
188110110**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 1/10/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)1/10/24

EVALUASI POLA PERGERAKAN, KENDALA DAN TINGKAT KEPUASAN ANGKUTAN UMUM DI KAWASAN KABUPATEN NIAS SELATAN

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



Oleh:

**JUANDA NOTATEMA HIA
188110110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Pola Pergerakan, Kendala dan Tingkatkepuasan
Angkutan Umum di Kawasan Kabupaten Nias Selatan
Nama : Juanda Notatema Hia
NPM : 188110110
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing

Mahliza 20/9.

Mahliza Nasution, ST, MT.
Pembimbing



Eng. Sri Priatno, ST, MT
Dekan



M. Laila Zahara N. Landari ST, MT.
Ka. Program Studi

Tanggal Lulus : 12 September 2024

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana yang merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 12 September 2024



Juanda Notatema Hia
188110110



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Juanda Notatema Hia
NPM : 188110110
Prodi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusif Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Evaluasi Pola Pergerakan, Kendala dan Tingkat Kepuasan Angkutan Umum di Kawasan Kabupaten Nias Selatan** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Medan Area
Pada Tanggal : 12 September 2024
Yang menyatakan,


(Juanda Notatema Hia)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lawa Lawa Luo Gomo Pada tanggal 16 Juni 2000 dari Ayah Taogomano Hia dan Ibu Alm. Niati Tafonao. Penulis merupakan putra ke-3 (tiga) dari 5 (lima) berdaudara. Tahun 2015 Penulis lulus dari SMA Negeri 01 Gomo dan pada tahun 2018 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Pada tahun 2021 Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pembangunan Jembatan Boronadu.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Topik yang dipilih dalam penelitian ini dengan judul "Evaluasi Pola Pergerakan, Kendala dan Tingkat Kepuasan Angkutan Umum di Kawasan Kabupaten Nias Selatan". Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Mahliza Nasution, ST, MT. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Penulis



(Juanda Notatema Hia)

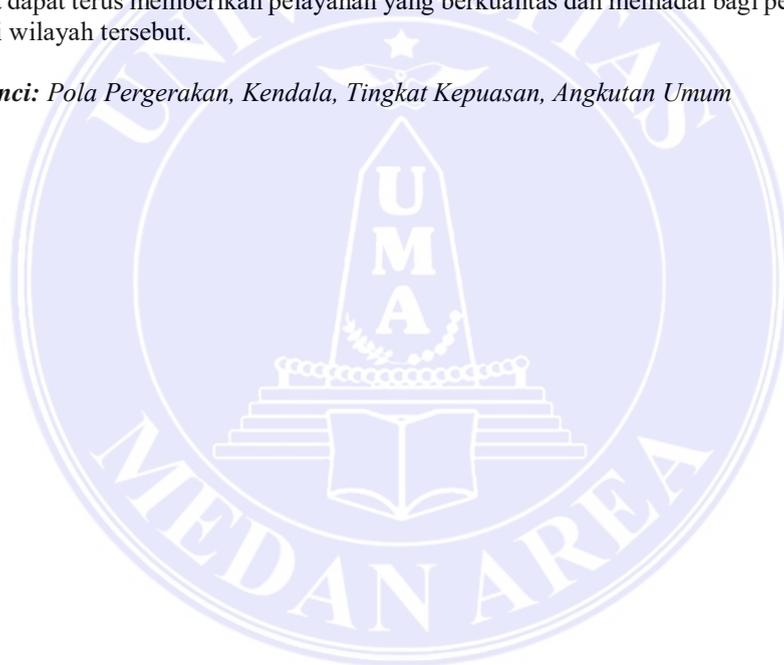


Dipindai dengan CamScanner

Abstrak

Kabupaten Nias Selatan sebagai wilayah yang luas dan terdiri dari berbagai kecamatan, membutuhkan sistem transportasi umum yang efisien dan memadai untuk mendukung mobilitas penduduknya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pola pergerakan, mengidentifikasi kendala operasional, dan menilai tingkat kepuasan terhadap angkutan umum di kawasan tersebut. Metode survei lapangan digunakan dalam penelitian ini, dengan teknik pengumpulan data melalui angket (kuesioner) yang disebarakan kepada supir dan penumpang angkutan umum. Hasil studi menunjukkan bahwa pola pergerakan angkutan umum di Kabupaten Nias Selatan dinilai baik dan memadai. Selain itu, observasi menunjukkan bahwa tidak terdapat kendala signifikan yang dihadapi oleh supir dalam pengoperasian angkutan umum di wilayah tersebut. Tingkat kepuasan penumpang, yang menjadi indikator penting dalam evaluasi layanan angkutan umum, menunjukkan hasil positif. Sebagian besar responden menyatakan kepuasan mereka terhadap kinerja pelayanan angkutan umum di Kabupaten Nias Selatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem angkutan umum di kawasan ini sudah terbukti efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman dan peningkatan sistem transportasi umum di Kabupaten Nias Selatan. Implikasi dari hasil penelitian ini dapat menjadi landasan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, sehingga dapat terus memberikan pelayanan yang berkualitas dan memadai bagi pengguna angkutan umum di wilayah tersebut.

Kata Kunci: *Pola Pergerakan, Kendala, Tingkat Kepuasan, Angkutan Umum*



Abstract

South Nias Regency, as a vast area comprising various districts, required an efficient and adequate public transportation system to support the mobility of its residents. Therefore, this research aimed to evaluate the patterns of movement, identify operational constraints, and assess the satisfaction levels with public transportation in the region. Field survey methods were employed, utilizing questionnaires distributed to both drivers and passengers of public transportation. The study findings indicated that the patterns of movement for public transportation in South Nias Regency were deemed satisfactory and effective. Additionally, observations revealed no significant operational constraints faced by drivers in operating public transportation in the area. The satisfaction levels of passengers, a crucial indicator in evaluating public transportation services, showed positive results, with a majority of respondents expressing contentment with the performance of public transportation in South Nias Regency. Consequently, it can be concluded that the public transportation system in this region has proven to be effective and efficient in meeting the mobility needs of the community. This research contributes significantly to the understanding and improvement of the public transportation system in South Nias Regency. The implications of these research findings can serve as a foundation for further enhancements, ensuring the continued provision of quality and adequate services for public transportation users in the region.

Keywords: *movement pattern, constraint, satisfaction level, public transport*



DAFTAR ISI

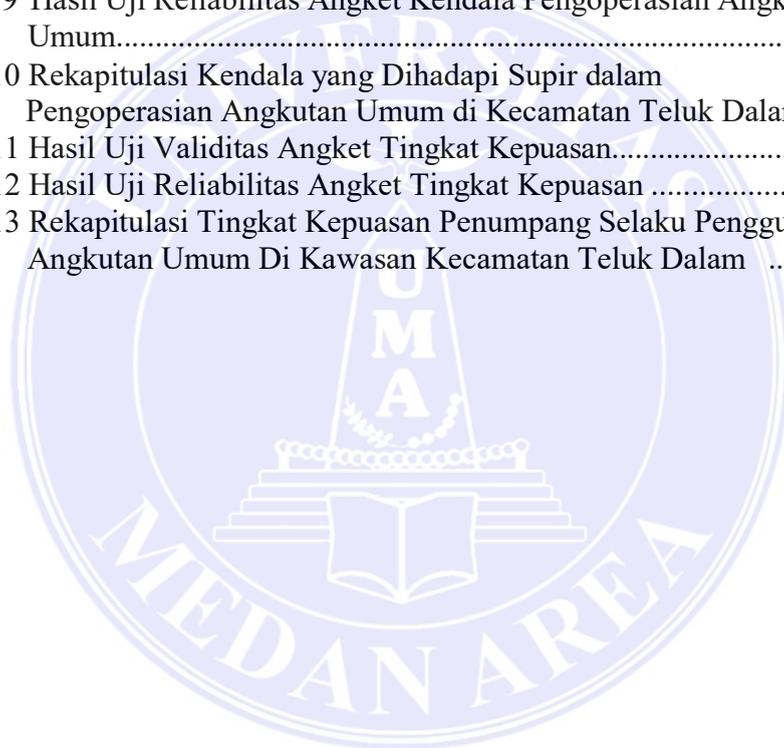
	Halaman
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGHANTAR	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
1.6. Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Transportasi	8
2.2. Angkutan Umum.....	12
2.3. Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum	14
2.4. Kendala Angkutan Umum	22
2.5. Tingkat Kepuasan Pengguna	26
2.6. Kuesioner (Angket).....	29
2.7. Penelitian Terdahulu	35
2.8. Kerangka Konseptual.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
3.1. Lokasi Penelitian.....	38
3.2. Sumber Data	38
3.3. Alat Pengumpul Data.....	39
3.4. Tahapan Penelitian.....	43
3.5. Teknik Analisis Data	45
3.6. Bagan Alir Penelitian.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1. Pola Pergerakan Angkutan Umum di Kawasan Nias Selatan	47
4.2. Kendala yang Dihadapi Supir	52
4.3. Tingkat Kepuasan Penumpang	55

BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1. Simpulan	61
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN.....	xvi



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Standar Indikator Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum.....	12
Tabel 2 Contoh Tabel Pengisian Angket Terbuka	17
Tabel 3 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 4 Skor Skala Likert	23
Tabel 5 Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Interval	24
Tabel 6 Rute Penyebaran Angkutan Umum Trayek Teluk Dalam Gunung Sitoli	20
Tabel 7 Rekapitulasi Pola Pergerakan Angkutan Umum di Kawasan Kabupaten Nias Selatan (Trayek Teluk dalam – Kota Gunung Sitoli).....	30
Tabel 8 Hasil Uji Validitas Angket Kendala Angkutan Umum.....	32
Tabel 9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kendala Pengoperasian Angkutan Umum.....	32
Tabel 10 Rekapitulasi Kendala yang Dihadapi Supir dalam Pengoperasian Angkutan Umum di Kecamatan Teluk Dalam.....	33
Tabel 11 Hasil Uji Validitas Angket Tingkat Kepuasan.....	35
Tabel 12 Hasil Uji Reliabilitas Angket Tingkat Kepuasan	36
Tabel 13 Rekapitulasi Tingkat Kepuasan Penumpang Selaku Pengguna Angkutan Umum Di Kawasan Kecamatan Teluk Dalam	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Skema Kerangka Konsep	20
Gambar 2 Lokasi Penelitian	21
Gambar 3 Bagan Alir Penelitian.....	28



DAFTAR NOTASI

c	:	Kapasitas kendaraan
CT_{ABA}	:	Waktu siklus dari A ke B, kembali ke A
F	:	Frekuensi
H_t	:	<i>Headway</i> (Menit)
H_t	:	<i>Headway</i> (jam)
J	:	Jarak antara segmen (Km)
JF	:	Banyaknya penumpang yang diangkut sepanjang satu lintasan sekali jalan
LF	:	<i>Load factor</i> (%)
Q/Jam	:	Jumlah kendaraan dalam satu jam
S	:	Jarak tempuh angkutan umum (Km)
t	:	Waktu tempuh angkutan umum (Jam)
T	:	Waktu tempuh angkutan umum per segmen (Menit)
T_{AB}	:	Waktu perjalanan rata-rata A ke B
T_{BA}	:	Waktu perjalanan rata-rata B ke A
V	:	Kecepatan tempuh angkutan umum (Km/jam)
W	:	Waktu perjalanan (Menit/Km)
X	:	Armada yang beroperasi
Y	:	Armada menurut ijin operasi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terminal transportasi adalah elemen penting dalam ekosistem transportasi yang menghubungkan berbagai moda transportasi dan memfasilitasi pergerakan orang serta barang. Keberadaannya memainkan peran krusial dalam mendukung sistem sosial, ekonomi, dan pemerintahan, karena transportasi yang efektif meningkatkan aksesibilitas layanan, perdagangan, dan mobilitas masyarakat (Aminah dalam Hikmah, dkk., 2019). Dalam konteks ini, peran pemerintah daerah sangat diperlukan untuk memastikan penyelenggaraan transportasi, terutama angkutan umum, berjalan lancar, aman, dan efisien. Pemerintah daerah harus mengatur, mengawasi, dan mengembangkan infrastruktur transportasi untuk memastikan layanan yang berkualitas serta dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat.

Selain itu transportasi juga merupakan urat nadi kehidupan ekonomi, sosial, budaya, politik, dan pertahanan-keamanan (Rahman, 2019). Dalam ekonomi, transportasi memungkinkan distribusi barang dan jasa secara efisien, mendorong pertumbuhan perdagangan dan perekonomian. Secara sosial dan budaya, transportasi memfasilitasi interaksi antarindividu serta pertukaran budaya antarwilayah. Di ranah politik, mobilitas masyarakat dan akses ke pusat-pusat pemerintahan meningkatkan partisipasi politik dan stabilitas sosial. Sementara itu, dalam konteks pertahanan dan keamanan, sistem transportasi yang baik mendukung mobilisasi cepat untuk menghadapi ancaman, menjaga stabilitas nasional, dan memperkuat pertahanan negara (Rahman, 2019).

Menyadari pentingnya posisi dan peranan sistem transportasi harus ditata dalam satu kesatuan sistem transportasi nasional secara terpadu dan mampu mewujudkan penyediaan jasa transportasi yang seimbang dengan tingkat kebutuhan, keselamatan, keamanan, keefektifan dan keefisienan. Dengan dikembangkannya transportasi maka terjadi pemerataan pembangunan di seluruh wilayah dimana hal itu dapat memberi dampak pada kesejahteraan masyarakat. Maka dari itu, pembangunan transportasi diarahkan untuk meningkatkan pelayanan jasa transportasi secara efisien, handal, berkualitas, aman, dan terjangkau. (Prayudyanto, 2021)

Salah satu aspek transportasi yang menyangkut hajat hidup orang banyak adalah angkutan umum. Pengembangan angkutan umum diarahkan untuk menciptakan pelayanan yang handal dan terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat pengguna jasa angkutan umum sehingga mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi (Hikmah, 2019). Adapun tujuan adanya angkutan umum adalah agar proses pergerakan manusia dan barang dapat dilaksanakan secara optimal dengan mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan dan kelancaran serta efisiensi waktu dan biaya. Banyaknya lokasi bangkitan dan tarikan perjalanan dalam kawasan perkotaan seperti sekolah, perkantoran, pusat perbelanjaan dan bisnis, perumahan dan sebagainya, mengakibatkan kondisi lalu lintas kendaraan menjadi padat utamanya pada jam sibuk.

Angkutan umum sebagai salah satu fasilitas sosial sebenarnya tidak hanya difokuskan pada pencarian keuntungan semata, lebih jauh juga untuk pemenuhan aspek sosial, yaitu terpenuhinya kepuasan pada masyarakat. Pemerintah ataupun

pihak swasta yang terkait diharapkan dapat merencanakan sistem perangkutan kota yang lebih baik sehingga terdapat transportasi yang efektif dan efisien. Semakin meningkatnya taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat menuntut diperlukannya sarana transportasi yang mampu mendukung mobilitas mereka dalam beraktivitas sehari-hari.

Masalah angkutan umum pada dasarnya terjadi karena adanya interaksi yang sangat erat antara komponen-komponen sistem transportasi, dimana interaksi yang terjadi berada pada kondisi di luar kontrol, sehingga terjadi ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan dimaksud dapat saja terjadi karena ketidaksesuaian antara transport demand (permintaan akan transportasi) dan transport supply (ketersediaan untuk menginspirasi kebutuhan pergerakan) ataupun faktor-faktor relevan lainnya yang pada dasarnya menyebabkan pergerakan manusia dan barang menjadi tidak efisien dan tidak efektif.

Pola adalah distribusi tertentu dalam variabel waktu, jarak, waktu putar, kecepatan operasi, kecepatan komersil, faktor muat, dan waktu siklus dalam pergerakan angkutan umum. Pengukuran pola ini melibatkan analisis mendalam terhadap data perjalanan, seperti waktu yang ditempuh untuk menempuh jarak tertentu, waktu putar total, kecepatan operasi dan komersil, tingkat kapasitas kendaraan (faktor muat), serta interval waktu siklus operasional. Data ini dapat dikumpulkan melalui survei lapangan, perekaman perjalanan, atau menggunakan teknologi pemantauan seperti GPS. Melalui analisis statistik dan pemetaan, penelitian pola pergerakan ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang dinamika operasional angkutan umum, yang menjadi landasan untuk perbaikan dan peningkatan efisiensi sistem transportasi (Hikmah, 2019). Dengan memahami pola-

pola ini, dapat diambil langkah-langkah strategis untuk meningkatkan keandalan, efisiensi, dan kepuasan pengguna angkutan umum di suatu wilayah.

Penilaian kriteria efektif dapat dilihat dengan indikator aksesibilitas (kemudahan pengguna untuk mencapai rute angkutan), kerapatan (jumlah kendaraan atau jumlah rute), kecepatan rata-rata dan frekuensi headway. Sedangkan dari segi efisiensi dilihat dari indikator keterjangkauan, kelayakan, tingkat operasi, load factor (faktor muat penumpang) dan umur dari kendaraan. Untuk mendapatkan tingkat efisiensi dilihat dari konsep persediaan sarana dan prasarana dan penggunaannya seperti parameter tingkat operasional faktor muat penumpang dan daerah layanan.

Kondisi yang terjadi saat ini bahwa meningkatnya permintaan jasa transportasi angkutan umum sebagai dampak dari tingginya mobilitas penduduk dirasakan belum ditata secara maksimal, tertib aman dan memuaskan. Kondisi tersebut disebabkan dua faktor. Pertama, pengaturan rute dan jalur trayek angkutan umum belum didasarkan pada analisis kebutuhan pasar. Kedua, sikap dan kesadaran para pengemudi, para penumpang dan juga petugas yang terkait relative rendah. Oleh karena itu sistem transportasi angkutan umum yang ada sekarang perlu ditata kembali menuju sistem transportasi yang terintegrasi, sehingga mobilitas penumpang dari dan ke tempat tujuan tertata secara baik, lancar dan memuaskan, kondisi ini juga terjadi di Kabupaten Nias Selatan.

Nias Selatan merupakan salah satu daerah kabupaten di Provinsi Sumatera Utara. Sebagai kota yang sedang berkembang dan sedang giat-giatnya melakukan pembangunan, di kota ini banyak dibangun perumahan dan pusat perbelanjaan yang mengakibatkan terjadinya bangkitan dan tarikan perjalanan. Jumlah penduduk

atau mobilitas penduduk setiap tahun mengalami peningkatan (BPS Nisel 2020; 2021; 2022). Peningkatan mobilitas penduduk tersebut memerlukan sarana transportasi yang baik untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Untuk memenuhi hal tersebut, lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna lahan dengan potensi permintaan yang tinggi. Dengan demikian juga lokasi-lokasi yang berpotensi menjadi tujuan berpergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan.

Pertambahan jumlah penduduk di Kabupaten Nias Selatan tidak diimbangi dengan pertambahan jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar di Kabupaten Nias Selatan, justru mengalami penurunan selama tiga tahun terakhir. Jumlah kendaraan bermotor dari tahun 2020 sebanyak 5.241 unit, pada tahun 2021 sebanyak 4.868 unit dan pada tahun 2022 sebanyak 4.590 (Polres Nisel dalam BPS Nisel, 2022).

Fenomena ini menyoroti perlunya penelitian yang mendalam untuk memahami dampak langsung terhadap sistem transportasi umum di kawasan ini. Evaluasi pola pergerakan dan ketersediaan angkutan umum menjadi semakin penting dalam konteks ini, karena kurangnya pertumbuhan kendaraan bermotor dapat menimbulkan tekanan tambahan pada sistem transportasi umum. Penelitian ini akan memberikan wawasan yang kritis dan solusi yang konstruktif dalam merancang strategi transportasi yang responsif dan efisien untuk mengakomodasi kebutuhan mobilitas yang terus berkembang dalam masyarakat Kabupaten Nias Selatan.

Berdasarkan kondisi di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi Pola Pergerakan, Kendala dan Tingkat Kepuasan Angkutan Umum di Kawasan Kabupaten Nias Selatan”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan urain pada latar belakang yang telah di kemukakan di atas, didapat rumusan masalah yaitu.

1. Bagaimana pola pergerakan angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan?
2. Apakah ada kendala yang dihadapi supir dalam pengoperasian angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan?
3. Bagaimana tingkat kepuasan penumpang selaku pengguna angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan?

1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat luasnya penyebaran angkutan umum di wilayah Kabupaten Nias Selatan dengan 12 Kecamatan, penulis membatasi ruang lingkup penelitian pada 5 kecamatan atau beberapa desa-desa tertentu, adapun kecamatan tersebut yaitu: Teluk dalam, Toma, Lahusa, Idano Gawo, Gunung Sitoli, yang terkait dalam pokok pembahasan ini. Maka penulis mengevaluasi Perusahaan Angkutan Umum Damri dengan jalur kota Teluk dalam menuju kota Gunung Sitoli pada tahun 2023.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pola pergerakan angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan.
2. Mengetahui apakah ada kendala yang dihadapi supir dalam pengoperasian angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan.
3. Menganalisis tingkat kepuasan penumpang selaku pengguna angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Layanan Angkutan Umum

Dengan memahami pola pergerakan angkutan umum dan kendala yang dihadapi oleh supir, Anda dapat membantu pemerintah daerah dan operator angkutan umum untuk meningkatkan layanan angkutan umum di Kabupaten Nias Selatan. Ini akan memberikan manfaat langsung kepada penduduk setempat dengan menyediakan opsi transportasi yang lebih andal, terjangkau, dan efisien.

2. Pemberdayaan Penumpang

Analisis tingkat kepuasan penumpang dapat memberikan wawasan berharga tentang kebutuhan dan preferensi penumpang. Hal ini dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman penumpang, yang pada gilirannya dapat meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas masyarakat Kabupaten Nias Selatan ke berbagai layanan dan kesempatan.

3. Pengembangan Kebijakan Transportasi yang Lebih Baik

Temuan penelitian Anda dapat digunakan sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan transportasi yang lebih baik. Ini mencakup pengembangan rute angkutan umum yang lebih efisien, regulasi yang mendukung pengemudi, dan insentif bagi operator angkutan umum untuk meningkatkan layanan. Dengan demikian, penelitian Anda akan membantu menciptakan lingkungan transportasi yang lebih baik di wilayah Kabupaten Nias Selatan.

1.6. Sistematika Penulisan

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

BAB I. PENDAHULUAN Bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup pembahasan, sistematika penulisan.

BAB II. STUDI KEPUSTAKAAN Bab ini meliputi pengambilan teori-teori serta rumus-rumus dari berbagai sumber bacaan seperti buku, jurnal ilmiah, makalah-makalah seminar atau sumber-sumber internet yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN, Bab ini akan membahas tentang langkah-langkah kerja yang akan dilakukan dan cara memperoleh data yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu juga membahas tentang langkah-langkah kerja yang akan dilakukan dan cara memperoleh data yang relevan dengan penelitian ini. Adapun data yang dibutuhkan sebagai berikut: a. Data primer b. Data sekunder.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini membahas tentang temuan penelitian dan pembahasan mengenai temuan tersebut.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN, bab ini berisi kesimpulan dan saran/rekomendasi yang ditujukan untuk berbagai instansi/pihak terkait sesuai dengan temuan di lapangan.

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Transportasi

Transportasi adalah proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri. Untuk itu dengan adanya pemindahan barang dan manusia tersebut, maka transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi (Rifusa, 2019).

Menurut Soesilo dalam Rifusa (2019) mengemukakan bahwa transportasi merupakan penggerak tingkah laku orang dalam ruang baik dalam membawa dirinya sendiri maupun membawa barang-barang. Selain itu, menurut Tamin dalam Rifusa (2019) mengungkapkan bahwa, prasarana transportasi mempunyai dua peran utama, yaitu: (1) sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di daerah perkotaan dan (2) sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan/atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan tersebut.

Kegiatan ekonomi dan transportasi memiliki keterkaitan yang sangat erat, dimana keduanya dapat saling mempengaruhi. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Tamin dalam Rifusa (2019) bahwa pertumbuhan ekonomi memiliki keterkaitan dengan transportasi, karena akibat pertumbuhan ekonomi maka mobilitas seseorang meningkat dan kebutuhan pergerakannya pun menjadi meningkat melebihi kapasitas prasarana transportasi yang tersedia. Hal ini dapat disimpulkan bahwa transportasi dan perekonomian memiliki keterkaitan yang erat. di satu sisi transportasi dapat mendorong peningkatan kegiatan ekonomi suatu

daerah, karena dengan adanya infrastruktur transportasi maka suatu daerah dapat meningkat kegiatan ekonominya. Namun di sisi lain, akibat tingginya kegiatan ekonomi dimana pertumbuhan ekonomi meningkat maka akan timbul masalah transportasi, karena terjadinya kemacetan lalu lintas, sehingga perlunya penambahan jalur transportasi untuk mengimbangi tingginya kegiatan ekonomi tersebut.

Pentingnya peran sektor transportasi bagi kegiatan ekonomi mengharuskan adanya sebuah sistem transportasi yang handal, efisien dan efektif. Transportasi yang efektif memiliki arti bahwa sistem transportasi yang memenuhi kapasitas yang angkut, terpadu atau terintegrasi dengan antar moda transportasi, tertib, teratur, lancar, cepat dan tepat, selamat, aman, nyaman dan biaya terjangkau secara ekonomi. Sedangkan efisien dalam arti beban publik sebagai pengguna jasa transportasi menjadi rendah dan memiliki kualitas yang tinggi

Transportasi dapat diklasifikasikan dari sudut jalan atau permukaan jalan yang digunakan, alat angkutan yang dipakai dan tenaga penggerak yang digunakan.

Klasifikasi transportasi ini adalah sebagaimana dikemukakan berikut ini :

1. Transportasi darat

- a. Transportasi jalan raya; Dalam transportasi jalan raya ini meliputi transportasi yang menggunakan alat angkutan berupa manusia, binatang, pedati sepeda, sepeda motor, becak, bus, truk dan kendaraan bermotor lainnya.
- b. Transportasi jalan rel; Di dalam transportasi jalan rel ini digunakan alat angkutan berupa kereta api, yang terdiri atas lokomotif, gerbong, tangki,

boks khusus, trailer dan kereta penumpang. Jalan yang digunakan berupa rel baja, dua rel maupun mono rel.

2. Transportasi melalui air

- a. Transportasi air pedalaman; Transportasi air pedalaman adalah yang menggunakan alat angkutan berupa sampan, kano, motor boat dan kapal.
- b. Transportasi laut; Transportasi laut adalah yang menggunakan alat angkutan perahu, Kapal uap atau kapal mesin.

3. Transportasi udara

Transportasi udara merupakan alat angkutan mutakhir dan tercepat. Transportasi udara ini menggunakan pesawat udara sebagai alat angkutan dan udara atau angkasa sebagai jalannya. Yang dilengkapi dengan navigasi dan alat telekomunikasi.

Kesimpulannya, transportasi dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis jalan atau permukaan yang digunakan, alat angkutan yang dipakai, dan sumber tenaga penggerak. Transportasi darat mencakup jalan raya yang melibatkan berbagai alat seperti sepeda motor, bus, dan truk, serta jalan rel yang menggunakan kereta api dengan berbagai jenis gerbong. Transportasi melalui air terbagi menjadi pedalaman yang melibatkan sampan dan kapal kecil, serta laut yang menggunakan perahu dan kapal besar. Sementara itu, transportasi udara merupakan bentuk transportasi yang paling modern dan cepat, menggunakan pesawat terbang dengan navigasi dan sistem komunikasi canggih. Klasifikasi ini mencerminkan beragam metode transportasi yang tersedia untuk memenuhi berbagai kebutuhan mobilitas dan logistik.

2.2. Angkutan Umum

Angkutan adalah saran untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya untuk membatu orang atau kelompok orang menjangkau ke berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirim barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya. Proses dapat dilakukan dengan menggunakan sarana angkutan seperti kendaraan atau tanpa kendaraan (diangkut orang) (Karongkong dkk., 2019).

Angkutan umum merupakan jenis angkutan umum atau sering di sebut angkutan penumpang yang dilakukan dengan melalui sistem sewa atau bayar. Selain itu, angkutan penumpang yaitu jenis angkutan kota seperti bus, mini bus, kereta api dan sebagainya. Di sisi lain, sesuai dengan peraturan pemerintah No 41 tahun 1993 tentang angkutan jalan diterangkan bahwa angkutan adalah pemindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. Sedangkan kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang di sediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan di pungut bayaran. Pengangkutan orang dengan kendaraan umum di lakukan dengan menggunakan mobil bus atau mobil penumpang dilayani dengan trayek tetap atau teratur dan tidak dalam trayek. (Pratama, 2019).

Pada dasarnya, keberadaan angkutan umum penumpang juga dapat menjadi peluang lapangan kerja. Dilihat dari kaca mata terlalu lintasan, adanya angkutan umum penumpang mengandung makna pengurangan tingkat volume kendaraan pribadi, hal itu memungkinkan karena angkutan umum penumpang bersifat angkutan massal sehingga tarif angkut dapat dibebankan pada lebih banyak

penumpang. Banyaknya penumpang mengakibatkan tarif penumpang dapat ditekankan sekecil atau serendah mungkin (Karongkong dkk, 2019).

Ada beberapa penilaian atau karakteristik angkutan umum dikatakan ideal dalam kinerjanya, bisa terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Pelayanan Angkutan Umum (Abubakar, 2019)

No	Karakteristik	Kriteria	Ukuran
1.	Waktu Menunggu	Rata-rata	5 - 10 menit
		Maksimum	10 - 20 menit
2.	Jarak jalan kaki ke shelter	Wilayah padat	300 - 500 menit
		Wilayah kurang padat	500 - 1000 menit
3.	Jumlah pergantian Moda	Rata-rata	0 - 1 kali
		Maksimum	2 kali
4.	Waktu perjalanan Bus	Rata-rata	1 - 1.5 jam
		Maksimum	2 - 3 jam
5.	Kecepatan Perjalanan Bus	Daerah padat dan <i>mix traffic</i>	10 - 12 km/jam
		Lajur khusus bus	15 - 18 km/jam
		Daerah kurang padat	25 km/jam
6.	Biaya perjalanan	Dari pendapatan RT	10%
7.	Load factor		70%

Tabel 1 menggambarkan standar pelayanan angkutan umum dengan berbagai karakteristik dan kriteria ideal. Waktu menunggu angkutan umum sebaiknya rata-rata antara 5 hingga 10 menit, dan maksimal 10 hingga 20 menit. Jarak jalan kaki ke shelter bervariasi: 300 hingga 500 meter untuk wilayah padat, dan 500 hingga 1000 meter untuk wilayah kurang padat. Jumlah pergantian moda transportasi idealnya rata-rata 0 hingga 1 kali, dengan maksimum 2 kali. Waktu perjalanan bus sebaiknya rata-rata 1 hingga 1.5 jam, dengan maksimum 2 hingga 3 jam. Kecepatan perjalanan bus bervariasi tergantung kondisi lalu lintas: 10 hingga 12 km/jam di daerah padat dan lalu lintas campuran, 15 hingga 18 km/jam di jalur khusus bus, dan 25 km/jam di daerah kurang padat. Biaya perjalanan sebaiknya tidak melebihi 10% dari pendapatan rumah tangga (RT), dan load factor idealnya adalah 70%.

2.3. Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum

Kata efektif berasal dari bahasa Inggris yaitu *effective* yang berarti berhasil atau sesuatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Efektif dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti dapat membawa hasil, berhasil guna. Efektivitas dikaitkan dalam mengerjakan hal yang tepat yaitu, menjalankan aktivitas-aktivitas yang secara langsung membantu organisasi dalam mencapai sasarannya. Apabila hasil yang dicapai dari kegiatan berhasil maka semakin mendekati sasaran dan berarti makin tinggi efektivitasnya (Robbins, 2019) sedangkan efisiensi adalah perbandingan antara keluaran dan masukan. Ukuran efisiensi terdiri dari keuntungan dan modal, biaya per unit, pemborosan, waktu terluang, biaya per orang dan sebagainya. Efisiensi diukur berdasarkan rasio antara keuntungan dengan biaya atau waktu yang digunakan. Kinerja angkutan umum bisa ditinjau dari segi efektivitas dan efisiensinya. Untuk mengetahui tingkat pelayanan umum maka di perlukan adanya indikator yang menentukan tingkat kinerja angkutan umum.

Tabel 2. Standar Indikator Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum (SK Dirjen No.687/AJ.206/DRJD/2019, 2019)

No	Parameter Nilai	Satuan	Standar Nilai		
			Kurang =1	Sedang =2	Baik = 3
1.	<i>Load faktor</i>	%	>100	70-100	<70
2.	Kecepatan perjalanan	Km/jam	< 5	6 - 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 operasi	%	<80	80-89	90-100
8.	Waktu tunggu	Detik	>120	61-199	<60
9.	Jumlah penumpang	Kend/Hari	<180	180-250	>250
10.	Waktu sirkulasi	menit	>120	120-60	<60

Aksesibilitas merupakan salah satu konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi

yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi dengan yang lainnya dan mudah atau susahya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Tamin, 2019). Diperoleh kondisi prasarana berupa ketersediaan, kondisi permukaan, lebar jalan masuk, dan keamanan jaringan jalan merupakan parameter yang utama dalam menilai aksesibilitas dalam kategori waktu tempuh, sedangkan jarak tempuh bukan lagi parameter yang signifikan dipertimbangkan. Skema sederhana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang di terangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas (Tamin, 2019)

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

Kecepatan perjalanan merupakan kecepatan rata-rata kendaraan efektif antara dua titik tertentu di jalan, yang dapat ditentukan dari jarak perjalanan dibagi dengan total waktu perjalanan yang dihitung dengan pers. 2.1.

$$V = \frac{s}{t} \quad (2.1)$$

Dimana:

v = kecepatan perjalanan (km/jam).

s = jarak perjalanan (km).

t = total waktu perjalanan (jam).

Faktor muat atau load factor didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk pada suatu satuan waktu tertentu dapat di lihat pada Pers. 2.2.

$$if = \frac{pgz}{td} \tag{2.2}$$

Dimana:

If = Load Factor (%).

Pgz = Jumlah penumpang yang diangkut pada suatu zona.

Td = Kapasitas tempat duduk.

2.3.1. Kualitas Pelayanan

Standar pelayanan (*service standard*) adalah merupakan parameter yang digunakan dalam menilai kualitas pelayanan kendaraan umum baik itu secara keseluruhan maupun pada trayek tertentu. Dalam menganalisa operasi pelayanan penyebaran angkutan dapat di tentukan dengan menganalisa Jarak rute (L), yaitu panjang dari titik awal rute sampai titik akhir rute dalam kilometer, Waktu operasi (To), waktu perjalanan dari titik awal rute sampai ke titik akhir rute. Biasanya waktu operasi diperoleh berdasarkan dari hasil survei di lapangan, waktu berhenti di terminal untuk menurunkan atau menaikkan penumpang dan biasanya waktu berhenti di terminal berupa ketentuan atau rencana yang akan ditetapkan (Sudaryanto, & Taufik, 2021).

Waktu putar dapat dihitung dengan Pers. 2.1.

$$Tr = 2(To+Tt) \tag{2.1}$$

Dimana: Tt = Waktu berhenti di terminal untuk menurunkan atau menaikkan penumpang dan biasanya waktu berhenti di terminal berupa ketentuan atau rencana yang akan ditetapkan.

Tr = Waktu putar.

To = Waktu operasi.

Persamaan 2.1. menggambarkan hubungan antara waktu putar, waktu operasi, dan waktu berhenti di terminal dalam operasional transportasi umum. Waktu putar (T_r) adalah total waktu yang diperlukan oleh kendaraan untuk menyelesaikan satu siklus perjalanan dari titik awal hingga kembali ke titik awal yang sama. Waktu operasi (T_o) mengacu pada durasi yang dibutuhkan kendaraan untuk bergerak dari satu terminal ke terminal lainnya, termasuk perjalanan antar terminal. Sementara itu, waktu berhenti di terminal (T_t) adalah waktu yang dihabiskan oleh kendaraan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang di terminal, yang biasanya telah diatur atau direncanakan sebelumnya sesuai dengan kebijakan layanan. Dalam persamaan ini, waktu putar dihitung sebagai dua kali jumlah dari waktu operasi dan waktu berhenti di terminal, karena kendaraan melakukan perjalanan bolak-balik antara terminal awal dan terminal tujuan.

2.3.2. Kecepatan Operasi

Kecepatan Operasi (V_o) adalah kecepatan rata-rata yang dicapai kendaraan selama perjalanan dari titik awal rute hingga titik akhir rute. Ini menggambarkan seberapa cepat kendaraan bergerak sepanjang rute tanpa mempertimbangkan waktu berhenti di terminal atau faktor lain yang mungkin mempengaruhi kecepatan perjalanan. Kecepatan ini dihitung berdasarkan jarak tempuh dan waktu operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perjalanan (Sudaryanto, & Taufik, 2021).

Kecepatan operasi memberikan gambaran tentang efisiensi perjalanan kendaraan dalam rute tertentu, dan sering digunakan untuk merencanakan jadwal serta mengevaluasi kinerja layanan transportasi. Kecepatan operasi dapat dihitung dengan Pers. 2.2.

$$V_o = 60 \times \frac{L}{T_o} \quad (2.2)$$

Dimana: V_0 = Kecepatan operasi.

L = Jarak.

T_0 = Waktu operasi angkutan.

Persamaan 2.2. menjelaskan hubungan antara kecepatan operasi, jarak tempuh, dan waktu operasi dalam transportasi. Kecepatan operasi (V_0) adalah kecepatan rata-rata kendaraan selama perjalanan, yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam). Jarak (L) adalah panjang rute yang ditempuh kendaraan dari satu titik ke titik lainnya, dinyatakan dalam kilometer. Sementara itu, waktu operasi (T_0) mengacu pada waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan sepanjang jarak (L) , biasanya dinyatakan dalam menit. Faktor 60 dalam persamaan berfungsi untuk mengubah satuan waktu operasi dari menit menjadi jam, sehingga kecepatan operasi dapat dihitung dalam km/jam. Persamaan ini berguna untuk menentukan seberapa cepat kendaraan bergerak sepanjang rute tertentu dalam kondisi operasional yang ditetapkan.

2.3.3. Kecepatan Komersial

Kecepatan Komersial adalah kecepatan rata-rata yang dicapai kendaraan selama perjalanan pulang pergi pada suatu rute, termasuk waktu berhenti di terminal atau berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Kecepatan ini mencerminkan efisiensi keseluruhan dari layanan transportasi dalam kondisi nyata, di mana waktu berhenti dan penundaan lainnya diperhitungkan. Kecepatan komersial memberikan indikasi tentang seberapa cepat kendaraan dapat menyelesaikan perjalanan pulang pergi, memperhitungkan semua faktor yang mempengaruhi kecepatan, dan membantu dalam perencanaan operasional serta penjadwalan layanan transportasi (Wahyudi, & Nugroho, 2022).

Kecepatan komersial (V_c) dapat dihitung dengan Pers. 2.3.

$$V_c = 120 \times \frac{L}{T_0} \quad (2.3)$$

Dimana: V_c = Kecepatan komersil.

L = Jarak.

T_0 = Waktu operasi.

Persamaan 2.3. menggambarkan hubungan antara kecepatan komersial, jarak, dan waktu operasi dalam konteks transportasi umum. Kecepatan komersial (V_c) adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang mempertimbangkan waktu yang dihabiskan untuk seluruh siklus operasional, termasuk waktu berhenti di terminal atau di sepanjang rute untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Jarak (L) menunjukkan panjang rute yang ditempuh kendaraan dalam satu perjalanan, biasanya dinyatakan dalam kilometer (km). Waktu operasi (T_0) adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan sepanjang rute tersebut, termasuk waktu tempuh di jalan dan waktu berhenti, dinyatakan dalam menit. Faktor 120 digunakan dalam persamaan ini untuk mengonversi satuan waktu operasi dari menit menjadi jam sehingga kecepatan komersial dapat dihitung dalam satuan kilometer per jam (km/jam). Kecepatan komersial ini memberikan gambaran lebih akurat tentang efisiensi operasional sebuah layanan transportasi, karena mencerminkan waktu nyata yang dibutuhkan dalam perjalanan.

2.3.4. Faktor Muat (*Load Faktor*)

Faktor muat adalah rasio antara jumlah penumpang yang diangkut dan kapasitas tempat duduk kendaraan dalam satuan waktu tertentu. Ini mengukur sejauh mana kapasitas kendaraan digunakan dalam periode waktu tertentu, menggambarkan efisiensi penggunaan tempat duduk yang tersedia. Faktor muat

dihitung dengan membandingkan jumlah penumpang yang ada dengan jumlah tempat duduk yang tersedia, sering kali dinyatakan dalam persentase (Wahyudi, & Nugroho, 2022). Dengan mengetahui faktor muat, operator transportasi dapat mengevaluasi apakah kendaraan beroperasi secara optimal, mengidentifikasi kebutuhan untuk penyesuaian jadwal atau kapasitas, dan memastikan bahwa layanan yang diberikan sesuai dengan permintaan penumpang.

Faktor muat dapat dihitung dengan pers. 2.4

$$L_f = \frac{JP}{C} \times 100\% \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana : L_f : Loading faktor / Faktor muat

JP : Jumlah penumpang per kendaraan umum

C : Kapasitas penumpang per kendaraan umum

Persamaan 2.4. menjelaskan cara menghitung faktor muat (*Loading Factor*), yang digunakan untuk mengukur tingkat pemanfaatan kapasitas kendaraan umum. *Loading Factor* (L_f) menunjukkan persentase jumlah penumpang yang diangkut dibandingkan dengan kapasitas maksimum kendaraan. JP (Jumlah Penumpang) adalah jumlah total penumpang yang berada dalam satu kendaraan selama operasional. C (Kapasitas Penumpang) adalah kapasitas maksimum penumpang yang dapat diangkut oleh kendaraan tersebut. Persamaan ini menghitung rasio jumlah penumpang yang diangkut terhadap kapasitas kendaraan, kemudian dikalikan dengan 100% untuk mendapatkan persentase pemanfaatan kapasitas. Loading factor ini penting karena membantu operator transportasi dan otoritas terkait dalam menilai efisiensi penggunaan kendaraan, serta merencanakan kebutuhan armada dan jadwal perjalanan yang sesuai dengan permintaan penumpang.

2.3.5. Waktu Siklus

Waktu Siklus adalah durasi total yang dibutuhkan oleh angkutan umum untuk menyelesaikan satu putaran perjalanan, yaitu dari terminal asal menuju terminal tujuan dan kembali lagi ke terminal asal. Dalam hal ini, waktu siklus mencakup seluruh waktu perjalanan, termasuk waktu yang dihabiskan di jalan dan waktu berhenti di terminal atau titik-titik pemberhentian lainnya. Waktu siklus penting untuk merencanakan jadwal operasional dan memastikan bahwa kendaraan dapat memenuhi frekuensi layanan yang diperlukan. Dengan mengetahui waktu siklus, operator dapat mengoptimalkan penggunaan armada dan meningkatkan efisiensi layanan transportasi (Wahyudi, & Nugroho, 2022).

Waktu siklus dapat dihitung dengan pers. 2.5

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan : CT_{ABA} : Waktu siklus dari A ke B, kembali ke A

T_{AB} : Waktu perjalanan rata-rata A ke B

T_{BA} : Waktu perjalanan rata-rata B ke A

Persamaan 2.5. digunakan untuk menghitung waktu siklus dalam sistem transportasi, yaitu total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perjalanan bolak-balik dari terminal A ke terminal B dan kembali lagi ke terminal A. Dalam persamaan ini, CT_{ABA} mewakili waktu siklus, yang merupakan durasi keseluruhan dari perjalanan pulang pergi. T_{AB} adalah waktu rata-rata yang diperlukan untuk perjalanan dari terminal A ke terminal B, sementara T_{BA} adalah waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk perjalanan kembali dari terminal B ke terminal A. Dengan menjumlahkan T_{AB} dan T_{BA} , kita memperoleh waktu siklus total, yang penting untuk perencanaan jadwal dan pengelolaan armada dalam

transportasi umum. Menghitung waktu siklus dengan cara ini memungkinkan operator transportasi untuk memahami durasi perjalanan secara menyeluruh dan merencanakan layanan yang efisien.

2.4. Kendala dalam Angkutan Umum

Kendala dalam angkutan umum merujuk pada berbagai hambatan yang mempengaruhi efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan transportasi. Kendala ini bisa berasal dari berbagai aspek, termasuk infrastruktur, operasional, dan faktor eksternal yang mempengaruhi kinerja sistem angkutan umum. Menurut Kusnadi dan Sulaiman (2023) kendala dalam angkutan umum dapat menghambat pencapaian tujuan sistem transportasi yang efektif dan efisien.

2.4.1. Kendala Infrastruktur

Kendala infrastruktur merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi efektivitas dan efisiensi sistem angkutan umum. Infrastruktur yang buruk atau tidak memadai dapat menghambat kelancaran operasional angkutan umum, mempengaruhi kualitas layanan, dan menurunkan kepuasan pengguna. Kendala ini meliputi berbagai aspek, seperti kondisi jalan yang rusak, fasilitas terminal yang tidak memadai, dan kurangnya fasilitas pendukung seperti halte dan penerangan. Kualitas infrastruktur yang buruk tidak hanya menyebabkan keterlambatan dan risiko kecelakaan, tetapi juga mengurangi kenyamanan dan keselamatan penumpang (Sulaiman, 2023).

Berikut ini beberapa kendala infrastruktur:

1. **Kualitas Jalan dan Rute:** Infrastruktur jalan yang buruk, termasuk kondisi jalan yang rusak atau tidak memadai, dapat menyebabkan keterlambatan dan meningkatkan risiko kecelakaan. Menurut Wahyudi dan Nugroho

(2022), kualitas jalan yang buruk berdampak signifikan pada kecepatan dan keselamatan angkutan umum.

2. Fasilitas Terminal dan Halte: Kurangnya fasilitas terminal yang memadai, seperti area tunggu, penerangan, dan aksesibilitas, dapat mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi operasional. Prasetyo dan Sari (2023) menyatakan bahwa fasilitas terminal yang tidak memadai dapat mengurangi kepuasan pengguna dan memperlambat aliran penumpang.

2.4.2. Kendala Operasional

Kendala operasional merupakan isu penting yang mempengaruhi performa sistem angkutan umum dan sering kali berkaitan langsung dengan efektivitas layanan yang diberikan. Masalah operasional meliputi berbagai aspek seperti keterbatasan armada, jadwal layanan yang tidak konsisten, dan masalah manajemen armada. Keterbatasan armada, misalnya, dapat menyebabkan kekurangan kendaraan pada waktu-waktu puncak, sehingga meningkatkan waktu tunggu dan mengurangi kenyamanan penumpang. Selain itu, jadwal yang tidak tepat waktu atau frekuensi layanan yang tidak memadai dapat mengganggu rencana perjalanan pengguna dan menurunkan kepuasan mereka. Masalah manajerial, seperti pemeliharaan yang tidak memadai atau perencanaan rute yang buruk, juga dapat memperburuk situasi operasional. Oleh karena itu, mengidentifikasi dan mengatasi kendala operasional menjadi kunci untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem angkutan umum secara keseluruhan.

1. Keterbatasan Armada: Jumlah armada yang tidak mencukupi atau tidak terawat dengan baik dapat menyebabkan keterlambatan dan ketidaknyamanan bagi penumpang. Fitriana Umari *et al.* (2020)

menekankan bahwa keterbatasan armada berkontribusi pada frekuensi layanan yang tidak memadai.

2. Jadwal dan Frekuensi Layanan: Jadwal yang tidak tepat waktu dan frekuensi layanan yang tidak konsisten dapat mempengaruhi kepuasan pengguna dan efisiensi sistem transportasi. Sudaryanto dan Taufik (2021) mencatat bahwa ketidaksesuaian jadwal dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi penumpang dan meningkatkan waktu tunggu.

2.4.3. Kendala Teknologi

Kendala teknologi dalam angkutan umum merujuk pada berbagai masalah yang berkaitan dengan penggunaan dan penerapan teknologi yang mendukung operasional dan pelayanan sistem transportasi. Masalah ini dapat mencakup kekurangan atau ketidakberfungsian sistem informasi, seperti papan informasi digital yang tidak berfungsi atau aplikasi pelacakan yang kurang akurat. Teknologi yang tidak memadai atau ketinggalan zaman dapat mengurangi transparansi informasi bagi pengguna, memperlambat proses pengambilan keputusan, dan mempengaruhi kepercayaan penumpang terhadap layanan. Selain itu, keterbatasan dalam pemeliharaan dan pembaruan perangkat teknologi juga dapat menyebabkan gangguan operasional dan menurunkan efisiensi. Untuk itu, inovasi dan pembaruan teknologi yang berkelanjutan sangat penting untuk meningkatkan kualitas layanan, mempercepat alur informasi, dan memastikan sistem angkutan umum berfungsi secara optimal.

1. Sistem Informasi dan Komunikasi: Kurangnya sistem informasi yang memadai, seperti papan informasi yang berfungsi atau aplikasi pelacakan, dapat mengurangi transparansi dan kepercayaan penumpang. Hadi dan

Fitria (2023) menyebutkan bahwa teknologi yang kurang berkembang dapat memperburuk pengalaman pengguna.

2. Pemeliharaan dan Perbaikan: Keterbatasan dalam pemeliharaan dan perbaikan kendaraan dapat menyebabkan kerusakan dan gangguan layanan. Bhakti Nur Avianto dan Rhena Dindayanti (2020) menyoroti pentingnya pemeliharaan rutin untuk menjaga kualitas layanan.

2.4.4. Kendala Sosial dan Ekonomi

Kendala sosial dan ekonomi memainkan peran signifikan dalam mempengaruhi kinerja sistem angkutan umum. Kendala sosial sering kali melibatkan faktor-faktor seperti ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran angkutan, yang dapat menyebabkan overloading atau underloading kendaraan. Ketidakerataan distribusi penduduk dan pola perjalanan juga memengaruhi efektivitas sistem transportasi. Selain itu, faktor ekonomi seperti ketidakstabilan ekonomi atau keterbatasan anggaran dapat berdampak pada investasi dalam infrastruktur, peremajaan armada, dan perbaikan fasilitas. Keterbatasan finansial sering kali menghambat upaya untuk meningkatkan layanan dan kualitas angkutan umum, sehingga mempengaruhi kepuasan pengguna dan keseluruhan efektivitas sistem. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan dan mengatasi kendala sosial dan ekonomi dalam merancang dan mengelola sistem transportasi agar lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat dan lebih berkelanjutan secara finansial.

1. Permintaan dan Penawaran: Ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran angkutan umum dapat menyebabkan overloading atau underloading, yang mempengaruhi efisiensi dan kenyamanan. Marla Ayu

K *et al.* (2019) menjelaskan bahwa analisis permintaan dan penawaran penting untuk mengoptimalkan layanan.

2. Kondisi Ekonomi: Kondisi ekonomi yang tidak stabil dapat mempengaruhi investasi dalam infrastruktur dan armada, serta kemampuan operator dalam menjalankan layanan yang berkualitas. Kusnadi dan Sulaiman (2024) menunjukkan bahwa faktor ekonomi seringkali berperan dalam menentukan kualitas dan ketersediaan angkutan umum.

Untuk mengatasi kendala-kendala ini, beberapa solusi dan rekomendasi dapat diusulkan, seperti:

1. Peningkatan Infrastruktur: Investasi dalam perbaikan jalan, fasilitas terminal, dan peralatan yang diperlukan untuk mendukung layanan angkutan umum.
2. Pengelolaan Armada: Perbaikan dalam manajemen armada dan perawatan rutin untuk memastikan kendaraan beroperasi dengan baik.
3. Pengembangan Teknologi: Implementasi sistem informasi yang lebih baik dan penggunaan teknologi untuk memantau dan meningkatkan layanan.
4. Perencanaan dan Kebijakan: Penyusunan kebijakan dan perencanaan yang lebih baik untuk mengatasi ketidakseimbangan permintaan dan penawaran serta mengatasi dampak kondisi ekonomi.

2.5. Tingkat Kepuasan Pengguna

Tingkat kepuasan pengguna adalah ukuran yang menunjukkan seberapa puas pengguna layanan terhadap kualitas dan kinerja yang diberikan oleh penyedia layanan. Dalam konteks angkutan umum, kepuasan pengguna melibatkan aspek-

aspek seperti kenyamanan, keandalan, kecepatan, dan kemudahan akses. Darmawan *et al.* (2022) mendefinisikan kepuasan pengguna sebagai hasil dari perbandingan antara harapan pengguna terhadap layanan dengan kenyataan yang mereka terima. Jika layanan memenuhi atau melebihi harapan, maka kepuasan meningkat; sebaliknya, jika layanan di bawah harapan, kepuasan akan menurun.

Faktor-Faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna adalah sebagai berikut:

1. Kualitas Layanan:

- a. Kenyamanan: Kenyamanan selama perjalanan, termasuk faktor seperti kebersihan kendaraan, suhu, dan tempat duduk, sangat mempengaruhi kepuasan. Kurniawan *et al.* (2023) menunjukkan bahwa peningkatan kenyamanan kendaraan berkontribusi signifikan terhadap kepuasan pengguna.
- b. Keandalan: Keandalan layanan, termasuk ketepatan waktu dan kestabilan operasional, merupakan faktor penting. Rohmawati *et al.* (2024) mengemukakan bahwa konsistensi dalam penyampaian layanan sangat penting untuk menjaga tingkat kepuasan.

2. Kemudahan Akses

Aksesibilitas: Kemudahan dalam mengakses rute dan fasilitas angkutan umum, seperti lokasi halte dan terminal, sangat mempengaruhi kepuasan. Adriana dan Sari (2023) menyebutkan bahwa aksesibilitas yang baik berhubungan langsung dengan tingkat kepuasan pengguna.

3. Waktu Tunggu dan Frekuensi:

- a. Waktu Tunggu: Lamanya waktu tunggu dan frekuensi keberangkatan sangat mempengaruhi kepuasan pengguna. Wibowo *et al.* (2023) menemukan bahwa waktu tunggu yang lama dapat menyebabkan penurunan kepuasan dan frustrasi pada pengguna.
- b. Frekuensi Layanan: Frekuensi layanan yang tidak memadai dapat mempengaruhi kenyamanan dan kepuasan pengguna. Sari *et al.* (2022) menekankan pentingnya jadwal yang tepat dan frekuensi layanan yang memadai untuk meningkatkan kepuasan.

4. Kualitas Interaksi

Pelayanan dan Sikap Petugas: Interaksi dengan petugas angkutan umum, termasuk sikap dan responsivitas mereka, juga mempengaruhi kepuasan. Purnama *et al.* (2024) menggarisbawahi bahwa pelayanan yang baik dan interaksi yang ramah dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kepuasan pengguna angkutan umum dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Kualitas layanan mencakup kenyamanan dan keandalan, di mana kenyamanan seperti kebersihan kendaraan dan suhu yang sesuai, serta keandalan dalam ketepatan waktu, sangat penting untuk meningkatkan kepuasan. Kemudahan akses ke fasilitas angkutan umum juga memainkan peran besar, dengan aksesibilitas yang baik berhubungan langsung dengan kepuasan pengguna. Waktu tunggu dan frekuensi layanan berkontribusi signifikan terhadap kepuasan, dengan waktu tunggu yang lama dan frekuensi yang tidak memadai dapat menyebabkan frustrasi. Terakhir, kualitas interaksi dengan petugas, termasuk sikap dan responsivitas mereka, berperan

penting dalam meningkatkan pengalaman pengguna. Semua faktor ini saling terkait dan perlu diperhatikan untuk mencapai kepuasan pengguna yang tinggi.

Untuk meningkatkan kepuasan pengguna angkutan umum, langkah-langkah berikut dapat diterapkan: (Purnama *et al.*, 2023)

1. Peningkatan Kualitas Layanan: Memperbaiki kenyamanan, keandalan, dan kebersihan kendaraan.
2. Peningkatan Aksesibilitas: Mengoptimalkan lokasi halte dan terminal, serta memastikan akses yang mudah ke layanan angkutan umum.
3. Optimasi Waktu Tunggu dan Frekuensi: Menyusun jadwal yang lebih baik dan meningkatkan frekuensi layanan untuk mengurangi waktu tunggu.
4. Pelatihan Petugas: Memberikan pelatihan kepada petugas untuk meningkatkan kualitas interaksi dan pelayanan kepada pengguna.

Dengan memahami dan mengatasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna, sistem angkutan umum dapat ditingkatkan untuk memberikan layanan yang lebih baik dan memenuhi harapan pengguna secara lebih efektif.

2.6. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh jawaban dari para responden, yang diharapkan dapat mengukur dan mewakili item-item yang diteliti sehingga dapat diuji dan dianalisis dalam upaya untuk memecahkan permasalahan dan menjawab pertanyaan riset yang dibangun peneliti (Wirakusuma, 2019). Teknik ini cocok untuk memperoleh data yang cukup besar, dari kelompok/masyarakat yang ber populasi besar dan berada di lokasi yang tersebar.

Kuesioner yang baik adalah kuesioner yang mampu menghasilkan response rate yang tinggi. Semakin tinggi response rate maka semakin valid dan andal kuesioner tersebut dalam mencerminkan relevansi dan akurasi data sehingga analisis dan hasil riset mampu memberikan derajat generalisasi yang tinggi (Wirakusuma, 2019).

Desain kuesioner yang baik merupakan faktor utama untuk memperoleh hasil survei yang baik. Berbagai faktor dapat mempengaruhi baik-tidaknya suatu rancangan kuesioner. Mulai dari pengaruh faktor-faktor tampilan yang meliputi bentuk, warna kertas, jenis dan ukuran huruf, kata-kata, sampai kepada spesifikasi makna yang terkandung pada setiap pertanyaan dalam kuesioner itu sendiri. Kata-kata dan tata bahasa yang digunakan pada kuesioner hendaknya memiliki makna yang pasti dan jelas sehingga tidak membingungkan para pembaca (responden) atau bahkan menimbulkan ambiguitas atau perbedaan-perbedaan dalam menginterpretasikan pertanyaan yang diajukan berada setiap responden (Wirakusuma, 2019).

2.6.1. Jenis-Jenis Kuesioner

Kuesioner dapat dikelompokkan berdasarkan sifat, cara penyampaian, struktur, maupun bentuk pertanyaannya (Suparyanto, 2019). Berdasarkan sifatnya, kuesioner dibedakan menjadi 2 yaitu angket umum dan angket khusus. Angket umum digunakan untuk memperoleh data umum tentang kehidupan seseorang. Sedangkan angket khusus digunakan untuk mendapatkan data khusus tentang kehidupan seseorang.

Berdasarkan cara penyampaiannya, angket dibedakan menjadi dua jenis, yaitu angket langsung dan angket tak langsung. Angket langsung adalah angket

yang disampaikan langsung kepada responden untuk mengumpulkan informasi mengenai dirinya sendiri. Dalam jenis angket ini, responden menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan pengalaman, opini, atau keadaan pribadinya secara langsung. Sebaliknya, angket tak langsung disampaikan kepada responden untuk mengumpulkan informasi tentang orang lain, bukan tentang diri responden itu sendiri. Pada angket tak langsung, responden diminta memberikan pandangan atau informasi mengenai orang lain, seperti anggota keluarga, teman, atau rekan kerja. Kedua metode ini digunakan sesuai dengan tujuan penelitian dan jenis informasi yang ingin dikumpulkan (Suparyanto, 2019).

Berdasarkan struktur dibedakan menjadi 2 yaitu : angket berstruktur dan angket tak berstruktur. Angket berstruktur adalah angket yang disusun lengkap dengan alternatif pilihan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih. Sedangkan angket tak berstruktur adalah angket yang pertanyaannya meminta jawaban menurut responden, sehingga tiap responden memiliki jawaban yang berbeda.

Berdasarkan bentuk pertanyaan dibedakan menjadi 2 yaitu : angket terbuka dan angket tertutup. Disebut sebagai angket terbuka apabila responden diberi kebebasan untuk menjawab, menurut pendapat responden sendiri. Sedangkan angket tertutup adalah kuesioner dimana pertanyaannya sudah lengkap dengan jawaban, sehingga responden harus menjawab sesuai dengan jawaban yang telah tersedia.

1. Angket terbuka

Pada angket terbuka bentuk pertanyaannya tidak terstruktur dan pertanyaan dapat dijawab responden dengan bebas. Tidak ada

pertanyaan yang terperinci dan memberikan arahan dalam pemberian jawaban. Adapun keuntungan dari angket terbuka adalah, peneliti mendapat data yang bervariasi dan bukan dasar pendapat dan asumsi peneliti saja.

Contoh pertanyaan dari angket terbuka dikutip dari Guritno (2019) adalah: Jenjang pendidikan apa sajakah yang pernah Anda ikuti? Tuliskan dengan sebenarnya dimana dan cantumkan tahun lulusnya!

Tabel 4. Contoh Tabel Pengisian Angket Terbuka (Guritno, 2019)

No	Tingkat Pendidikan	Tempat	Tahun Keluar
.....
.....
.....
.....
.....

Tabel 4 menunjukkan format pengisian untuk angket terbuka yang berkaitan dengan riwayat pendidikan. Tabel ini dirancang untuk mengumpulkan informasi mengenai jenjang pendidikan yang pernah diikuti oleh responden. Setiap baris tabel mencakup tiga kolom utama: "Tingkat Pendidikan" untuk mencatat jenjang pendidikan yang ditempuh, "Tempat" untuk menyebutkan nama lembaga pendidikan, dan "Tahun Keluar" untuk mencatat tahun lulus dari jenjang tersebut. Format ini memungkinkan pengumpulan data yang mendetail mengenai pengalaman pendidikan responden, sesuai dengan panduan dari Guritno (2019).

2. Angket tertutup

Angket tertutup berbanding terbalik dengan angket terbuka, yaitu pertanyaan ataupun pernyataan yang disajikan sudah disusun secara terstruktur. Dalam sebuah pertanyaan yang disajikan akan ada sub-sub pertanyaan lanjutan. Dalam angket tertutup responden hanya dapat

menjawab dari jawaban yang telah disediakan pada angket saja. Adapun contoh dari angket tertutup yang dikutip dari Rosidi (2019) adalah sebagai berikut:

- 1). Apakah Anda senang membaca?
 - a. ya
 - b. tidak
 - c. biasa saja

- 2). Berapa lama Anda membaca dalam sehari?
 - a. 1-2 jam
 - b. 2-3 jam
 - c. Lebih dari 3 jam

Contoh angket tertutup yang dikutip dari Rosidi (2019) mencakup dua pertanyaan dengan pilihan jawaban terbatas. Pertanyaan pertama menanyakan tentang tingkat kesenangan membaca, dengan opsi jawaban "ya," "tidak," atau "biasa saja." Pertanyaan kedua bertanya tentang durasi waktu membaca dalam sehari, dengan pilihan "1-2 jam," "2-3 jam," atau "lebih dari 3 jam." Format angket tertutup ini dirancang untuk mendapatkan jawaban yang spesifik dan terstruktur, memudahkan analisis data.

2.6.2. Skala Likert

Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang terkenal dengan nama Skala Likert. Djaali (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan

menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain: Sangat Penting (SP), Penting (P), Ragu-ragu (R), Tidak Penting (TP), Sangat Tidak Penting (STP).

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam Skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Ada dua bentuk pertanyaan yang menggunakan Likert yaitu pertanyaan positif untuk mengukur minat positif, dan 13 bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur minat negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1, sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Bentuk jawaban Skala Likert terdiri dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti:

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

Penskalaan ini apabila dikaitkan dengan jenis data yang dihasilkan adalah data Ordinal. Selain pilihan dengan lima skala tersebut, kadang digunakan juga

skala dengan tujuh atau sembilan tingkat. Suatu studi empiris menemukan bahwa beberapa karakteristik statistik hasil kuesioner dengan berbagai jumlah pilihan tersebut ternyata sangat mirip. Skala Likert merupakan metode skala bipolar yang mengukur baik tanggapan positif ataupun negatif terhadap suatu pernyataan. Empat skala pilihan juga kadang digunakan untuk kuesioner Skala Likert yang memaksa orang memilih salah satu kutub karena pilihan "netral" tak tersedia.

2.7. Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini ialah sebagai berikut:

Tabel 5. Penelitian Terdahulu (Marla *et al.*, 2019; Umari, *et al.*, 2020)

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Evaluasi Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum Di Kawasan Tembalang Peneliti: Marla Ayu K, Robbiatul A, Bambang Riyanto, dan Amelia Kusuma I (2019) Sumber: <i>Jurnal Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.</i>	Angkutan umum di Kawasan Tembalang tergolong efektif dan efisien, namun hal ini belum menggambarkan persepsi kenyamanan dari pengguna angkutan umum. Metode IPA menunjukkan indikator yang dianggap penting dan perlu ditingkatkan kualitas adalah kenyamanan dan waktu tunggu angkutan umum. Peningkatan efektivitas dan efisiensi perlu dilakukan dengan perbaikan di segala aspek, mulai dari pelayanan, peremajaan angkutan, hingga pembinaan komunikasi antara paguyuban angkutan umum dengan pihak-pihak terkait, sehingga kebijakan yang menyangkut angkutan umum di kawasan Tembalang dapat menguntungkan kedua belah pihak.
2.	Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Trayek Ampera Km 5 Kota Palembang Peneliti: Zuul Fitriana Umari, Reni Andayani, Aidil Irham (2020) Sumber: <i>Jurnal Desiminasi Teknologi, Volume 8, Nomor 1, Januari 2020</i> Kualitas	Kinerja angkutan kota efektif dari aksesibilitas dan frekuensi headway dan Ketidakefektifan terdapat pada kecepatan rata-rata. Sedangkan efisiensi angkutan kota yang ditinjau dari tingkat operasional tergolong efisien dan untuk faktor muat penumpang tidak efisien karena kurang dari 70 % dari standar pelayanan angkutan umum. Kualitas pelayanan angkutan umum Trans

Pelayanan Angkutan Umum Trans Sarbagita Koridor I (Kota-GWK) Tahun 2018 Peneliti: Bhakti Nur Avianto dan Rhena Dindayanti (2020) Sumber : Jurnal Ilmiah Indonesia Vol. 5, No. 1 Januari 2020	Sarbagita Koridor I (Kota-Graha Wisnu Kencana) memiliki kecenderungan belum memuaskan pengguna layanan bus yang dilihat ketampakan fisik, kehandalan, ketanggapan, jaminan, dan empati. Sehingga Dinas Perhubungan, Informasi dan Komunikasi Provinsi Bali segera melakukan rehabilitasi atau fasilitas publik yang mengalami penurunan kualitas baik karena faktor kelalaian individu atau alamiah. Seperti, papan tulisan berjalan yang tidak beroperasi atau mati, vandalism halte, pemisahan koridor separator jalan bus, serta penambahan rute ke jalur wisata eksklusif.
--	--

Persamaan antara penelitian ini dan penelitian terdahulu terletak pada fokus evaluasi angkutan umum. Kedua penelitian terdahulu, yaitu "Evaluasi Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum di Kawasan Tembalang" dan "Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Trayek Ampera Km 5 Kota Palembang," juga menilai efektivitas dan efisiensi sistem angkutan umum. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan berbagai metode untuk mengevaluasi kinerja dan kepuasan pengguna, serupa dengan pendekatan yang digunakan peneliti untuk menilai pola pergerakan dan tingkat kepuasan di Kabupaten Nias Selatan.

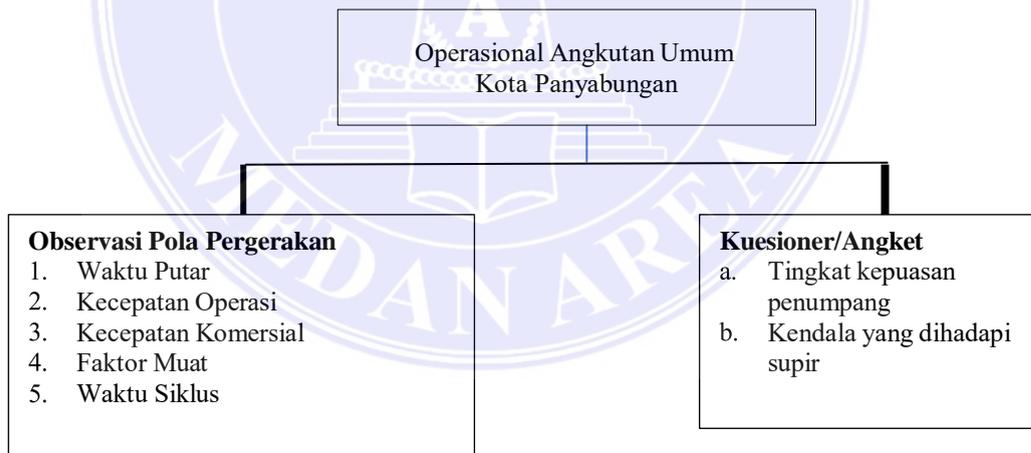
Perbedaan utama terletak pada lokasi dan aspek yang diteliti. Penelitian di Tembalang dan Palembang berfokus pada evaluasi efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan angkutan umum di kawasan yang sudah memiliki infrastruktur yang relatif lebih maju. Di sisi lain, penelitian ini berfokus pada Kabupaten Nias Selatan, yang memiliki tantangan berbeda dalam hal infrastruktur dan layanan angkutan umum. Selain itu, penelitian terdahulu lebih menekankan pada aspek teknis dan operasional, seperti kecepatan rata-rata dan faktor muat, sedangkan

penelitian ini mencakup aspek pola pergerakan, kendala, dan tingkat kepuasan yang lebih luas.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan holistik yang mencakup evaluasi pola pergerakan dan kendala spesifik di kawasan yang mungkin kurang mendapat perhatian dalam studi sebelumnya. Penelitian ini juga mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna, yang memberikan wawasan lebih dalam tentang persepsi dan pengalaman pengguna angkutan umum di Kabupaten Nias Selatan. Hal ini merupakan kontribusi penting dalam memahami bagaimana kondisi lokal mempengaruhi efektivitas dan efisiensi angkutan umum, serta dalam merancang kebijakan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan masyarakat di daerah tersebut.

2.8. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual disajikan melalui skema pada gambar di bawah ini

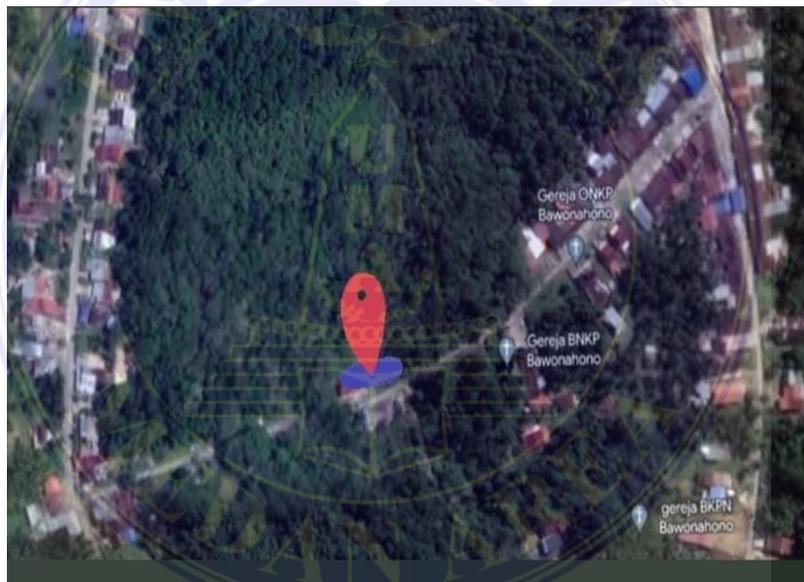


Gambar 1. Skema Kerangka Konsep (Olahan Peneliti, 2024)

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan angkutan umum Damri yang berada di Teluk dalam Jl. Iman Bonjol, kota Teluk Dalam Kab. Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Berbatasan dengan UD kab.Nias Barat berada pada titik 3' Lintang Utara (LU) - 5' Lintang Selatan (LS) dan 98' Bujur Timur (BT) Berbatasan dengan kab. Nias



Gambar 2. Lokasi Penelitian (*Google Maps, 2024*)

3.2. Sumber Data

Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder.

3.2.1. Data Primer

Data primer ialah data yang di hasilkan dari pengamatan langsung di lapangan yang terdiri atas:

1. Pola pergerakan angkutan umum meliputi : waktu putar, kecepatan operasi, kecepatan komersial, faktor muat dan waktu siklus
2. Kendala yang dihadapi supir dalam mengoperasikan angkutan umum
3. Tingkat kepuasan penumpang, meliputi keselamatan, keamanan, kenyamanan, keteraturan, tarif.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapat dari mengutip data informasi yang sudah ada bekerja sama dengan instansi atau sumber-sumber yang terpercaya untuk dijadikan sebagai referensi penelitian. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain:

1. Peta jalan rute angkutan umum.
2. Jumlah armada angkutan umum.
3. Panjang rute jalur Teluk Dalam – Gunung Sitoli.

3.3. Alat Pengumpul Data

Pengumpulan data merupakan suatu prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2019). Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan menggunakan angket (kuesioner) kepada supir dan penumpang. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai hal-hal yang ia ketahui. Daftar pertanyaan yang disusun pada kuesioner merupakan pertanyaan terstruktur, yang dibuat sedemikian rupa sehingga jawaban responden dibatasi dalam beberapa alternatif saja (Arikunto, 2020).

Pada penelitian ini, peneliti akan mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan kepada responden. Metode kuesioner

digunakan untuk memperoleh data primer dari supir angkutan umum dan penumpang. Dasar pertanyaan telah disusun untuk mendapatkan informasi yang diperlukan tentang pola pergerakan angkutan, kendala yang dihadapi supir dalam pengoperasian angkutan dan tingkat kepuasan penumpang. Adapun angket yang dimaksud dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3.

Jawaban dari pertanyaan kuesioner tersebut menggunakan kuesioner tertutup dengan skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial. Skala ini merupakan suatu skala psikometrik yang biasa di aplikasikan dalam angket dan paling sering di gunakan untuk riset yang berupa survey, termasuk dalam penelitian survey deskriptif. Dalam membuat skala likert (Nazir, 2019), Ada beberapa skor likert untuk penyelesaian penelitian sebagai berikut :

Tabel 6. Skor Skala Likert (Nazir, 2019)

Pilihan Jawaban	Skor	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Netral	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Dengan menggunakan skor likert di atas, kemudian dihitung nilai rata-rata dan di ubah ke bentuk persentase lalu hasilnya diinterpretasikan ke tabel 7. berikut.

Tabel 7. Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Interval (Nazir, 2019)

Interval Skor	Interpretasi
0% - 24,99%	Sangat buruk
25% - 49,99%	Kurang baik
50% - 74,99%	Baik
75% - 100%	Sangat baik

Sebelum kuesioner digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas dari kuesioner yang akan digunakan.

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang merujuk pada sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Validitas mengukur seberapa baik suatu instrumen atau alat ukur benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, dan sejauh mana hasil yang diperoleh dari alat tersebut dapat diandalkan untuk tujuan tertentu. Dalam penelitian, validitas sangat penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan mencerminkan fenomena yang dimaksud dan bahwa kesimpulan yang diambil dari data tersebut adalah akurat dan relevan (Arikunto, 2022).

Melalui persamaan korelasi *Product Moment* angka kasar menurut Arikunto (2020) uji validitas instrumen dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item

N = jumlah subyek

X = skor suatu butir/item

Y = skor total

Peneliti menentukan apakah suatu item soal valid dan tidak valid dilakukan dengan mengkonsultasikan nilai r_{hitung} terhadap r_{tabel} (r_{kritis}). Bila r_{hitung} dari rumus di atas lebih besar dari r_{tabel} maka butir tersebut valid dan sebaliknya. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji validitas dengan bantuan program IBM SPSS Statistic versi 26 pada taraf signifikansi 5% menggunakan teknik korelasi *Bivariate Pearson* (Korelasi Pearson Product Moment). dengan ketentuan/asumsi sebagai berikut:

- a. Soal valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau nilai signifikansi $< 0,05$
- b. Soal tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ atau nilai signifikansi $> 0,05$

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas mengacu pada sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya dan konsisten dalam berbagai kondisi. Dalam konteks penelitian atau pengukuran, reliabilitas menunjukkan tingkat konsistensi dan kestabilan alat ukur ketika digunakan berulang kali dalam situasi yang serupa. Jika suatu instrumen atau alat ukur memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi, maka hasil pengukuran yang diperoleh akan konsisten dan dapat diandalkan, meskipun dilakukan oleh peneliti yang berbeda atau dalam waktu yang berbeda. Reliabilitas penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan adalah stabil dan tidak dipengaruhi oleh variabilitas acak, sehingga memberikan dasar yang kuat untuk analisis dan kesimpulan yang valid (Arikunto, 2020).

Dalam penelitian ini uji reliabilitas yang digunakan adalah menurut Arikunto (2020) Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan apabila koefisien reliabilitas (r_{11}) sesuai dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right] \dots\dots\dots (3.2)$$

Dimana:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir/item
- V_t^2 = varian total

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji reliabilitas menggunakan program IBM SPSS Statistic versi 26 pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan/asumsi sebagai berikut:

- a. Soal reliabel jika nilai *cronbach's alfa* <0,05
- b. Soal tidak reliabel jika nilai *cronbach's alfa* > 0,05

3.4. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan agar peneliti dapat memperoleh data primer dan data sekunder antara lain :

1. Melakukan *survey* pendahuluan; *Survey* pendahuluan dilakukan agar dapat menentukan :
 - a. Jumlah angkutan umum, penumpang dan ruas jalan yang akan disurvei.
 - b. Waktu survey terhadap kinerja angkutan dengan memperhatikan: waktu dilakukan pengamatan, waktu jam sibuk, dan jumlah kendaraan. Survey

dilakukan pada saat jam sibuk bertujuan agar mendapatkan penumpang dan kinerja kendaraan total selama jam sibuk.

- c. Waktu survey pada proses wawancara dengan memperhatikan penumpang yang bertujuan agar tidak ketinggalan pada waktu tiba.
 - d. Titik pengamatan (Teluk dalam – Gunung Sitoli).
 - e. Kebutuhan data dan tenaga survey.
 - f. Pengadaan beberapa persyaratan administrasi untuk pencarian data.
 - g. Pembuatan skripsi.
2. Melakukan observasi lapangan; Observasi dilakukan pada Jl. Iman Bonjol, kota Teluk Dalam Kab. Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Pengamatan yang dilakukan meliputi :
 - a. Pola pergerakan angkutan umum
 - b. Kuesioner penilaian pengguna angkutan
 3. Pengumpulan data; Data penelitian dikumpulkan melalui:
 - a. Survei lapangan (observasi)
 - b. Kuesioner (angket)
 3. Pengolahan data; Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk menentukan keseluruhan kinerja (efektivitas dan efisiensi) pada angkutan umum. Adapun tahapan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:
 - a. *Editing* (pemeriksaan data) adalah proses pengecekan kembali data yang telah dikumpulkan, memastikan kelengkapan data untuk menghindari kesalahan.

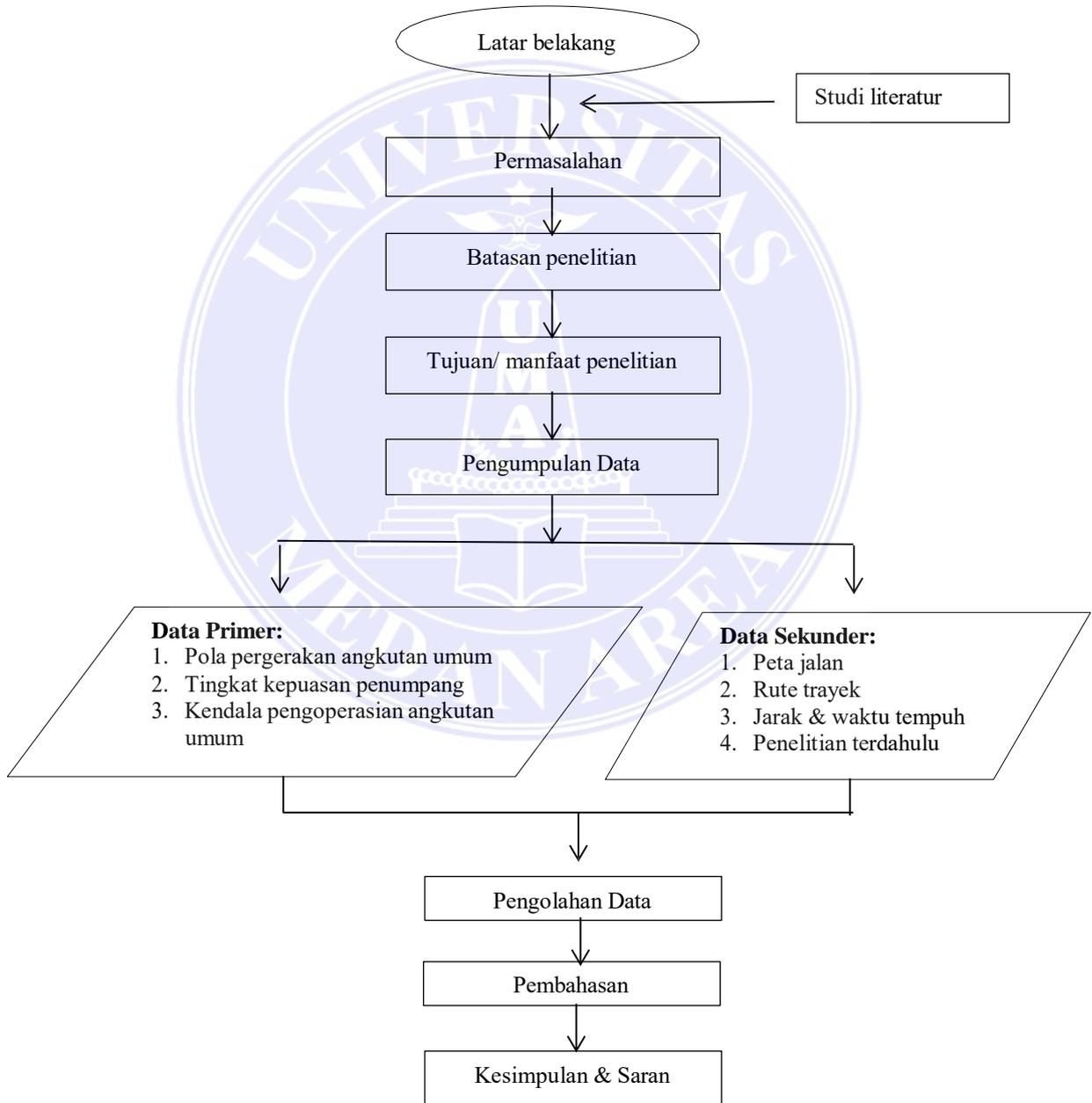
- b. *Coding* (pemberian kode) adalah memberi kode pada jawaban wawancara dan observasi yang diberikan. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan data hasil penelitian sehingga memudahkan pengolahan data.
 - c. *Entry* (pemasukan data) adalah kegiatan memasukkan data ke dalam komputer.
 - d. *Tabulating* (penyusunan data) adalah kegiatan memasukan data yang sudah dikelompokkan ke dalam tabel agar mudah dipahami.
 - e. *Cleaning* (pengecekan kembali) adalah kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan kode, ketidak lengkapan, kemudian dilakukan perbaikan dan koreksi sebelum data disajikan (Sugiyono, 2022).
4. Membuat kesimpulan dan saran ; Kesimpulan menyesuaikannya terhadap rumusan masalah. Adapun saran adalah hal-hal bermanfaat yang ingin disampaikan peneliti yang berkaitan dengan hasil penelitian ini

3.5. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, pengolahan data kuesioner dilakukan menggunakan metode skala Likert, di mana peneliti memberikan skor berdasarkan jawaban yang diberikan oleh responden. Skala Likert memungkinkan peneliti untuk menilai intensitas atau tingkat kesetujuan responden terhadap pernyataan atau pertanyaan yang diajukan. Setelah pemberian skor, nilai-nilai tersebut kemudian diubah menjadi persentase untuk memudahkan interpretasi hasil. Penilaian ini mengikuti kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga hasil pengukuran dapat

diklasifikasikan dengan jelas sesuai dengan acuan yang berlaku. Distribusi frekuensi data, yang menunjukkan seberapa sering setiap jawaban muncul dalam kuesioner, dianalisis dengan bantuan program *Microsoft Excel*, yang mempermudah analisis data dan visualisasi hasil dalam bentuk tabel dan grafik.

3.6. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian (Olahan Peneliti, 2024)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pola pergerakan angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan menempuh waktu 150 menit dengan jarak 108 km didapat waktu putar 5,5 jam, kecepatan operasi 0,66 km/jam, kecepatan komersil 2,3 km/jam, faktor muat 86%, dan waktu Siklus 300 menit.
2. Tidak ada kendala yang dihadapi supir dalam pengoperasian angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan karena rata-rata hasil pengamatan 74.72% (baik).
3. Tingkat kepuasan penumpang selaku pengguna angkutan umum di kawasan Kabupaten Nias Selatan adalah sebagian besar sudah merasa puas dengan kinerja pelayanan yang diberikan dengan rata-rata hasil pengamatan 72,75% (puas).

5.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan melalui penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Nias Selatan, perlu mengoptimalkan kecepatan operasi dan memonitor faktor muat dapat menjadi panduan bagi pemerintah daerah dalam perencanaan dan perbaikan infrastruktur transportasi, serta pemantauan rutin terhadap sistem angkutan umum di wilayah tersebut.
2. Bagi Operator angkutan umum, perlu meningkatkan komunikasi dengan penumpang dan memberikan pendidikan serta pelatihan kepada supir adalah tanggung jawab operator angkutan umum. Dengan melakukan ini, operator dapat meningkatkan pelayanan mereka dan meningkatkan kepuasan penumpang.

3. Masyarakat pengguna angkutan umum, perlu untuk terus memberikan umpan balik kepada operator dan pemerintah daerah adalah tanggung jawab masyarakat pengguna angkutan umum. Dengan memberikan masukan dan melaporkan masalah yang mereka temui, mereka dapat berperan aktif dalam meningkatkan kualitas layanan angkutan umum di Kabupaten Nias Selatan..



DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Rahardjo. (2019). *Manajemen Pemerintah Daerah*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Adriana, S., & Sari, R. (2023). Analisis Kepuasan Pengguna Layanan Angkutan Umum: Studi Kasus di Kota Jakarta. *Jurnal Transportasi*, 10(1), 45-60.
- Avianto Bhakti Nur, Dindayanti Rhena. (2020). "Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Trans Sarbagita Koridor I (Kota-GWK) Tahun 2018" *Jurnal Ilmiah Indonesia* (Vol. 5, No. 1 Januari 2020)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nias Selatan, (2019). *Nias Selatan Dalam Angka 2019*. Panyabungan: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nias Selatan, (2020). *Nias Selatan Dalam Angka 2020*. Panyabungan: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nias Selatan, (2021). *Nias Selatan Dalam Angka 2021*. Panyabungan: Badan Pusat Statistik.
- Bhakti Nur Avianto, & Rhena Dindayanti. (2020). Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Trans Sarbagita Koridor I (Kota-Graha Wisnu Kencana) Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(1), Januari 2020.
- Darmawan, M., Hidayat, A., & Kurniawan, F. (2022). Evaluasi Kepuasan Pengguna Angkutan Umum di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 120-135.
- Fitriana Umari, Z., Andayani, R., & Irham, A. (2020). Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Trayek Ampera Km 5 Kota Palembang. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 8(1), Januari 2020.
- Hadi, S., & Fitria, I. (2023). *Pengantar Transportasi: Teori dan Aplikasi dalam Konteks Indonesia*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Hikmah Baitul A. , Sumaryana Y., Kusmira M., Alawiyah T, Apriyani Y. (2019). Implementasi Teknologi Cloud Computing Pada Sistem Transportasi Angkutan Umum Kota Tasikmalaya". *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)* 4 (2) (2019) 142-146. Daikases pada tanggal 28 September 2021
- Jusuf, H., Rachman, R., & Yuliana, N. (2023). Metode Skala Likert dalam Pengukuran Kepuasan Pengguna Layanan. *Jurnal Penelitian Sosial*, 8(4), 213-225.
- K Marla Ayu, Robbiatul A, Riyanto Bambang, Amelia Kusuma I. (2019). "Evaluasi Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum Di Kawasan Tembalang". *Jurnal Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang*. <https://doi.org/10.1016/j.media.2014.01.010>, diakses tanggal 15 November 2021
- Kurniawan, A., Wibowo, D., & Setiawan, R. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Angkutan Umum. *Jurnal Manajemen Transportasi*, 11(3), 89-104.

- Kusnadi, E., & Sulaiman, A. (2023). *Perencanaan dan Pengelolaan Angkutan Umum*. Jakarta: Penerbit Rajawali Pers.
- Marla Ayu K., Robbiatul A., Bambang Riyanto, & Amelia Kusuma I. (2019). Evaluasi Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum Di Kawasan Tembalang. *Jurnal Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, Semarang.
- Prasetyo, H., & Sari, R. (2023). *Analisis Sistem Transportasi: Pendekatan Praktis untuk Efisiensi dan Efektivitas*. Surabaya: Penerbit Airlangga University Press.
- Pratama, M. (2019). *Analisis kinerja Angkutan Kota Di Kota Padang (Studi Kasus), Tugas Akhir*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Prayudyanto Nanang Muhammad. (2021). “Perbandingan Kinerja Buy The Services Angkutan Umum Massal Kota Metropolitan dengan Metode Biaya Operasional Kendaraan dan Indeks Sustainabilitas”. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat Volume 23, Nomor 1, Juni 2021: 55-71*
- Purnama, R., Utami, D., & Andriani, N. (2024). Pengaruh Kualitas Interaksi Terhadap Kepuasan Pengguna Angkutan Umum. *Jurnal Layanan Publik*, 6(1), 75-90.
- Rifusa. Agus Imam. (2019). *Analisis Faktor-faktor Permintaan Transportasi*
- Robbiatul dan Ayu Marla. (2019). *Evaluasi Efektivitas Dan Efisiensi Angkutan Umum Di Kawasan Tembalang*. Semarang: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Robbins. (2019). *Organizational Behaviors Management Edisi 16 Jilid 1*. Jakarta: Salemba Empat
- Rohmawati, S., Wijaya, H., & Fitria, I. (2024). Keandalan Layanan dan Kepuasan Pengguna: Studi di Sistem Angkutan Umum. *Jurnal Transportasi dan Logistik*, 12(2), 150-165.
- Sari, M., Prabowo, E., & Adi, Y. (2022). Pengaruh Frekuensi Layanan dan Waktu Tunggu Terhadap Kepuasan Pengguna Angkutan Umum. *Jurnal Ekonomi dan Transportasi*, 9(1), 100-115.
- Setiawan, R., & Prabowo, E. (2023). Metode Survei dalam Pengukuran Kepuasan Pengguna Angkutan Umum. *Jurnal Penelitian Transportasi*, 7(2), 55-70.
- Sudaryanto, B., & Taufik, M. (2021). *Sistem Transportasi: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sudaryanto, B., & Taufik, M. (2021). *Sistem Transportasi: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugiyono. (2022). *Metodelogi Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, Arikunto. (2020). *Metode Penelitian* Bandung: PT Remaja. Rosdakarya
- Umari Zuul Fitriana, Andayani Reni, Irham Aidil. (2020). “Evaluasi Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Trayek Ampera KM 5 Kota Palembang” *Jurnal Desiminasi Teknologi (Volume 8, Nomor 1, Januari 2020)*.

- Wahyudi, S., & Nugroho, S. (2022). *Manajemen Transportasi Umum: Konsep dan Praktik*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Wahyudi, S., & Nugroho, S. (2022). *Manajemen Transportasi Umum: Konsep dan Praktik*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Wibowo, D., & Kurniawan, A. (2023). Analisis Waktu Tunggu dan Kepuasan Pengguna dalam Sistem Angkutan Umum. *Jurnal Manajemen Layanan*, 13(1), 80-95.
- Zaqiu Rahman. (2019). *Ruu sistem transportasi nasional dan harapan sistem transportasi yang terintegrasi, aman, efektif, dan efisien*. Rechtsvinding. Retrieved from http://www//rechtsvinding.bphn.go.id/jurnal_online/Rev_Zaqiu_Rahman_Urgensi_RUU_Sistranas_ok.pdf, Daikases pada tanggal 28 September 2021.

