

TUGAS AKHIR

ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA BERDASARKAN BIAYA PERASIONAL KENDARAAN (BOK) DARI KOTA P.BERANDAN-BINJAI (STUDI KASUS)

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

**DISUSUN OLEH:
IQBAL ANANDA NASUTION
1607210182**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Kapten Muchtar Basri No.3 Medan 20238 (061) 6622400

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Iqbal Ananda Nasution
Npm : 1607210182
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dari Kota P. Berandan-Binjai
Bidang Ilmu : Transportasi

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, Oktober 2021
Dosen Pembimbing

Ir. Zurkiyah, M.T

Unggul | Cerdas | Terpercaya

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Iqbal Ananda Nasution

NPM : 1607210182

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dari Kota P.Berandan-Binjai

Bidang Ilmu : Transportasi

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

Medan, Oktober 2021

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing

Ir. Zurkiyah, M.T

Dosen Pembanding I

Hj. Irma Dewi, ST, MSi

Dosen Pembanding II

Assoc Prof Dr Fahrizal Zulkarnain

Ketua Prodi Teknik Sipil

Assoc Prof Dr Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawahini:

Nama Lengkap : Iqbal Ananda Nasution
Tempat, Tanggal Lahir : Securai, 26 Agustus 1998
NPM : 1607210182
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

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

“Analisis Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dari Kota P.Berandan-Binjai”

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

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

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

Medan, Oktober 2021

Saya yang menyatakan,



Iqbal Ananda Nasution

ABSTRAK

ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) DARI KOTA P.BERANDAN-BINJAI (STUDI KASUS)

Iqbal Ananda Nasution

1607210182

Ir. Zurkiyah, M.T

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar biaya operasional kendaraan (BOK) pada angkutan umum Cv. Murni dan Cv. Timur Taxi dengan standar Direktorat Jendral Perhubungan Darat (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) dan membandingkannya dengan data harga yang berlaku dilapangan juga dengan tarif yang ditetapkan pemerintah. Didapatkan hasil perhitungan tarif rata rata BOK teoritis Untuk Cv. Murni adalah Rp 1997,98/Km-org, hasil perhitungan tarif rata rata dilapangan juga pemerintah adalah Rp.722,22/Km-org. Hasil perhitungan tarif rata rata BOK teoritis Untuk Cv. Timur Taxi adalah 2132,03/Km-org, hasil perhitungan tarif rata rata dilapangan juga pemerintah adalah Rp.722,22/Km-org. Hasil yang didapatkan untuk melihat kesesuaian tarif yang ada dilapangan dengan pengeluaran dari operasional untuk layanan yang dihasilkan juga sebagai acuan pemerintah dalam memberikan kebijakan atas kepentingan pemilik usaha angkutan umum dan masyarakat agar tetap mendapatkan hak yang sesuai.

Kata kunci: BOK, Tarif, Angkutan Umum.

ABSTRACT

ANALYSIS OF INTERCITY PUBLIC TRANSPORT PRICES BASED ON VEHICLE OPERATIONAL COSTS (BOK) FROM P. BERANDAN-BINJAI CITY (CASE STUDY)

Iqbal Ananda Nasution
1607210182
Ir. Zurkiyah, M.T

This research was conducted to find out how much the vehicle operating costs (BOK) on public transportation Cv. Pure and Cv. Timur Taxi with the standards of the Directorate General of Land Transportation (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) and compare it with the price data that applies in the field as well as with the rates set by the government. The results of the calculation of the average theoretical BOK rate for Cv. Pure is Rp. 1997.98/Km-org, the results of the calculation of the average fare in the field as well as the government is Rp.722.22/Km-org. The results of the calculation of the average theoretical BOK rate for Cv. Timur Taxi is 2132.03/Km-org, the results of the calculation of the average fare in the field as well as the government is Rp.722.22/Km-org. The results obtained to see the suitability of the existing tariffs in the field with expenses from operations for the services produced are also as a reference for the government in providing policies for the interests of public transport business owners and the community in order to continue to get the appropriate rights.

Keywords: BOK, Rate, Public Transportation.

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dari Kota P.Berandan - Binjai (Studi Kasus)” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

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

1. Ibu Ir. Zurkiyah, M.T, Selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Irma Dewi, ST, MSi, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Assoc Prof Dr Fahrizal Zulkarnain, Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Rizki Efrida S.T, M.T, Selaku Sekretaris Prodi Fakultas Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Munawar Alfansuri Siregar, S.T., M.Sc, Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah banyak memberikan ilmu tentang teknik sipil kepada penulis.
7. Bapak/Ibu staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Ayahanda tercinta Syamsul Bahri Nasution dan Ibunda tercinta Nurhayati yang telah bersusah payah membesarkan , memberikan kasih sayangnya dan yang telah bersusah payah membiayai pendidikan hingga ke jenjang yang lebih tinggi sampai tidak ternilai kepada penulis.
9. Juga kepada Saudara Kandung Abang M. Fauzi Nst, A.Md, Abang Aidil Fadil Lubis, S.T, Kakak Widya Savitri Nst, S.pd. yang menyemangati hingga akhir dan telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Terimakasih kepada rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Stambuk 2016 dan lainnya yang tidak mungkin namanya disebut satu persatu.

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

Medan, 22 Oktober 2021

Iqbal Ananda Nasution
NPM.1607210182

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRAC</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Transportasi	4
2.2 Angkutan Umum	5
2.2.1 Pengelompokan Usaha Angkutan	7
2.2.2 Jaringan Trayek Angkutan Umum	7
2.2.2.1 Jaringan Trayek	7
2.2.2.2 Macam Macam Jaringan Trayek	8
2.2.3 Tarif Angkutan Umum	11
2.2.3.1 Jenis Tarif Angkutan Umum	12
2.2.3.2 Sistem Pembentukan Tarif Angkutan Umum	14
2.2.3.3 Penentuan Besar Tarif Angkutan Umum	15
2.3 Biaya Operasional Kendaraan	17
2.3.1 Biaya Langsung	17

2.3.2 Biaya Tak Langsung	23
2.3.3 Analisa Biaya Pokok Pelayanan	23
2.4 Referensi Yang Digunakan	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Prosedur Kerja Penelitian	27
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian	28
3.2.1 Lokasi Penelitian	28
3.2.2 Waktu Penelitian	28
3.3 Penyusunan Formulir Survei	29
3.4 Pengumpulan Data	32
3.4.1 Pengambilan Data Sekunder	32
3.4.2 Pengambilan Data Primer	32
3.5 Analisa Data	34
3.6 Evaluasi Tarif	36
3.7 Kesimpulan Dan Saran	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Faktor Muatan Penumpang (<i>Load Factor</i>)	37
4.2 Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	37
4.2.1 Beban Biaya Operasional Kendaraan	37
4.2.1.1 Perhitungan Biaya Tak Langsung	37
4.2.1.2 Perhitungan Biaya Tak Langsung	46
4.3 Besaran Biaya Operasional Kendaraan	46
4.3 Analisa Tarif Berdasarkan BOK	46
4.4 Analisa Biaya Pokok Pelayanan	50
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi trayek dan jenis pelayanan	10
Tabel 2.2	Pedoman Perhitungan Biaya Pokok	22
Tabel 3.1	Wawancara BOK Cv. Makmur	30
Tabel 3.2	Wawancara BOK Cv. Timur Taxi	31
Tabel 3.3	Data Waktu Tempuh	31
Tabel 3.4	Load Factor Cv. Murni	31
Tabel 3.5	Load Factor Cv. Timur Taxi	31
Tabel 4.1	Tarif Berdasarkan BOK Cv. Murni	47
Tabel 4.2	Tarif Berdasarkan BOK Cv. Timur Taxi	47
Tabel 4.3	Perbandingan Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan BOK dengan Tarif yang Berlaku Dilapangan dan Tarif Pemerintah Kota	48
Tabel 4.4	Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek	50
Tabel 4.5	Biaya Pokok Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tarif Seragam	12
Gambar 2.2	Tarif Berdasarkan Jarak	13
Gambar 2.3	Tarif Berdasarkan Tahapan	13
Gambar 2.4	Tarif Berdasarkan Zona	14
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 3.2	Lintasan Trayek Angkutan Umum	28
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Tarif Cv. Murni	49
Gambar 4.2	Grafik Perbandingan Tarif Cv. Timur Taxi	49
Gambar 4.3	Grafik Perbandingan Tarif BOK Teoritis Cv. Murni dan Cv. Timur Taxi	49

DAFTAR NOTASI

BFo	= Biaya penggantian filter oli (frekuensi ganti x harga)
BFu	= Biaya penggantian filter udara (Frekuensi ganti x harga)
Bg	= Biaya Gemuk
Bg	= Biaya Gemuk (frekuensi ganti x harga)
Bog	= Biaya pengisian oli garden (jumlah pemakaian oli x harga/l)
BOM	= Biaya pengisian oli mesin (jumlah pemakaian oli x harga/l)
BOr	= Biaya pengisian oli rem (jumlah pemakaian oli x harga/l)
BOt	= Biaya pengisian oli transmisi (jumlah pemakaian oli x harga)
BSb	= Biaya servis besar
BSk	= Biaya servis kecil
F	= Faktor pengisian (loading factor)
K	= Daya tampung kendaraan yang diijinkan.
n	= Masa Pengembalian
P	= Banyaknya penumpang yang diangkat sepanjang lintasan sekali jalan
Us	= Upah Servis
Us	= Upah Servis

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi didefinisikan sebagai suatu tindakan proses atau hal transportasi atau sesuatu yang ditransportasikan, dan dengan kata kerja to transport berarti suatu tempat ke memindahkan dari yang tempat lain. Dengan kata lain transportasi berarti suatu proses pergerakan atau perpindahan orang dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan mempergunakan suatu sistem tertentu untuk kegiatan manusia maksud atau tujuan tertentu. dalam memenuhi kebutuhannya menyebabkan mereka perlu bergerak dan saling berhubungan dalam hal ini transportasi menjadi bagian integral dari state fungsi masyarakat. Angkutan dapat di definisikan sebagai pemindahan orang dan/atau barang dari suatu tempat ketempat lain dengan menggunakan kendaraan, sementara kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut biaya. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar yang menemukan hubungan yang sangat erat dengan gaya hidup jangkauan dan lokasi dari kegiatan yang produktif. barang barang dan pelayanan yang tersedia untuk dikonsumsi (Pailangan, Timboeleng, dan Paransa 2013).

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah biaya yang secara ekonomis terjadi karena dioperasikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu Sesuai Standart Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002).

Tarif adalah biaya yang harus dibayar oleh pengguna jasa angkutan umum per satuan berat atau penumpang per km yang dinyatakan dalam rupiah (Frans, Messah, Issu. 2016).

Pemerintah daerah menetapkan besarnya tarif dengan menetapkan batas atas (tarif maksimum) dan batas bawah (tarif minimum) yang disesuaikan dengan besarnya biaya kendaraan, sehingga diharapkan agar besarnya tarif yang akan dikenakan kepada penumpang tidak memberatkan atau sesuai dengan ketentuan yang berlaku serta memberi keuntungan wajar kepada pihak penguasa angkutan.

Pemerintah harus melihat kepentingan dari dua sisi yaitu pihak operato/pengusaha sesuai dengan profitnya dan masyarakat tidak terbebani dengan tarifnya.

Dari berbagai keterangan di atas maka hal tersebut menjadi dasar penulis melakukan penelitian terhadap penentuan tarif angkutan umum antar kota yang didasarkan pada biaya operasional kendaraan dan membandingkannya dengan tarif yang berlaku dilapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah besar tarif yang berlaku pada saat ini sesuai dengan hasil analisa tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan?
2. Berapa besar tarif angkutan antar kota berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan standar Direktorat Jendral Perhubungan Darat (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) dan data harga yang berlaku dilapangan?

1.3 Ruang Lingkup

1. Penelitian ini hanya dilakukan di ruas jalan Pangkalan Berandan – Binjai.
2. Analisa Biaya Operasional kendaraan menggunakan standar Direktorat Jendral Perhubungan Darat 2002, Pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di Wilayah Perkotaan dalam trayek tetap dan teratur.
3. Angkutan antar kota yang di analisis yaitu Angkutan Umum CV. Murni & Angkutan umum CV. Timur taxi rute Pangkalan Berandan – Binjai.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya tarif angkutan antar kota berdasarkan biaya operasional kendaraan.
2. Mengevaluasi besarnya tarif angkutan antar kota berdasarkan biaya operasional kendaraan (BOK) dengan standar Direktorat Jendral Perhubungan Darat (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) dan data harga yang berlaku dilapangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak yang terkait yaitu Pemerintah dan operator angkutan umum antarkota dalam menetapkan tarif angkutan berdasarkan biaya operasional kendaraan.
2. Menambah pengetahuan dalam penetapan tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan angkutan umum.
3. Menambah pengetahuan masyarakat untuk mengetahui besaran tarif yang sesuai ketentuan peraturan pemerintah dan bok.

1.6 Sistematika Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN:

Bab ini menyajikan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA:

Bab ini membahas tentang landasan teori yang mencakup pengertian keadaan social ekonomi, prestasi belajar, kerangka berfikir, dan hipotesis.

BAB 3 METODE PENELITIAN:

Bab ini membahas mengenai penentuan obyek penelitian, metode pengumpulan data, dan analisis data.

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN:

Bab ini menyajikan tentang laporan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian sehingga data yang ada mempunyai arti.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN:

Bab ini menyajikan kesimpulan hasil penelitian yang ditarik dari Analisa data, hipotesis dan pembahasan serta saran yang memuat masukan-masukan dari penulis yang terkait dengan penelitian dan diuraikan kelemahan penelitian.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Menurut Menurut Nasution (1996) dalam (Haryanto,A, 2020) Pengertian transportasi diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. 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.

Transportasi merupakan proses pergerakan atau perpindahan manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain untuk tujuan tertentu dengan bantuan manusia atau mesin. Manusia ingin melakukan perjalanan antara asal dan tujuan dengan waktu secepat mungkin dan dengan pengeluaran biaya sekecil mungkin (Widari, S.2010) dalam (John H. Frans,2016).

Menurut Hobbs, FD (1995) dalam (Siswoyo, M. P, 2008) menyatakan. Moda dapat diartikan sebagai tipe transportasi yang digunakan dengan alternatif - alternatif sebagai berikut :

- 1) Pilihan pertama antara jalan kaki atau menggunakan kendaraan
- 2) jika kendaraan harus digunakan apakah merupakan kendaraan pribadi atau angkutan umum.
- 3) Jika digunakan angkutan umum jenis angkutan apa yang akan digunakan (bus, Taksi, kereta api atau yang lainnya).

Sistem transportasi adalah bentuk keterkaitan dan keterikatan dari berbagai unsur dasar transportasi dalam satu kegiatan pemindahan penumpang atau barang. Tujuan sistem transportasi ini adalah untuk mengatur dan mengkoordinasikan pergerakan penumpang dan barang tersebut hingga memberikan optimalisasi pada proses pergerakannya.

Sistem transportasi terdiri atas dua komponen (Salim, 1995, seperti dikutip oleh Fajar Aji Pramudi, 2020) yaitu:

a. Angkutan Umum

Sistem yang digunakan untuk mengangkut barang-barang dengan menggunakan alat angkut tertentu dinamakan moda transportasi (mode of transportation). Dalam pemanfaatan transportasi ada tiga moda yang dapat digunakan, yaitu:

1. Transportasi Darat: kendaraan bermotor, kereta api, gerobak yang ditarik hewan atau manusia.

Moda transportasi darat dipilih berdasarkan faktor-faktor:

- Jenis dan spesifikasi kendaraan
- Jarak perjalanan
- Tujuan perjalanan
- Ketersediaan moda
- Ukuran dan kerapatan permukiman

2. Transportasi Air (sungai, danau, laut): kapal, perahu, rakit.

3. Transportasi Udara: pesawat terbang.

b. Manajemen Sistem

Manajemen sistem transportasi terdiri dari dua kategori:

1. Manajemen pemasaran & penjualan jasa angkutan

Manajemen pemasaran bertanggung jawab terhadap pengoperasian dan perusahaan di bidang pengangkutan. Selain itu bagian penjualan berusaha mencari langganan sebanyak mungkin bagi kepentingan perusahaan.

2. Manajemen lalu lintas angkutan

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

2.2 Angkutan Umum

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (2002), angkutan adalah pemindahan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan kendaraan.

Menurut (Munawar,Ahmad 2005) dalam (Sekar Arum, Samin, 2015). Angkutan umum adalah angkutan setiap kendaraan bermotor yang untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar.

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (2002), mobil bus kecil adalah mobil bus yang dilengkapi minimal 14 (empat belas) tempat duduk tetapi tidak termasuk tempat duduk pengemudi.

Berdasarkan Undang Undang No. 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, menyebutkan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum terdiri dari:

1. Angkutan antar kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
2. Angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
3. Angkutan pedesaan yang merupakan pemindahan orang dalam dan antar wilayah pedesaan.
4. Angkutan lintas batas Negara yang merupakan angkutan orang yang melalui batas Negara lain.

Pelayanan angkutan umum akan berjalan dengan baik apabila terjadi keseimbangan antara sediaan dan permintaan. Dalam kaitan ini perlu campur tangan Pemerintah dengan tujuan antara lain:

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

2.2.1 Pengelompokan Usaha Angkutan

a. Comon Cariier

Usaha angkutan umum yang menentukan tarif angkutannya dengan suatu daftar tarif tertentu. melayani pemakainya pada waktu-waktu tertentu. dan trayek telah di ditetapkan.

b. Contract Carrier

Usaha angkutan yang memberikan pelayanan jasanya bila diperlukan. tarif ditentukan berdasarkan kekuatan *supply* dan *demand*. dan beroperasi pada trayek yang diperlukan.

2.2.2 Jaringan Trayek Angkutan Umum

2.2.2.1 Jaringan Trayek

Berdasarkan Direktorat Jendral Perhubungan Darat (SK687/AJ/DRJD/2002), Jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang.

Faktor yang digunakan sebagai pertimbangan dalam menerapkan jaringan trayek adalah sebagai berikut:

1. Pola Tata Guna Lahan

Pelayanan angkutan umum diusahakan mampu menyediakan aksesibilitas yang baik. Untuk memenuhi hal itu, lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna tanah dengan potensi permintaan yang tinggi. Demikian juga lokasi-lokasi yang potensial menjadi tujuan berpergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan.

2. Pola Pergerakan Penumpang Angkutan Umum

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi.

3. Kepadatan Penduduk

Salah satu faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya

merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.

4. Daerah Pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga menjangkau semua wilayah yang ada. Hal itu sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

5. Karakteristik Jaringan Jalan

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik angkutan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan dan tipe operasi jalan.

2.2.2.2 Macam-macam Jaringan Trayek

Menurut PP No. 41 tahun 1993 dalam (SK.687/AJ.206/DRJD/2002), jaringan trayek terbagi atas:

1. Trayek antar kota antar propinsi yaitu trayek yang melalui lebih dari satu wilayah Propinsi Daerah Tingkat I.

Trayek antar kota antar propinsi dan trayek lintas batas Negara diselenggarakan 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 dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan
2. Trayek antar kota dalam propinsi yaitu trayek yang melalui antar Daerah Tingkat II dalam satu wilayah Propinsi Daerah Tingkat I.

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

- a. Mempunyai jadwal yang tetap
- b. Pelayanan cepat dan 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 kotamadya Daerah Tingkat II atau trayek dalam daerah khusus ibukota. Trayek kota terdiri dari:
 - a. Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:
 - Mempunyai jadwal tetap
 - Melayani angkutan antar kawasan utama, antara kawasan utama dan kawasan pendukung dengan ciri melakukan 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 antar kawasan pendukung, 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
 - 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 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:
 - Mempunyai jadwal yang tetap dan atau tidak terjadwal
 - Pelayanan lambat
 - Dilayani oleh mobil bus umum dan atau mobil penumpang umum
 - Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan
5. Trayek lintas batas negara yaitu trayek yang melewati atau melewati batas negara.

Hubungan antara trayek dan jenis pelayanan serta jenis angkutan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1: Klasifikasi trayek dan jenis pelayanan (SK 687/AJ.206/DRJD/2002)

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpang per Hari/Kendaraan
•Utama	•Non Ekonomi	• Bus besar (Lantai Ganda) • Bus besar (Lantai Tunggal)	1.500-1.800 1.000-1.200
	•Ekonomi	• Bus sedang	500-600
•Cabang	•Non Ekonomi	• Bus besar • Bus sedang	1.000-1.200 500-600
	•Ekonomi	• Bus kecil	300-400
•Ranting	•Ekonomi	• Bus sedang	500-600
		• Bus kecil	300-400
		• Bus MPU (hanya roda empat)	250-300
•Langsung	•Non Ekonomi	• Bus sedang	1.000-1.200
		• Bus kecil	500-600
		• Bus kecil	300-400

2.2.3 Tarif Angkutan Umum

Menurut Departemen Perhubungan 2002, tarif adalah besarnya biaya yang dikenakan pada setiap penumpang kendaraan angkutan umum yang dinyatakan dalam rupiah. Penetapan tarif dimasukkan untuk mendorong terciptanya penggunaan prasarana dan sarana pengangkutan secara optimum dengan mempertimbangkan lintasan yang bersangkutan.

Tarif ialah penggunanya membayar jasa dari angkutan umum yang tergantung jarak tempuh penumpang dan satuan berat. Sementara itu ditetapkan tarif dengan serupa sehingga memberikan keuntungan kepada pengusaha angkutan umum penumpang dengan penempatan tarif untuk mendorong agar terciptanya maksud dan tujuannya. Prasarana dan sarana perangkutan secara optimum dengan berbagai pertimbangan yang bersangkutan dengan penggunanya, pemerintah dapat menetapkan batas dari maksimum yang ditetapkan, agar dianggap menjadi pemacu dengan persaingan secara sehat. Penentuan kebijaksanaan tarif ada beberapa macam jasa angkutan umum yang diserahkan pada mekanisme dipasar, yaitu kesepakatan (proses tawar menawar) antar pengguna jasa dengan penyedia jasa (Warpani, 2002).

Perhitungan tarif angkutan umum merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif *Break Event Point*) dan di tambah 10 % untuk keuntungan jasa perusahaan, secara matematis dirumuskan

sebagai berikut:

$$\text{Tarif} = (\text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}) + 10\% \text{ tarif BEP} \quad (2.1)$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata} \quad (2.2)$$

$$\text{Tarif pokok} = \frac{\text{Total biaya pokok faktor pengisian}}{\text{kendaraan} \times \text{kapasitas}} \quad (2.3)$$

Load factor atau faktor muat merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang dinyatakan dalam (%). Pada surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor :3.SK.687/AJ.206/DRDJ/2002 Faktor muat untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70%.

Faktor muat penumpang (*loading factor*) adalah nisbah antara jumlah penumpang yang diangkut dengan daya tampung atau kapasitas kendaraan selama satu lintasan (Warpani, 2002). Perhitungan faktor pengisian adalah sebagai

berikut:

$$F = P/K \times 100\% \quad (2.4)$$

Keterangan:

F = faktor pengisian (*loading factor*).

P = banyaknya penumpang yang diangkut sepanjang satu lintasan sekali jalan.

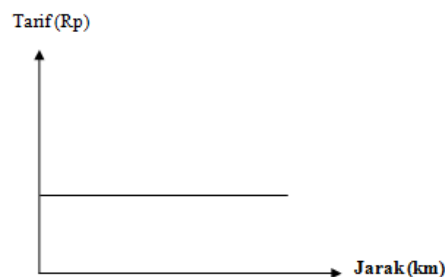
K = daya tampung kendaraan yang diijinkan.

2.2.3.1 Jenis Tarif Angkutan Umum

Menurut Yulianto (2015) dalam (Dewa Ayu Nyoman Sriastuti, 2019)³, jenis tarif yang diberlakukan ialah sebagai berikut :

1. Tarif seragam (*flat fare*)

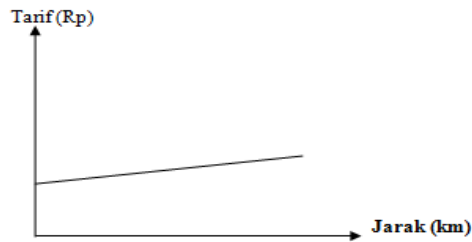
System seperti ini system tarif tanpa memperhatikan jarak dekat jauhnya pada saat ditempuh, semua tarif yang ditetapkan sama tidak tergantung jauh dekatnya. Seperti pengalaman umum tarif seragam diterapkan pada para penumpang yang memiliki panjang kurang lebih sama, Sedangkan kerugian yang dirasakan oleh penumpang yang berjarak pendek karena tarif yang harus dibayar sama saja seperti penumpang yang jarak lebih jauh. Sebaliknya penumpang yang lebih diuntungkan ialah penumpang jaraknya jauh.



Gambar 2.1 tarif seragam

2. Tarif berdasarkan jarak (*distance – Based Face*)

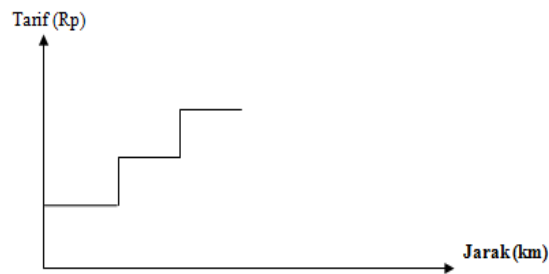
Sistem tarif ini ditentukan berdasarkan jarak yang ditempuh, adalah tarif yang ditentukan yaitu perkalian besar perkilometer dengan panjang perjalanan, dimana jarak minimum dan tarif dan juga tarif minimum ditetapkan terlebih dahulu berapa nilainya.



Gambar 2.2 tarif berdasarkan jarak

3. Tarif Bertahap

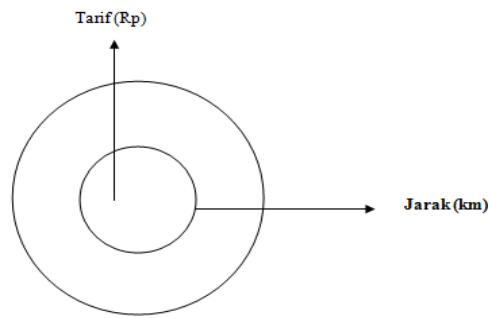
Sistem tarif ini berdasarkan pada jarak yang ditempuh oleh pengguna atau penumpang yang di bagi persatuan tahapan. Tahapan adalah suatu penggalan dari rute yang jaraknya antar satu ataupun lebih tepat pemberhentian sebagai dasar perhitungan tarif.



Gambar 2.3 Tarif Berdasarkan Tahapan

4. Tarif Zona

Zona tarif adalah sederhananya dari tarif bertahap dimana pelayanan perkotaan dibagi kedalam zona. Biasanya zona yang didalam dikelilingi oleh zona yang dari zona luar yang tersusun.



Gambar 2.4 Tarif Berdasarkan Zona

2.2.3.2 Sistem Pembentukan Tarif Angkutan Umum

Tarif angkutan adalah suatu daftar yang memuat harga-harga untuk para pemakai jasa angkutan yang disusun secara teratur dalam (Taty Yuniarti,2009).

(Neumann, Marika, 2006) dalam (Taty Yuniarti,2009), menjelaskan bahwa perencanaan tarif sangat dibutuhkan dalam transportasi umum karena tarif salah satu instrument penting dalam meningkatkan keuntungan dari sistem transportasi publik. Desain tarif juga dapat mempengaruhi jumlah penumpang dan pendapatan dari sistem transportasi umum tersebut.

Sedangkan Menurut (Chen, Xumei dkk, 2005) dalam (Taty Yuniarti,2009), menjelaskan bahwa suatu kebijakan tarif yang efektif dan terstruktur akan dapat layak terealisasi apabila mengkombinasikan antara kesejahteraan dan keuntungan.

Tarif bagi penyedia jasa angkutan (operator) adalah harga dari jasa yang diberikan. Sedangkan bagi pengguna jasa, besarnya tarif merupakan biaya yang harus dibayarkan untuk jasa yang telah dipakainya. Penentuan tarif ini harus berdasarkan sistem pembentukannya yang diatur oleh pemerintah. Ada tiga cara dalam menentukan sistem pembentukan tarif, yaitu:

1. Sistem pembentukan tarif atas dasar produksi jasa (*cost of service pricing*). Dengan sistem ini, tarif dibentuk atas dasar biaya produksi jasa transportasi ditambah dengan keuntungan yang layak bagi kelangsungan hidup dan pengembangan perusahaan. Tarif yang dibentuk atas dasar biaya dinyatakan sebagai tarif minimum, dimana perusahaan tidak akan menawar lagi dibawah tarif terendah itu. Sistem ini digunakan setelah terlebih dahulu menentukan biaya yang dikeluarkan operator. Diantaranya adalah:

- Biaya Langsung (*Direct Cost*)
- Biaya Tak Langsung (*Indirect Cost*)

2. Sistem pembentukan tarif atas dasar nilai jasa (*value of service pricing*).

Dengan sistem ini, tarif didasarkan atas nilai yang dapat diberikan terhadap jasa pelayanan transportasi. Besar kecilnya nilai itu tergantung pada elastis permintaan jasa pelayanan transportasi. Tarif yang didasarkan atas nilai jasa transportasi biasanya dinyatakan sebagai tarif maksimum.

3. Sistem pembentukan yang didasarkan pada “*What the traffic will bear*”

Tarif yang didasarkan pada *What the traffic will bear* berada diantara tarif minimum dan tarif maksimum. Untuk itu dasar tarif ini adalah berusaha dapat menutupi seluruh biaya variabel sebanyak mungkin dan sebagian dari biaya tetap (*fixed cost*).

2.2.3.3 Penentuan Besaran Tarif Angkutan Umum

(Alexander Grey, 1975 seperti dikutip oleh Fajar Aji Pramudi, 2020) menyarankan untuk mempertimbangkan empat prinsip-prinsip sebagai penuntun dalam menetapkan tujuan-tujuan dari kebijaksanaan penentuan besaran tarif angkutan umum adalah sebagai berikut:

1. Tujuan tersebut harus mencerminkan keinginan pemerintah dimasa depan dengan ukuran-ukuran yang berangsur-angsur akan menjadi jelas.
2. Tujuan harus bersifat operasional, yang harus berarti harus ada perangkat-perangkat yang bertanggung jawab untuk melakukan pengawasan.
3. Tujuan sebaiknya tersusun berdasarkan prosedur analitis yang normal dengan meminimumkan interaksi, dan memaksimalkan disetiap kumpulan.
4. Tujuan disusun dengan suatu cara hirarki yang pencakupannya maksimum, konsisten dan berhubungan.

Berdasarkan keempat prinsip diatas, maka dalam menentukan besaran tarif angkutan umum, ada beberapa faktor dengan tujuan tertentu yang dapat dipertimbangkan , antara lain adalah:

- a. Faktor sosial, tujuannya adalah:
 - Mendistribusikan kembali pendapatan dari orang berada kepada mereka yang miskin.
 - Memberikan kesempatan perjalanan kepada kelompok yang kurang beruntung seperti orang lanjut usia, orang cacat dan orang-orang yang tidak sepenuhnya dapat menggunakan angkutan pribadi.

- Mengurangi kekacauan pada angkutan umum di saat-saat jam sibuk.
 - Meningkatkan frekuensi, kecepatan dan ketersediaan angkutan umum.
 - Memberikan hasil yang nyaman untuk membeli dan menggunakan tiket.
- b. Faktor lingkungan, dengan faktor ini diharapkan dapat memberi hasil sebagai berikut:
- Mendorong permintaan masyarakat secara geografis menjadi lebih padat.
 - Mendorong kegiatan pergerakan ke pusat-pusat strategis kota.
 - Mengurangi kemacetan lalu lintas
 - Mengurangi polusi udara, suara dan gangguan visual.
 - Mengurangi kecelakaan.
- c. Faktor ekonomi dan keuangan, faktor ini bertujuan:
- Memaksimumkan pendapatan.
 - Meminimumkan satuan biaya operasi.
 - Mempertahankan satuan fleksibilitas untuk penyesuaian tingkat tarif dengan sasaran pendapatan yang baru atau permintaan pasar.
 - Memastikan efisiensi penggunaan sumber-sumber langka, mendorong menggunakan lebih banyak kapasitas yang masih tersisa.
 - Menghemat energi.
- d. Faktor operasi, dengan tujuan:
- Memelihara kemudahan mendapatkan informasi mengenai permintaan penumpang.
 - Meningkatkan efisiensi pengumpulan tiket dan ongkos.
 - Memberikan fasilitas pengoperasian angkutan oleh satu orang dan meringankan tugas-tugas para karyawan.
 - Mengurangi pengeluaran dan kecurangan ongkos.
 - Memelihara insentif untuk meningkatkan kinerja pengaturan.

Menurut Departemen Perhubungan 2002, SK Direktorat Jendral Perhubungan Darat No. 687 tahun 2002, mengatakan bahwa penentuan tarif dibagi menjadi :

- a. Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang diberikan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan.
- b. Kapasitas angkut atau kapasitas tersedia adalah kapasitas maksimal yang tersedia untuk penumpang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

- c. Kapasitas terjual adalah jumlah penumpang yang diangkut atau dihitung berdasarkan (jumlah tempat duduk yang terpakai) x frekuensi.
- d. Rit adalah satu x perjalanan kendaraan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- e. Waktu tempuh atau rit adalah lama perjalanan dalam satu rit.
- f. Jarak tempuh adalah jarak km yang ditempuh satu kali jalan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- g. Frekuensi adalah jumlah rit dalam ukuran kurun waktu tertentu (per jam).
- h. Kilometer kosong adalah kilometer tempuh yang tidak produktif yang terjadi pada awal operasi (berangkat dari pool).
- i. Kilometer efektif adalah kilometer tempuh produktif pada saat operasi.

2.3 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan adalah biaya yang secara ekonomis terjadi karena di operasikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Sesuai Standart Direktorat Jenderal Perhubungan Darat RI (2002), biaya operasi kendaraan (angkutan) dapat dibagi menjadi dua, Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung.

Menurut (Tjokroadiredjo, 1997) Biaya Operasional Kendaraan (BOK) bergantung dari jumlah dan tipe kendaraan yang memakai jalan yang dinilai, termasuk maksud dan tujuan dari perjalanan itu (trip classification). Selain itu BOK dipengaruhi oleh geometri alinemen jalan: bila melalui jalan dengan banyak tanjakan terjal, pemakaian bahan bakar akan lebih banyak, jadi BOK akan lebih tinggi. (Taty Yuniarti,2009).

2.3.1 Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang langsung dapat dibebankan pada biaya operasi kendaraan atau biaya pokok, dan dapat dibagi lagi menjadi:

1) Biaya Tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah-ubah atau tidak terpengaruh karena pengoperasian kendaraan. Biaya tetap terdiri dari empat komponen yaitu

- Penyusutan kendaraan

Penyusutan kendaraan angkutan umum dihitung dengan menggunakan metode garis lurus. Untuk kendaraan baru, harga kendaraan dinilai berdasarkan harga kendaraan baru, termasuk BBN dan ongkos angkut, sedangkan untuk kendaraan lama, harga kendaraan dinilai berdasarkan harga perolehan.

$$\text{Penyusutan kendaraan} = \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai residu}}{\text{Masa Penyusutan}} \quad (2.5)$$

Nilai residu bus adalah 20% dari harga kendaraan - Bunga Modal

Bunga modal dihitung dengan rumus:

$$\text{Bunga Modal/Thn} = \frac{\frac{n+1}{2} \text{harga kendaraan} \times \text{tingkat bunga/thn}}{\text{masa penyusutan}} \quad (2.6)$$

Dimana: n = masa pengembalian

Bila pembelian kendaraan dilakukan secara kredit, maka komponen bunga modal ini tidak diperhitungkan lagi.

- Pajak Iuran Kendaraan

Kendaraan yang dioperasikan untuk pelayanan umum biasanya diharuskan untuk membayar pajak. Pajak kendaraan biasanya dibayarkan untuk jangka waktu satu tahun sekali yang besarnya sudah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun kendaraan.

$$\text{Pajak kendaraan} = \frac{\text{Biaya Pajak}}{\text{Km-tempuh/thn}} \quad (2.7)$$

- Pendapatan Awak Kendaraan

Penghasilan awak kendaraan sangat tergantung dengan output produksi pelayanan yang dihasilkannya, dimana cara kerja sangat berpengaruh disamping itu waktu aktivitas masyarakat juga berpengaruh.

Pada saat-saat jam sibuk tentunya akan banyak penumpang yang naik-turun, demikian juga untuk hari-hari libur dan hari-hari tertentu yang menjadi hari pasar di daerah-daerah tertentu.

$$\text{Pendapatan awak kendaraan} = \frac{\text{Pendapatan awak kend./tahun}}{\text{Km-tempuh/Thn}} \quad (2.8)$$

2) Biaya Berubah (*variable cost*)

Berbeda dengan biaya tetap, biaya berubah (*variable cost*) besarnya bergantung pada pengoperasian kendaraan. Biaya berubah ini terdiri dari:

- Bahan Bakar Minyak (BBM)

Besarnya penggunaan bahan bakar kendaraan ini sangat tergantung dengan kondisi kendaraan, kondisi jalan yang dilalui serta cara pengemudi menjalankan kendaraannya. Untuk kondisi kendaraan yang masih baik dan dengan kondisi jalan yang relatif lurus dan datar, pengalaman serta cara pengemudi yang lebih pengalaman akan lebih irit pemakaian bahan bakarnya. Tetapi dengan kondisi sebaliknya tentu akan menghabiskan bahan bakar yang lebih banyak.

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Pemakaian BBM/hari}}{\text{Km-Tempuh/hari}} \quad (2.9)$$

- Ban

Secara umum, fungsi dari ban untuk semua jenis kendaraan, baik roda dua, roda empat atau lebih, truk bahkan sepeda sekalipun tetap sama yaitu untuk menahan beban, meredam guncangan, meneruskan fungsi pengereman dan traksi ke permukaan jalan, dan mengendalikan arah gerak kendaraan.

Sesuai SK 687/AJ.206/DRJD/2002 agar dapat berfungsi dengan baik, ban angkutan pedesaan sebaiknya diganti setelah 25.000 km (daya tahan ban).

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Jmlh.Pemakaian Ban} \times \text{Harga Ban/buah}}{\text{Km.daya tahan ban}} \quad (2.10)$$

- Servis kecil

Servis kecil dilakukan dengan patokan km-tempuh antar-servis yang baiknya dilakukan setelah 4.000 km-tempuh disertai penggantian oli mesin, gemuk, oli rem serta upah servis.

$$\text{BSk} = \text{BOM} + \text{Bg} + \text{BOr} + \text{Us} \quad (2.11)$$

Dimana:

BSk : Biaya servis kecil

BOM : Biaya pengisian oli mesin (jumlah pemakaian oli x harga/l)

BOr : Biaya pengisian oli rem (jumlah pemakaian oli x harga/l)

Bg : Biaya Gemuk

Us : Upah Servis

Jadi,

$$\text{Servis kecil} = \frac{\text{Biaya servis kecil}}{4000 \text{ km}} \quad (2.12)$$

- Servis besar

Servis besar dilakukan setelah beberapa kali servis kecil atau dengan patokan km-tempuh yaitu 12.000 (SK 687/AJ.206/DRJD/2002), yaitu penggantian oli mesin, oli gardan, oli transmisi, oli rem, gemuk, filter udara, filter oli, upah servis dan lain-lain.

$$BSb = BOM + BOg + BOR + BOT + BFu + BFo + Bg + Us \quad (2.13)$$

Dimana:

BSb : Biaya servis besar

BOg : Biaya pengisian oli gardan (jumlah pemakaian oli x harga/l)

BOM : Biaya pengisian oli mesin (jumlah pemakaian oli x harga/l)

BOR : Biaya pengisian oli rem (jumlah pemakaian oli x harga/l)

BOT : Biaya pengisian oli transmisi (jumlah pemakaian oli x harga/l)

BFu : Biaya penggantian filter udara (frekuensi ganti x harga)

BFo : Biaya penggantian filter oli (frekuensi ganti x harga)

Bg : Biaya Gemuk (frekuensi ganti x harga)

Us : Upah Servis

Jadi,

$$\text{Servis besar} = \frac{\text{Biaya servis besar}}{12000 \text{ km}} \quad (2.14)$$

- General Overhaul

Overhaul (turun mesin) dilakukan pada kendaraan yang usianya sudah mencapai lebih dari 5 (lima) tahun dikarenakan keadaan kondisi mesin kendaraan yg sudah mulai aus karna pemakaian yang terlalu lama. Agar kendaraan dapat berfungsi dengan baik, overhaul angkutan umum penumpang sebaiknya dilakukan setelah 150.000 km.

$$\text{Biaya overhaul/thn} = \frac{\text{Km-tempuh/thn}}{150.000 \text{ km}} \times \text{biaya pemeriksaan} \quad (2.15)$$

- Penambahan Oli Mesin

Penambahan Oli Mesin dilakukan setelah km-tempuh, pada km tertentu. Namun pada kenyataannya kendaraan umum dilapangan, selalu diadakan penambahan oli. Hal ini dikarenakan kondisi kendaraan yang sudah beroperasi beberapa lama sehingga terjadi kebocoran oli pelumas kedalam pembakaran.

$$\text{Penambahan oli} = \frac{\text{Penambahan Oli per hari} \times \text{Harga Oli/L}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.16)$$

- Cuci Kendaraan

Kendaraan umum sebaiknya dicuci setiap hari dengan tujuan agar penumpang merasa nyaman ketika menggunakan jasa angkutan umum tersebut.

$$\text{Cuci kendaraan} = \frac{\text{Biaya cuci kendaraan/hari}}{\text{Km-tempuh/hari}} \quad (2.17)$$

- Retribusi Terminal

Biaya retribusi ini biasanya dikeluarkan setiap kali masuk ke terminal. Besarnya retribusi terminal ditetapkan oleh Pemda yang bersangkutan dengan dikeluarkannya Perda tentang retribusi tersebut.

$$\text{Retribusi} = \frac{\text{Retribusi terminal/hari}}{\text{Km-tempuh/hari}} \quad (2.18)$$

- KIR

Biaya lainnya yang harus dibayar juga yaitu biaya pemeriksaan kendaraan (kir). Biaya kir biasanya untuk jangka waktu 6 bulan sekali yang bertujuan untuk pemantauan kelayakan jalan bagi kendaraan yang bersangkutan. Namun di wilayah studi uji kir tidak pernah dilakukan.

$$\text{K I R} = \frac{\text{Biaya KIR/tahun}}{\text{Km-tempuh/tahun}} \quad (2.19)$$

- Asuransi

Angkutan umum penumpang juga biasanya diwajibkan untuk membayar asuransi jasa raharja yang bertujuan untuk tunjangan kecelakaan bagi pengemudi maupun penumpangnya. Biaya ini biasanya dibayar tiap tahun bersamaan dengan pembayaran pajak.

$$\text{Asuransi} = \frac{\text{Asuransi Kendaraan/Tahun}}{\text{Km-Tempuh/Tahun}} \quad (2.20)$$

Tabel 2.2: Pedoman Perhitungan Biaya Pokok (SK 687/AJ.206/DRJD/2002)

Uraian	Satuan	Angkutan Kota				
		Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	Mobil Pemumpang Umum (MPU)
		Bus	Bus			
Masa Penyusutan Kendaraan	Th	5	5	5	5	5
Jarak tempuh rata-rata	Km/Hari	250	250	250	250	250
Bahan bakar minyak	Km/Lt	2	3.6-5	5	7.5-9	7.5-9
Jarak tempuh ganti ban	Km	24000	21000	200000	25000	25000
Ratio pengemudi/bus	Org/Kend	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Ratio kondektur/bus	Org/Kend	1.2	1.2	1.2	-4000	0
Jarak tempuh antar service kecil	Km	5000	4000	4000	4000	4000
Suku cadang/service besar	Km	10000	10000	10000	12000	12000
Penggantian minyak motor	Km	4000	4000	4000	3500	3500
Penggantian minyak rem	Km	8000	8000	8000	12000	12000
Penggantian gemuk	Km/Kg	3000	3000	3000	4000	4000
Penggantian minyak gareden	Km	12000	12000	12000	12000	12000
Penggantian minyak persneling	Km	12000	12000	12000	12000	12000
Hari jalan siap operasi	Hari/Th	365	365	365	365	365
SO:SGO	%	80	80	80	80	80
Nilai Residu	%	20	20	20	0	0

2.3.2 Biaya Tak Langsung

Biaya tak langsung adalah biaya yang tak dapat langsung dikenakan terhadap operasi perangkutan., tetapi menjadi bagian dari biaya pokok dan unit biaya. Biaya langsung terbagi atas dua, yaitu:

1) Biaya pokok

Yang dimaksud biaya pokok adalah biaya dasar yang dikenakan antara lain pada ; lokasi, peralatan dan prasarana.

Contoh:

- Yang dibayarkan tahunan, misalnya: asuransi, penyusutan, lisensi.
- Operasional Kantor, misalnya: gaji dan upah awak kendaraan, bahan bakar dan pemeliharaan.

Lokakarya (*workshop*) yang dikenai bunga, upah, asuransi dan lain-lain.

2) Biaya umum (*overhead cost*)

Biaya umum adalah biaya tak langsung yang timbul sebagai akibat dari kegiatan angkutan. Termasuk pada biaya umum adalah biaya administrasi atau biaya pengelolaan antara lain: prasarana, gaji direktur, gaji karyawan, peralatan kantor, biaya telepon dan penyusutan nilai. Sebab-sebab penyusutan nilai antara lain karena:

- Kerusakan fisik akibat penggunaan
 - Kerusakan akibat proses alami
 - Kehabisan sumber daya alam
 - Penggantian dengan fasilitas baru
 - Pembatasan penggunaan oleh peraturan hukum atau kontrak
 - Perubahan kebijakan Kecelakaan (karena lalai atau bencana alam)
- (Warpani, 2002 seperti dikutip oleh Fajar Aji Pramudi, 2020)

2.3.3 Analisa Biaya Pokok Pelayanan

Biaya Pokok Pelayanan angkutan umum adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak operator untuk dapat menghasilkan satuan produksi pelayanan angkutan umum.

Secara matematis dapat dikatakan bahwa total biaya pokok produksi pelayanan angkutan umum adalah merupakan pembagian dari total biaya

operasional kendaraan persatuan waktu dengan produksi pelayanan per satuan waktu, Seperti rumus berikut ini :

$$BPP = \frac{BOK}{TPP} \quad (2.21)$$

Keterangan :

BPP= Biaya Pokok Produksi (Rp./pnp-km)

BOK= Total Biaya Operasi Kendaraan (Rp)

TPP= Total Produksi Pelayanan (pnp-km)

Untuk mendapatkan besaran total produksi pelayanan angkutan umum dengan menggunakan dimensi penumpang-km ini perlu dibuat profil pengisian (loading profile) angkutan dalam satu trip tiap trayeknya. Profil isian ini merupakan suatu grafik yang bisa menggambarkan besar kecilnya jumlah penumpang di dalam suatu kendaraan pada setiap perhentian dalam suatu trip.

Besarnya nilai penumpang-km ini bisa diperoleh dengan menghitung luas grafik profil pengisian yang terbentuk pada setiap tripnya. Untuk lebih mudahnya dapat pula dihitung dengan cara mengalikan jumlah penumpang didalam kendaraan (On-Board) dengan jarak rata-rata antar pemberhentian. Setelah besaran total rata-rata BOK dan besaran total rata-rata produksi pelayanan diketahui, maka besarnya biaya pokok produksi pelayanan dapat diketahui.

2.4 Referensi Yang Digunakan

1. Analisis tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraan, *ability to pay* dan *willingness to pay* (studi kasus po. atmo trayek palur-kartasura di surakarta)

Oleh : Taty Yuniarti

Kesimpulan dari jurnal di atas:

- Besarnya biaya operasional yang dikeluarkan operator dalam hal ini PO.ATMO sebesar Rp. 2.930,98.
- Besarnya nilai *Ability To Pay* (ATP) pada hari kerja(*weekday*) sebesar Rp 2.349,66 untuk kategori umum dan Rp. 1.162,67 untuk kategori pelajar, pada hari libur (*weekend*) sebesar umum Rp. 2.378,34 untuk kategori umum dan Rp. 1.934,68 untuk kategori pelajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa tarif yang berlaku pada saat penelitian dilaksanakan sebesar Rp. 2.500,- masih berada

diatas nilai ATP. Besarnya nilai *Willingness To Pay* (WTP) pada hari kerja (*weekday*) sebesar Rp.2322,036 untuk kategori umum dan Rp 1.148,44 untuk kategori pelajar pada hari libur (*weekend*) sebesar Rp. 2338,93 untuk kategori umum dan Rp 1.884,62 untuk kategori pelajar .

2. Analisa tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraan, atp dan wtp

Oleh : Sekar Arum & Samin

Kesimpulan dari jurnal di atas:

- Biaya oprasional kendaraan untung angkutan umum bus kota PO. Nuansa Indah trayek Simpang pait – Tanah grogot adalah Rp. 8.080 Di bulatkan menjadi Rp. 8.000 untuk kategori umum dan Rp. 12.600 untuk pelajar di bulatkan menjadi Rp 12.
- Hasil analisa tarif berdasarkan ATP sebesar, hari kerja dan hari libur Rp. 22.500 (umum), Rp. 12.500 (pelajar) kondisi ini menunjukkan bahwa tarif yang berlaku pada saat penelitian di laksanakan sebesar Rp. 25.000 dan Rp. 23.000 , masih berada di atas nilai ATP. Hasil analisa tarif berdasarkan WTP sebesar hari kerja Rp. 22.291,9 (umum), Rp. 22.656,25 (pelajar), pada hari libur Rp. 23.100,172 (umum), Rp. 19.192,30 (pelajar) kondisi ini menunjukkan bahwa tarif yang berlaku pada saat penelitian di laksanakan masih di atas nilai WTP.

3. Analisa karakteristik moda transportasi angkutan umum rute manado tomohon dengan metode analisa biaya operasional kendaraan (bok).

Oleh : Christian Yosua Palilingan , J.A. Timboeleng, M. J. Paransa

- Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa kendaraan angkutan antar kota Rute Manado-Tomohon yang biaya operasional-nya paling rendah diantara tiga kendaraan yang diteliti adalah bus besar yang adalah angkutan saat ini yaitu Rp. 167 per seat per km. Ini disebabkan oleh bus besar sudah melewati masa umur ekonomis sehingga biaya kepemilikan asetnya sangat kecil meskipun biaya variabelnya bukan yang paling rendah.
- ketika moda transportasi akan diremajakan, dari tiga kendaraan yang dihitung dalam kondisi baru didapatkan biaya operasional kendaraan yang terendah adalah bus sedang dengan biaya operasional kendaraan per seat per kilometer sebesar Rp. 472,-. Sedangkan kendaraan mobil penumpang yang digunakan

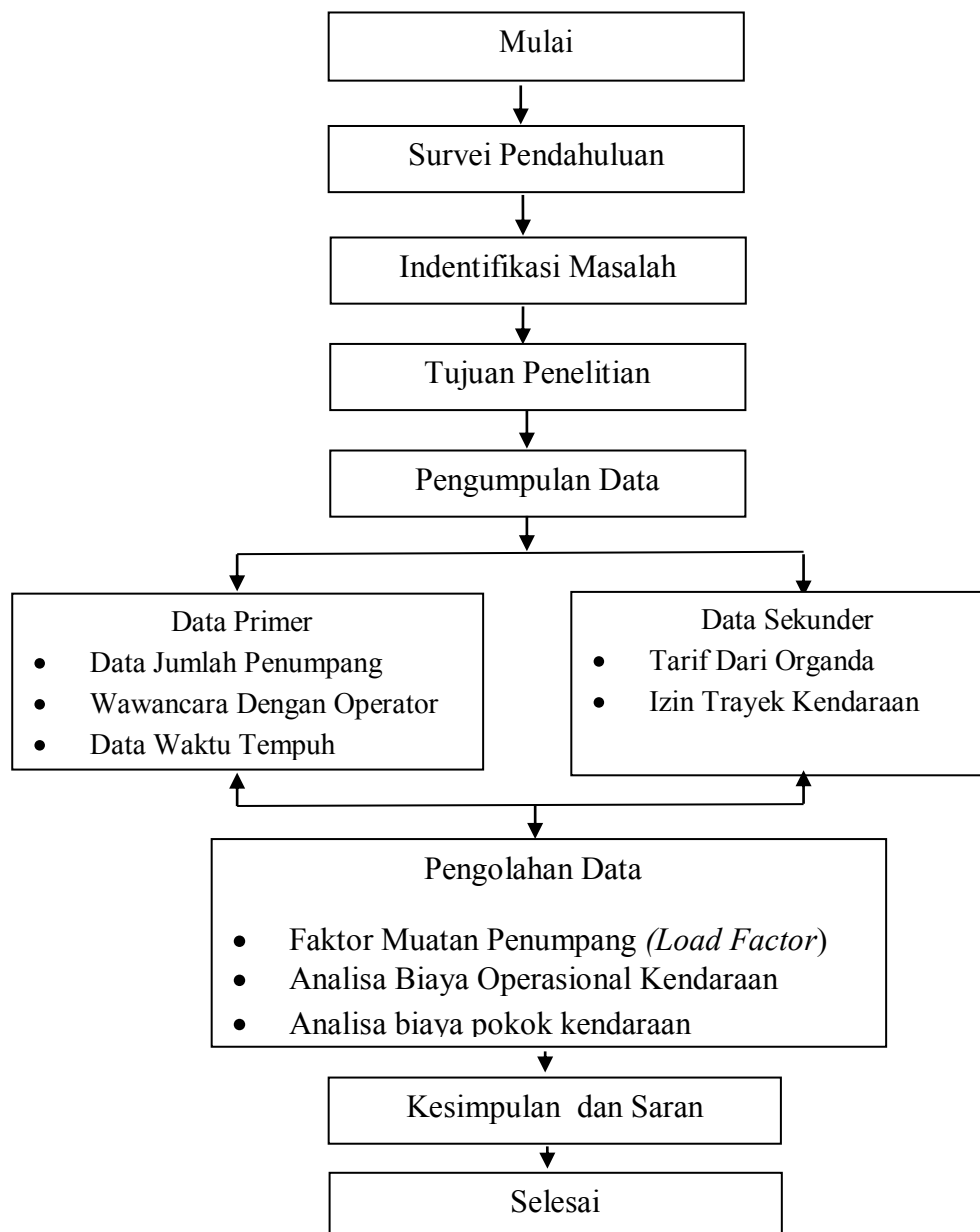
sebagai taxi gelap memiliki biaya operasional terbesar yaitu Rp. 1092,- Bus besar dalam kondisi baru memiliki biaya operasional Rp. 485,-

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Prosedur Kerja Penelitian

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



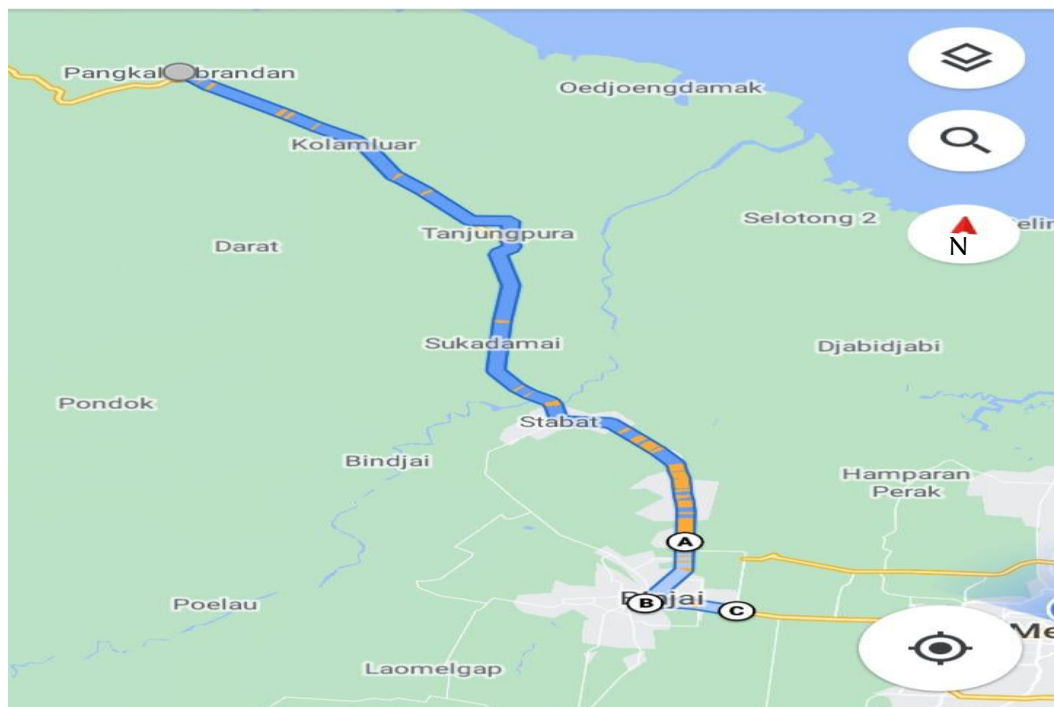
Gambar 3.1: Bagan alir penelitian

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini sangat penting tentang penjelasan mengenai gambaran umum lokasi penelitian dan waktu penelitian di karenakan lokasi penelitian memiliki aspek penting yang menentukan dimana fokus penelitian dilakukan, sedangkan waaktu adalah aspek penting yang menentukan kapan akan dimulai penelitian. Berikut adalah lokasi dan waktu penelitian :

3.2.1 Lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan pada rute Pangkalan Berandan, Kec. Babalan , Kabupaten Langkat sampai dengan Binjai yaitu pada angkutan Timur Taxi dan Cv. Murni.



Gambar 3.2: Lintasan Trayek Angkutan Umum

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 2 hari kerja (*Weekdays*) dan 1 hari libur (*Weekend*) dalam satu minggu pada hari Senin, Rabu, dan Minggu untuk mendapatkan karakteristik penumpang yang berbeda.

3.3 Penyusunan Formulir Survei

Daftar dari parameter yang akan digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan acuan SK 687/AJ.206/DRJD/2002 sehingga memudahkan pewawancara dalam melakukan pendataan dan mempermudah responden dalam mengisi form dan tabel. Daftar yang dibuat berdasarkan variabel-variabel yang terdiri dari:

Daftar parameter-parameter operasional kendaraan, meliputi:

- a. Biaya Langsung
 - 1) Penyusutan kendaraan produktif
 - 2) Pajak kendaraan
 - 3) Pendapatan Awak Kendaraan
 - 4) Bahan Bakar Minyak (BBM)
 - 5) Ban
 - 6) Servis Kecil
 - 7) Servis Besar
 - 8) Penambahan Oli Mesin
 - 9) Cuci Bus
 - 10) Retribusi Terminal
 - 11) Kir
- b. Biaya tak langsung
 - 1) Izin Usaha
 - 2) Izin Trayek

Point – point yang di masukan dalam formulir survei

- 1) Harga Kendaraan
- 2) Biaya Pajak Kendaraan
- 3) Gaji Supir
- 4) Pemakaian BBM
- 5) Harga BBM
- 6) Harga Ban
- 7) Pemakaian Gemuk
- 8) Harga Gemuk
- 9) Pemakaian Minyak Rem
- 10) Harga Minyak Rem

- 11) Harga Oli Garda
- 12) Pemakaian Oli Garda
- 13) JarakService Besar
- 14) Cuci Kendaraan
- 15) Biaya Retribusi
- 16) Biaya Kir
- 17) Nilai Residu
- 18) Masa Pemyusutan
- 19) Biaya ADM Pajak
- 20) Jarak P.Berandan – Binjai
- 21) Pemakaian BBM per KM
- 22) Daya Tahan Ban
- 23) Biaya Service Kecil
- 24) Jarak Service Kecil
- 25) Filter Oli
- 26) Upah Service Besar
- 27) Kapasitas Kendaraan

b. Biaya tak langsung

- 1) Izin Usaha
- 2) Izin Trayek

Berikut ini adalah data wawancara pengeluaran operasional kendaraan Cv.Murni.

Tabel 3.1: Wawancara Dengan Supir Mengenai BOK CV. MURNI

Detail Wawancara BOK CV. MURNI		
Harga Kendaraan	250.000.000	Rupiah
Biaya Pajak Kendaraan	2.200.000	Rupiah
Gaji Supir	100.000	Rupiah
Pemakaian BBM	13	Per Sekali Jalan
Harga BBM	7850	Rp/Liter
Harga BBM	102.050	Perjalan
Harga Ban	920.000	Per Buah
Pemakaian Oli Mesin	7	Liter
Harga Oli Mesin	32.000	Liter
Harga Oli Mesin	224.000	Rupiah/7liter
Pemakaian Gemuk	1	Kg
Harga Gemuk	22.000	Kg

Tabel 3.1: Lanjutan

Detail Wawancara BOK CV. MURNI		
Pemakaian Minyak Rem	1	Liter
Harga Minyak Rem	40.000	Rupiah
Harga Oli Garda	32.000	Rupiah
Pemakaian Oli Garda	1	Liter
Jarak Service Besar	5.000	Km/Tahun
Cuci Kendaraan	50.000	Rupiah
Biaya Retribusi	4.000	Rupiah
Biaya KIR	350.000	Pertahun
Nilai Residu	0,2	Rupiah
Masa Penyusutan	5	Tahun
Biaya ADM Pajak	80.000	Rupiah
Jarak P.Brandan Binjai	69	Km
Pemakaian BBM Per KM	0,19	Lt/Km
Daya Tahan Ban	18.000	KM-Tahun
Upah Service Kecil	40.000	Rupiah
Jarak Service Kecil	3000	KM
Filter Oli	45.000	Rupiah
Upah Service Besar	100.000	Rupiah
Kapasitas Kendaraan	18	Penumpang

Tabel 3.2: Wawancara Dengan Supir Mengenai BOK CV. TIMUR TAXI

Detail Wawancara BOK CV. TIMUR TAXI		
Harga Kendaraan	185.000.000	Rupiah
Biaya Pajak Kendaraan	1.100.000	Rupiah
Gaji Supir	60.000	Rupiah
Pemakaian BBM	10	Per Sekali Jalan
Harga BBM	7850	Rp/Liter
Harga BBM	78500	Perjalan
Harga Ban	550.000	Per Buah
Pemakaian Oli Mesin	4	Liter
Harga Oli Mesin	31.250	Liter
Harga Oli Mesin	125.000	Rupiah/4liter
Pemakaian Gemuk	0.25	Kg
Harga Gemuk	50.000	Kg
Pemakaian Minyak Rem	1	Liter
Harga Minyak Rem	22.000	Rupiah
Harga Oli Garda	30.000	Rupiah

Tabel 3.2: Lanjutan

Detail Wawancara BOK CV. TIMUR TAXI		
Pemakaian Oli Garda	3	Liter
Jarak Service Besar	5000	Km/Tahun
Cuci Kendaraan	40.000	Rupiah
Biaya Retribusi	6.000	Rupiah
Biaya KIR	80.000	Pertahun
Nilai Residu	0.2	Rupiah
Masa Penyusutan	5	Tahun
Biaya ADM Pajak	80.000	Rupiah
Jarak P.Brandan Binjai	69	Km
Pemakaian BBM Per KM	0.14	Lt/Km
Daya Tahan Ban	18.000	KM-Tahun
Upah Service Kecil	50.000	Rupiah
Jarak Service Kecil	3000	KM
Filter Oli	30.000	Rupiah
Upah Service Besar	150.000	Rupiah
Kapasitas Kendaraan	14	penumpang

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang di perlukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengumpulan Data Sekunder
- b. Pengumpulan Data Primer

3.4.1 Pengambilan Data Sekunder

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

- Data jenis trayek angkutan antar kota serta rute yang dilewati diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Langkat.

3.4.2 Pengambilan Data Primer

Data primer adalah data dari hasil pengamatan yang dilakukan di lokasi studi (lapangan). Pelaksanaan survei untuk mendapatkan data primer dilakukan dengan cara:

- a. Survei dilaksanakan dengan waktu secukupnya, yang diperlukan untuk mengetahui perbedaan banyaknya penumpang pada senin,rabu (*weekdays*) dan weekend (*weekend*) yaitu pada tujuan Pangkalan Berandan – Binjai.
- b. Survei on Board, yaitu survei terhadap kendaraan (angkutan) secara fisik, dan pengamatan terhadap kinerja pelayanan angkutan umum meliputi rute, panjang rute, jumlah penumpang, kecepatan perjalanan, dan faktor muat (*load factor*) secara langsung dengan pengamat berada dalam kendaraan.
- c. Survei Investigasi, yaitu wawancara langsung terhadap informan pihak sopir angkutan Murni dan Tim Taxi untuk memperoleh data Biaya Operasi Kendaraan (BOK).

- Pengamatan Angkutan Umum

Untuk mendapatkan data aspek operasional angkutan yang telah dilakukan maupun berdasarkan dari berbagai acuan, maka pelaksanaan survei ini dengan cara mengikuti kendaraan dari rute asal Pangkalan Berandan sampai rute akhir pengamatan yaitu Binjai.

- Pengambilan Data Jumlah Penumpang Angkutan Umum

Pengambilan data banyaknya penumpang yang naik/turun pada angkutan dilakukan dengan mencatat jumlah penumpang yang naik/turun dan jumlah penumpang di atas kendaraan sepanjang trayek yang beroperasi pada hari survei.

Untuk pencatatan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Seorang petugas ditempatkan pada satu kendaraan untuk mencatat.
2. Setiap penumpang yang naik, maka jumlah yang berada didalam kendaraan dicatat pada form yang telah disediakan.

Wawancara dengan sopir (pengemudi) dilakukan pada saat jam istirahat atau waktu tunggu sebelum keberangkatan. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk pengambilan data komponen biaya satuan sebagai data masukan untuk perhitungan tarif dan biaya operasional.

- Pengambilan Data Waktu Tempuh Kendaraan

Untuk mendapatkan waktu tempuh kendaraan cara yang dilakukan dengan mencatat waktu keberangkatan pada rute awal hingga rute akhir. Total dari waktu tempuh kendaraan untuk melayani rute dalam sekali jalan sudah termasuk tundaan, waktu berhenti unuk menaikan penumpang dan berhenti untuk

menurunkan penumpang. Survei ini dilakukan secara manual dengan alat bantu jam tangan dan *stopwatch*.

Berikut adalah prosedur pengambilan data waktu tempuh kendaraan:

1. Petugas akan mencatat waktu keberangkatan tepat saat kendaraan yang dinaiki mulai bergerak dari rute awal dan mencatat waktu ketika sampai para rute akhir survei.
2. Waktu yang telah di dapat langsung di catat pada form yang telah tersedia, dan selanjutnya dilakukan hal yang sama unuk semua kendaraan akan dinaiki oleh petugas.

Berikut ini adalah data waktu tempuh angkutan umum.

Tabel 3.3: Data Waktu Tempuh

CV. MURNI			
NO	HARI	BERANGKAT	SAMPAI
1	Senin	8:30	10:15
2	Rabu	8:45	10:40
3	Minggu	8:25	10:25
CV. TIMUR TAXI			
NO	HARI	BERANGKAT	SAMPAI
1	Senin	8:25	10:10
2	Rabu	8:30	10:20
3	Minggu	8:30	10:27

3.5 Analisa Data

a. Faktor Muatan Penumpang (*Load Factor*)

Faktor muatan penumpang adalah sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia. Faktor muatan penumpang untuk keberangkatan dari Pangkalan Berandan - Binjai setiap hari survei diperoleh dengan cara membagikan jumlah penumpang setiap sampel dengan kapasitas tempat duduk yang tersedia. Kemudian dihitung faktor muatan penumpang rata-rata pada saat survei.

Berikut ini adalah hasil analisa faktor muat penumpang (*Load Factor*) sebagai berikut:

Tabel 3.4: Load Factor Cv. Murni

HARI	TRAYEK PANGKALAN BERANDAN - BINJAI													BINJAI	KAPASITAS	LOAD FACTOR
	P.BERANDAN	TANJUNG PURA			PASAR 10 TANJUNG BERINGIN			SIMPANG ALUN -ALUN STABAT			TANDAM HILIR					
		NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH			
SENIN 19/04/2021	14	1	0	15	2	4	13	1	2	12	0	3	9	9	18	70,00
RABU 21/04/2021	11	5	0	16	1	0	17	0	3	14	2	0	16	16	18	82,22
MINGGU 25/04/2021	6	3	1	8	5	0	13	4	1	16	0	1	15	15	18	64,44

Tabel 3.5: Load Factor Cv. Timur Taxi

HARI	TRAYEK STABAT - BINJAI													BINJAI	KAPASITAS	LOAD FACTOR
	P.BERANDAN	TANJUNG PURA			PASAR 10 TANJUNG BERINGIN			SIMPANG ALUN -ALUN STABAT			TANDAM HILIR					
		NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH	NAIK	TURUN	JUMLAH			
SENIN 26/04/2021	10	2	0	12	1	0	13	2	3	12	1	2	11	11	14	82,85
RABU 28/04/2021	12	2	0	14	1	3	12	1	2	11	0	1	10	10	14	84,28
MINGGU 02/05/2021	9	4	1	12	3	1	14	0	5	9	0	2	7	7	14	72,85

b. Analisa Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Untuk mengetahui besaran biaya operasi kendaraan diperlukan analisa terhadap hubungan kerja antara pengusaha (operator) dan sopir angkutan umum terlebih dahulu. Hal ini diketahui untuk menentukan beban-beban biaya yang nantinya berpengaruh terhadap operasional kendaraan.

c. Analisa Biaya Pokok Pelayanan

Biaya Pokok Pelayanan angkutan umum adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak operator untuk dapat menghasilkan satuan produksi pelayanan angkutan umum. Berdasarkan defenisi ini maka besaran biaya pokok pelayanan angkutan akan sangat dipengaruhi oleh besaran biaya pokok operasional per satuan waktu dan besaran produksi pelayanan angkutan per satuan waktu.

Secara matematis dapat dikatakan bahwa total biaya pokok produksi pelayanan angkutan umum adalah merupakan pembagian dari total biaya operasional kendaraan persatuan waktu dengan produksi pelayanan per satuan

3.6 Evaluasi Tarif

Evaluasi tarif pada dasarnya dilakukan dengan menggunakan tiga informasi yang telah di peroleh sebelumnya, yaitu berdasarkan besarnya biaya produk operasional, biaya di lapangan dan biaya Pemko. Ketiga informasi dasar tersebut digabungkan, mengingat bahwa prinsip dasar dari suatu tarif adalah suatu besaran atau struktur yang mampu mengakomodasi dua kepentingan, kepentingan pemilik angkutan umum dan kepentingan masyarakat sebagai pengguna jasa angkutan umum. Dimana kepentingan pemilik angkutan umum dapat direpresentasikan dengan besaran biaya pokok kendaraan dan biaya di lapangan.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Hasil dari analisis penelitian yang dilakukan akan disimpulkan pada bagian ini dan di berikan saran untuk dikembangkan

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Faktor Muatan Penumpang (*Load Factor*)

Load faktor atau faktor muat variabel yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kenyamanan penumpang di dalam angkutan. Faktor muatan penumpang adalah sebagai perbandingan antara banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang tersedia.

Hasil survei di dapat dari jumlah penumpang setiap sampel dibagikan dengan kapasitas angkutan umum yang tersedia. Setelah itu menghitung faktor muatan penumpang rata-rata pada setiap hari survei. Hasil yang saya dapatkan dapat di lihat pada tabel 3.3: Load Factor Cv. Murni dan 3.4: Load Factor Cv. Timur Taxi

4.2 Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Menentukan besarnya biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan kita harus mengetahui kondisi dilapangan seperti apa hubungan kerja yang dilakukan pengusaha/operator angkutan umum CV. Murni dan CV. Timur Taxi. Untuk mengetahui beban biaya apa saja yang berpengaruh terhadap operasional kendaraan ini.

4.2.1 Beban Biaya Operasional Kendaraan

Beberapa beban biaya harus di tanggung oleh kendaraan tiap kali beroperasi selain dari memberikan setoran dalam jumlah yang telah di tentukan, biaya ini adalah komponen utama yang terbagi atas 2 jenis yaitu: Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung.

4.2.1.1 Perhitungan Biaya Langsung

Biaya langsung (biaya pokok) adalah biaya yang berkaitan langsung dengan produk jasa yang dihasilkan, yang terdiri atas

- a. biaya tetap
- b. biaya berubah
(biaya tidak tetap)

A. Biaya Tetap (*Fix Cost*)

1. Penyusutan kendaraan produktif

Biaya penyusutan kendaraan (depresiasi) ditentukan dari beberapa point yaitu harga awal kendaraan, masa penyusutan kendaraan dan nilai residu.

Berdasarkan acuan dan hasil dari analisa dengan metode wawancara terhadap pihak operator, jenis kepemilikan kendaraan dari dua CV yaitu pembayaran dengan cara lunas (cash), dengan masa susut kenaraan 5 tahun dan nilai residu 20% dari harga awal kendaraan. Maka biaya penyusutan kendaraan yang diperoleh sebagai berikut:

a. CV. Murni

1. Harga Kendaraan = Rp 250.000.000,-

Nilai Residu = 20%

Masa Penyusutan = 5 Tahun

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan Kendaraan} &= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Masa Penyusutan} \times \text{Km/tahun}} \\ &= \frac{250.000.000 - 50.000.000}{5 \times 21.528} \\ &= 1858,04 \end{aligned}$$

Biaya penyusutan Kendaraan adalah sebesar Rp 1858,04/km

2. Pajak Kendaraan

Setiap kendaraan untuk pelayanan umum diwajibkan untuk membayar pajak. Pajak yang dibayar dengan jangka waktu persatu tahun dengan biaya yang telah ditetapkan pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun kendaraan .

Hasil yang didapatkan dari wawancara dilapangan terhadap operator angkutan umum antar kota, diperoleh data pajak kendaraan (Persamaan 2.7) pada tiap trayek seperti berikut ini:

Biaya Pajak = Rp 2.200.000 /kend/tahun

Biaya Administrai = Rp 80.000

Km Tempuh/Tahun = 21.528

$$\begin{aligned} \text{Pajak Kendaraan} &= \frac{\text{Biaya Pajak} + \text{Biaya Administrasi}}{\text{Km-tempuh/tahun}} \\ &= \frac{2.200.000 + 80.000}{21.528} \\ &= 105.90/\text{km} \end{aligned}$$

Biaya pajak yang di bayarkan adalah sebesar Rp 105/km

3. Biaya Awak Kendaraan

Yang termasuk kedalam awak kendaraan adalah sopir dan kernet. Sisa dari pendapatan sehari dan pengeluaran saat operasional adalah pendapatan bagi awak kendaraan.

Data yang didapatkan dari wawancara terhadap pihak sopir angkutan umum dan telah di analisa adalah sebagai berikut (Persamaan 2.8):

Pendapatan awak kendaraan perhari:

Gaji supir = Rp 100.000/hari

km tempuh/hari = 69 km/hari

Biaya Awak Kendaraan = $\frac{\text{Pendapatan Awak Kendaraan/hari}}{\text{Km-tempuh/hari}}$

$$= \frac{100.000}{69}$$

$$= 1449,27/\text{km}$$

Pendapatan biaya awak kendaraan perhari adalah sebesar Rp 1449,27/km

B. Biaya Berubah (*Variable Cost*)

1. Bahan Bakar Minyak (BBM)

Konsumsi bahan bakar ditentukan berdasarkan jenis kendaraan dan dihitung dari jarak tempuhnya. Oleh karenanya konsumsi BBM akan sebanding dengan panjang perjalanannya. Cara pengemudi menjalankan kendaraan juga sangat berpengaruh dalam konsumsi bahan bakar. Tidak hanya itu jenis dari bahan bakar pula mempengaruhi pada keadaan kendaraan, keadaan trayek yang dilaluinya, keadaan cuaca, keadaan jalur dan faktor lainnya

Selama pelaksanaan survei untuk konsumsi bahan bakar dilakukan pencatatan pemakaian bahan bakar dari tiap kendaraan kemudian dihitung rata-rata pemakaian hariannya. Biaya penggunaan bahan bakar yang harus dikeluarkan per tahunnya didapatkan melalui hasil perkalian biaya bahan bakar per km-tempuh dengan perjalanan kendaraan per tahun-nya.

Bersumber pada hasil analisa yang didapat dari wawancara terhadap pihak operator angkutan, diperoleh biaya BBM rata-rata dari masing-masing trayek (Persamaan 2. 9) per tahun selaku berikut:

Pemakaian BBM/Hari= 13 liter

Harga bensin = Rp 7850/liter

Pemakaian BBM = 0,19 liter/km

Km tempuh/hari = 69

$$\begin{aligned}\text{Biaya BBM} &= \frac{\text{Pemakaian BBM}}{\text{Harikm-tempuh/Hari}} \times \text{Harga Bensin} \\ &= \frac{13}{69} \times 7850 \\ &= 1478,98/\text{bus-km}\end{aligned}$$

biaya BBM adalah sebesar Rp 1478,98/bus-km.

2. Ban

Penggunaan ban pada kendaraan dipengaruhi beberapa faktor, yang paling utama kembali kepada cara mengemudi operator untuk membawa kendaraannya, tidak hanya selalu karena kecepatan, keterampilan sopir saat melewati kondisi jalan yang mungkin berbeda beda kondisi permukaan jalannya untuk mengatur kecepatan dan pengereman.

Pada umumnya angkutan mobil penumpang menggunakan ban berjumlah 4 buah ban baru dengan daya tempuh 13104 km.

Jadi setelah penyebaran kuesioner dan melakukan wawancara kepada sopir didapatkan biaya penggantian ban rata rata (Persamaan 2.10) per tahun sebagai berikut:

Jumlah pemakaian ban = 4 buah

Harga ban/buah = Rp920.000,-

Km daya tahan ban = 18000 km

$$\text{Biaya ban} = \frac{\text{Jmlh.Pemakaian Ban} \times \text{Harga Ban/buah}}{\text{Km.daya tahan ban}}$$

$$= \frac{4 \times 920.000}{18000}$$

$$= 204,44$$

Jumlah biaya ban adalah Rp 204,44-/km

3. Service Kecil

Service kecil adalah service rutin untuk menjaga performa kendaraan agar tetap aman dan tidak boros, Seperti yang sudah saya analisa dengan pihak sopir service dilakukan dengan rutin dan sebagai patokan km tempuh kendaraan agar tetap terjadwal.

Dari analisa yang saya lakukan dengan mewawancarai terhadap pihak sopir, didapatkan hasil biaya service kecil rata rata dan upah untuk sekali service kecil Rp. 40.000,- diperoleh biaya service kecil rata-rata pertahun tiap trayek (Persamaan 2.12) :

$$\begin{aligned}
 \text{Upah servis} &= \text{Rp } 40.000,- \\
 \text{Gemuk} &= 1 \text{ kg} \times \text{Rp } 22.000 = \text{Rp } 15000,- \\
 \text{Minyak rem} &= 1 \text{ liter} \times \text{Rp } 40.000 = \text{Rp } 7.500,- \\
 \text{Oli mesin} &= 7 \text{ liter} \times \text{Rp } 32.000 = \text{Rp } 224.000,- \\
 \text{Jumlah} &= \text{Rp } 326.000,- \\
 \text{Servis kecil} &= \frac{\text{Biaya servis kecil}}{3000 \text{ km}} \\
 \text{Service kecil} &= \frac{326.000}{3000} \\
 &= 108,66/\text{km}
 \end{aligned}$$

Biaya service kecil adalah Rp 108,66/km

4. Servis Besar

Service besar dilakukan secara rutin dengan km tempuh sebagai patokan yaitu sebesar 5000 km, bagian yang diservice yaitu penggantian oli garda, oli tranmisi, oli rem, filter oli, upah servis, penggantian gemuk, filter udara, oli mesin dan lainnya.

Hasil analisa yang didapatkan dari wawancara kepada pihak sopir, dengan upah service yang harus dibayar sebesar 100.000 tiap kali service, dan diperoleh biaya service rata-rata (Persamaan 2.14) pertahunnya yaitu:

Biaya bahan dan upah servis:

$$\begin{aligned}
 \text{Oli mesin} &= 7 \text{ liter} \times \text{Rp } 32.000 = \text{Rp } 224.000,- \\
 \text{Oli garda} &= 1 \text{ liter} \times \text{Rp } 32.000 = \text{Rp } 32.000,- \\
 \text{Gemuk} &= 1 \text{ kg} \times \text{Rp } 22.000 = \text{Rp } 22.000,- \\
 \text{Minyak rem} &= 1 \text{ liter} \times \text{Rp } 40.000 = \text{Rp } 40.000,- \\
 \text{Filter oli} &= 1 \text{ buah} \times \text{Rp } 45.000 = \text{Rp } 45.000,- \\
 \text{Upah servis} &= \text{Rp } 100.000,- \\
 \text{Jumlah} &= \text{Rp } 463.000,-
 \end{aligned}$$

$$\text{Servis besar} = \frac{\text{Biaya servis besar}}{5000 \text{ km}}$$

$$\begin{aligned} & \frac{463.000}{5000} \\ & = 92,6/\text{km} \end{aligned}$$

Biaya yang dikeluarkan untuk service besar adalah Rp 92,6/km

5. Cuci Kendaraan

Berdasarkan hasil analisa dengan wawancara terhadap pihak operator angkutan, diperoleh biaya cuci kendaraan mesin per 1x cuci (Persamaan 2.17) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Cuci kendaraan} &= \frac{\text{Biaya cuci kendaraan/hari}}{\text{Km} - \text{tempuh/hari}} \\ &= \frac{50.000}{69} = 724,63 \end{aligned}$$

Jadi biaya cuci kendaraan sebesar Rp 724,63/km

6. Retribusi Terminal

Untuk biaya retribusi biasa dikenakan saat berapa kali kendaraan masuk pada terminal tersebut dan berapa jumlah terminal yang di masuki, dan untuk angkutan yang saya teliti ini memasuki dua terminal yaitu tanjung pura dan binjai.

Dari analisa yang saya lakukan dengan mewawancarai pihak sopir, didapatkan hasil biaya retribusi pertahun (Persamaan 2.18) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Retribusi} &= \frac{\text{Retribusi terminal/hari}}{\text{Km} - \text{tempuh/hari}} \\ &= \frac{\text{Rp } 4000/\text{hari}}{69\text{km}/\text{hari}} \\ &= 57,97/\text{km} \end{aligned}$$

Jadi biaya retribusi kendaraan adalah Rp 57,97/km

7. KIR

Kir digunakan untuk administrasi pemantauan kelayakan jalan bagi kendaraan dengan jangka waktu 6 bulan.

Dari analisa yang saya lakukan dengan mewawancarai pihak sopir, didapatkan hasil biaya kir pertahunnya (Persamaan 2.19) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{K I R} &= \frac{\text{Biaya KIR/tahun}}{\text{Km} - \text{tempuh/tahun}} \\ &= \frac{350.000}{21.528} \end{aligned}$$

$$=16,25$$

Jadi biaya kir kendaraan adalah sebesar Rp 16,25/km

b. CV. Timur Taxi

❖ Biaya Tetap (*Fix Cost*)

1. Harga Kendaraan = Rp 185.000.000,-

Nilai Residu = 20%

Masa Penyusutan = 5 Tahun

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan Kendaraan} &= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Masa Penyusutan} \times \text{Km/tahun}} \\ &= \frac{185.000.000 - 37.000.000}{5 \times 21.528} \\ &= 1374,95/\text{km} \end{aligned}$$

Biaya penyusutan Kendaraan adalah sebesar Rp 1374,95/km

2. Pajak Kendaraan

Biaya Pajak = Rp 1.100.000 /kend/tahun

Biaya Administrai = Rp 80.000

Km Tempuh/Tahun = 21.528

$$\begin{aligned} \text{Pajak Kendaraan} &= \frac{\text{Biaya Pajak} + \text{Biaya Administrasi}}{\text{Km-tempuh/tahun}} \\ &= \frac{1.100.000 + 80.000}{21.528} \\ &= 54.81/\text{km} \end{aligned}$$

Biaya pajak yang di bayarkan adalah sebesar Rp 54.81/km

3 Biaya Awak Kendaraan

Gaji supir = Rp 60.000/hari

km tempuh/hari = 69 km/hari

$$\begin{aligned} \text{Biaya Awak Kendaraan} &= \frac{\text{Pendapatan Awak Kendaraan/hari}}{\text{Km-tempuh/hari}} \\ &= \frac{60.000}{69} \\ &= 869,56/\text{km} \end{aligned}$$

Pendapatan biaya awak kendaraan perhari adalah sebesar Rp 869,56/km

❖ Biaya Berubah (*Variable Cost*)

1. Bahan Bakar Minyak (BBM)

Pemakaian BBM/Hari= 10 liter

Harga bensin = Rp 7850/liter

Pemakaian BBM = 0,19 liter/km

Km tempuh/hari = 69

$$\begin{aligned}\text{Biaya BBM} &= \frac{\text{Pemakaian BBM}}{\text{Harikm-tempuh/Hari}} \times \text{Harga Bensin} \\ &= \frac{10}{69} \times 7850 \\ &= 1137,68//\text{bus-km}\end{aligned}$$

biaya BBM adalah sebesar Rp 1137,68/bus-km.

2. Ban

Jumlah pemakaian ban = 4 buah

Harga ban/buah = Rp550.000,-

Km daya tahan ban = 18.000,- km

$$\begin{aligned}\text{Biaya ban} &= \frac{\text{Jmlh.Pemakaian Ban} \times \text{Harga Ban/buah}}{\text{Km.daya tahan ban}} \\ &= \frac{4 \times 550.000}{18.000} \\ &= 122,22\text{-/km}\end{aligned}$$

Jumlah biaya ban adalah Rp 122,22-/km

3. Service Kecil

Upah servis = Rp 50.000,-

Gemuk = 0,25 kg x Rp 50.000 = Rp 12.500,-

Minyak rem = 1 liter x Rp 22.000 = Rp22.000,-

Oli mesin = 4 liter x Rp 31.250 = Rp 125.000,-

Jumlah = Rp209.500,-

Service kecil = $\frac{\text{Biaya servis kecil}}{3000 \text{ km}}$

$$\text{Service kecil} = \frac{209.500}{3000}$$

$$= 69,83/\text{km}$$

Biaya service kecil adalah Rp 69,83/km

4. Servis Besar

Biaya bahan dan upah servis:

$$\text{Oli mesin} = 4 \text{ liter} \times \text{Rp } 31.250 = \text{Rp } 125.000,-$$

$$\text{Oli garda} = 3 \text{ liter} \times \text{Rp } 30.000 = \text{Rp } 90.000,-$$

$$\text{Gemuk} = 0,25 \text{ kg} \times \text{Rp } 50.000 = \text{Rp } 12.500,-$$

$$\text{Minyak rem} = 1 \text{ liter} \times \text{Rp } 22.000 = \text{Rp } 22.000,-$$

$$\text{Filter oli} = 1 \text{ buah} \times \text{Rp } 30.000 = \text{Rp } 30.000,-$$

$$\text{Upah servis} = \text{Rp } 150.000,-$$

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 429.500,-$$

$$\text{Servis besar} = \frac{\text{Biaya servis besar}}{5000 \text{ km}}$$

$$= \frac{429.500}{5000}$$

$$= 85,9/\text{km}$$

Biaya yang dikeluarkan untuk service besar adalah Rp 85,9/km

5. Cuci Kendaraan

$$\text{Cuci kendaraan} = \frac{\text{Biaya cuci kendaraan/hari}}{\text{Km} - \text{tempuh/hari}}$$

$$= \frac{40.000}{69} = 579,71$$

Jadi biaya cuci kendaraan sebesar Rp 579,71/km

6. Retribusi Terminal

$$\text{Retribusi} = \frac{\text{Retribusi terminal/hari}}{\text{Km} - \text{tempuh/hari}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 6000/\text{hari}}{69\text{km}/\text{hari}}$$

$$= 86,95/\text{km}$$

Jadi biaya retribusi kendaraan adalah Rp 86,95/km

7. KIR

$$\text{K I R} = \frac{\text{Biaya KIR/tahun}}{\text{Km} - \text{tempuh/tahun}}$$

$$= \frac{80.000}{21.528}$$

$$= 3,71$$

Jadi biaya kir kendaraan adalah sebesar 3,71/km

4.2.1.2 Perhitungan Biaya Tak Langsung

Biaya tak langsung dibagi menjadi dua bagian yaitu biaya izin usaha/kendaraan dan biaya izin trayek. Setelah saya lakukan wawancara didapatkan biaya izin usaha/kendaraan (per 5 tahun) sebesar Rp 10.000,-/kendaraan, sedangkan biaya izin trayek sebesar Rp 20.000,-/kendaraan.

Jadi

$$\text{biaya izin usaha} = \frac{10.000}{5 \times 21.528} = 0.09 \quad \text{Biaya izin trayek} = \frac{20.000}{5 \times 21.528} = 0.18$$

4.2.2 Besaran Biaya Operasi Kendaraan

Dari analisa dan perhitungan di atas dapat diketahui besarnya biaya operasi ke BOK = Biaya Langsung + Biaya Tak Langsung (**Rp/Tahun-Kend.**)
= Biaya Penyusutan + Pajak Kendaraan + Pendapatan Awak Kendaraan + BBM + Ban + Servis Kecil + Servis Besar (Penambahan Oli Mesin) + Cuci Kendaraan + Retribusi Terminal + KIR + Izin Usaha + Izin Trayek (**Rp/Tahun-Kend.**)

a. CV. Murni

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 1858,04 + \text{Rp } 105,90 + \text{Rp } 1449,27 + \text{Rp } 1478,98 + \text{Rp } 204,44 + \text{Rp } 108,66 + \\ &\text{Rp } 92,6 + \text{Rp } 724,63 + \text{Rp } 57,97 + \text{Rp } 16,25 + \text{Rp } 0,18 + 0,09 \\ &= \text{Rp } 6097,01/\text{kend-km}. \end{aligned}$$

b. CV. Timur Taxi

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 1374,95 + \text{Rp } 54,81 + \text{Rp } 869,56 + \text{Rp } 1137,68 + \text{Rp } 122,22 + \text{Rp } 69,83 + \text{Rp } \\ &85,9 + \text{Rp } 579,71 + \text{Rp } 86,95 + \text{Rp } 3,71 + \text{Rp } 0,18 + 0,09 \\ &= \text{Rp } 4385,59/\text{kend-km}. \end{aligned}$$

4.3 Analisa Tarif Berdasarkan BOK

Perhitungan BOK sesuai SK 687/AJ.206/DRDJ/2002, tarif angkutan umum merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif *Break Event Point*) dan di tambah 10 % untuk keuntungan jasa perusahaan, secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

Tarif = (tarif pokok x jarak rata-rata) + 10%

Tarif BEP = tarif pokok x jarak rata-rata

Tarif pokok = total biaya pokok

Faktor pengisian x kapasitas kendaraan

Dari keterangan diatas dapat dihitung besarnya tarif angkutan umum antar kota teoritis tiap trayek yang hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1: Tarif Berdasarkan Bok Cv. Murni

NO	HARI	TRAYEK	TARIF BEDASARKAN BOK TEORITIS (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG
1	SENIN 19/04/2021	P.BERANDAN- BINJAI	33787,71	1877,10
2	RABU 21/04/2021	P.BERANDAN- BINJAI	28765,94	1598,11
3	MINGGU 25/04/2021	P.BERANDAN- BINJAI	36702,96	2039,05
RATA-RATA				1212,39

Tabel 4.2: Tarif Berdasarkan Bok Cv. Timur Taxi

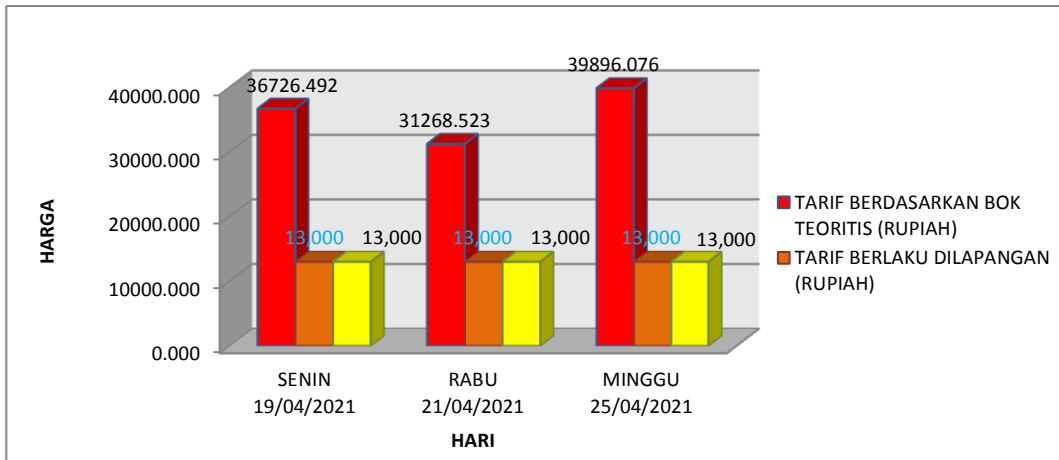
NO	HARI	TRAYEK	TARIF BEDASARKAN BOK TEORITIS (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG
1	SENIN 26/04/2021	P.BERANDAN- BINJAI	28566,786	2040,48
2	RABU 28/04/2021	P.BERANDAN- BINJAI	28082,082	2005,86
3	MINGGU 02/05/2021	P.BERANDAN- BINJAI	32488,151	2320,58
RATA-RATA				2122,31

Tabel 4.3: Perbandingan Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan BOK dengan Tarif yang Berlaku Dilapangan dan Tarif Pemerintah Kota (Survei Lapangan & Pemda 2021)

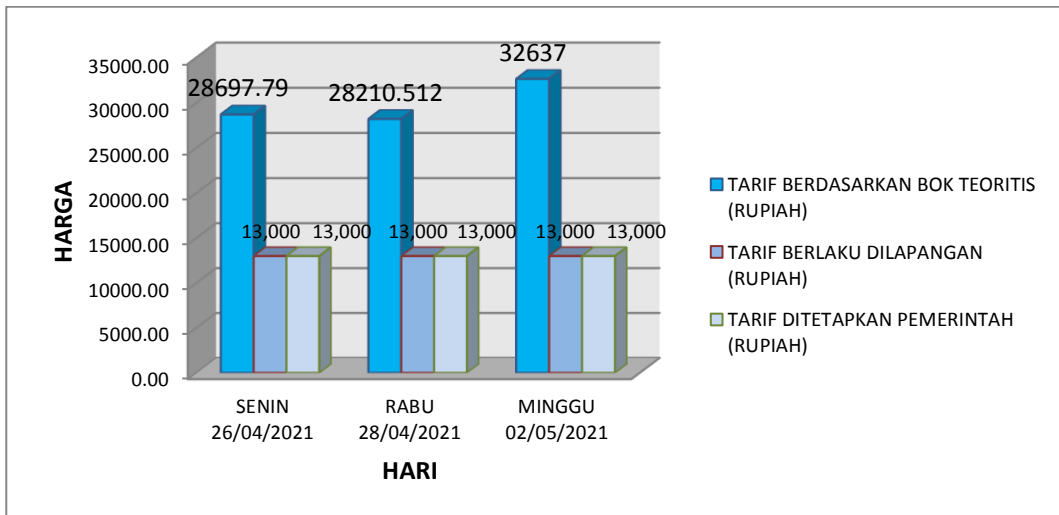
Hari	Trayek	Load factor (%)	TARIF BEDASARKAN BOK TEORITIS (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG	TARIF BERLAKU DILAPANGAN (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG	TARIF DITETAPKAN PEMERINTAH (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG
CV. MURNI								
SENIN 19/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	70	36726,492	2040,36	13.000	722,22	13.000	722,22
RABU 21/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	82,22	31268,523	1737,14	13.000	722,22	13.000	722,22
MINGGU 25/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	64,44	39896,076	2216,45	13.000	722,22	13.000	722,22
RATA-RATA				1997,98		722,22		722,22
Hari	Trayek	Load factor (%)	TARIF BEDASARKAN BOK TEORITIS (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG	TARIF BERLAKU DILAPANGAN (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG	TARIF DITETAPKAN PEMERINTAH (RUPIAH)	RUPIAH KM/ORANG
CV. TIMUR TAXI								
SENIN 26/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	82,85	28697,79	2049,84	13.000	928,57	13.000	928,57
RABU 28/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	84,28	28210,512	2015,04	13.000	928,57	13.000	928,57
MINGGU 02/05/2021	P. BERANDAN-BINJAI	72,85	32637	2331,21	13.000	928,57	13.000	928,57
RATA-RATA				2132,03		928,57		928,57

Hasil pada tabel 4.5 dapat ditunjukkan pada grafik sebagai berikut:

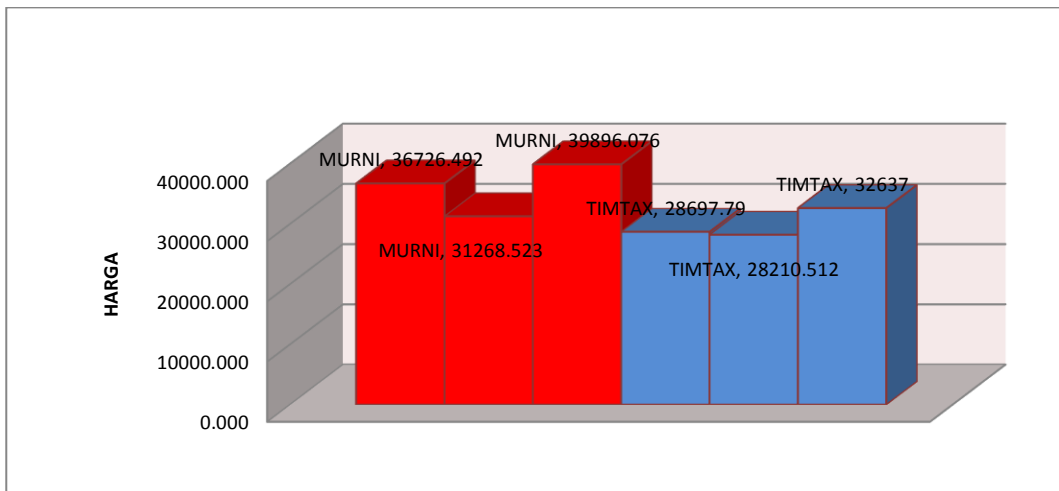
Gambar 4.1: Grafik Perbandingan Tarif Cv. Murni



Gambar 4.2: Grafik Perbandingan Tarif Cv. Timur Taxi



Gambar 4.3: Grafik Perbandingan Tarif BOK Teoritis Cv. Murni dan Cv. Timur Taxi



4.4 Analisa Biaya Pokok Pelayanan

Biaya yang harus dikeluarkan oleh pihak operator untuk dapat menghasilkan satuan produksi pelayanan angkutan umum.

Dari hasil survei diperoleh besaran penumpang-km sebagai berikut:.

Tabel 4.4: Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek

Hari	Trayek	Produksi Pelayanan Rata-Rata (TPP)	Biaya Operasional Kendaraan
CV. MURNI			
SENIN 19/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	2040,36	36726,492
RABU 21/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	1737,14	31268,523
MINGGU 25/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	2216,45	39896,08
Hari	Trayek	Produksi Pelayanan Rata-Rata (TPP)	Biaya Operasional Kendaraan
CV. TIMUR TAXI			
SENIN 26/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	2049,84	28697,79
RABU 28/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	2015,04	28210,512
MINGGU 02/05/2021	P. BERANDAN-BINJAI	2132,03	32637

Dari perhitungan, diperoleh nilai besaran biaya pokok produksi sebagai berikut:

Tabel 4.5: Biaya Pokok Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek

Hari	Trayek	Biaya Pokok Produksi Rata-rata (BPP) (Rp/pnp-km)
CV. MURNI		
SENIN 19/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	18
RABU 21/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	18
MINGGU 25/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	18
Hari	Trayek	Biaya Pokok Produksi Rata-rata (BPP) (Rp/pnp-km)
CV. TIMUR TAXI		
SENIN 26/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	14
RABU 28/04/2021	P. BERANDAN-BINJAI	14
MINGGU 02/05/2021	P. BERANDAN-BINJAI	14

BAB 5

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada angkutan antar kota di Kota Pangkalan Berandan-Binjai, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan biaya operasional kendaraan secara teoritis yang didapatkan berdasarkan SK 687/AJ.206/DRDJ/2002 untuk Cv. Murni Rp.6097,01/Kend-km, dan untuk Cv. Timur Taxi Rp. 4385,59/kend-km. Tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) teoritis lebih besar bila dibandingkan dengan tarif yang berlaku di lapangan. Untuk Cv. Murni Tarif rata-rata yang ditetapkan pemerintah dan dilapangan adalah Rp.722,22/Km-org, tarif rata-rata teoritis hasil perhitungan BOK adalah Rp 1997,98/Km-org, Untuk Cv.Timur Taxi Tarif rata-rata yang ditetapkan pemerintah dan dilapangan adalah Rp.928,57/Km-org, tarif rata-rata teoritis hasil perhitungan BOK adalah Rp 2132,03/Km-org.
2. Dari hasil analisa yang didapatkan dengan melihat pengeluaran BOK angkutan umum tarif yang berlaku saat ini sudah sesuai dan bahkan bisa lebih rendah lagi, tapi tentu saja pemerintah harus terus mengevaluasi agar dua kepentingan antara pemilik usaha angkutan umum dan masyarakat tetap mendapatkan hak yang sesuai.

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. Perlu adanya pengawasan dan pembinaan agar operator angkutan umum tidak menambah nambahkan tarif yang berlaku di lapangan dari harga yang sudah ditentukan.
3. pemerintah harus terus mengevaluasi agar dua kepentingan antara emilik usaha angkutan umum dan masyarakat tetap mendapatkan hak yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Muh, Eko Budianto, and Budi Doloksaribu. "Penentuan Besarnya Tarif Angkutan Dalam Kota (Angkot) Dengan Metode BOK." *Musamus Journal of Civil Engineering* 1.2 (2019): 12-15.
- Arum, Sekar. "Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Atp Dan Wtp." *Media Teknik Sipil* 12.2 (2015).
- Departemen Perhubungan, (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*, Jakarta.
- Dewi, Irma. "Analisa Tarif Angkutan Umum Trayek Antar Terminal Medan-Kisaran (Sumatera Utara)(studi kasus)." *Semnastek UISU* 2018. 2018.
- Frans, John H., Yunita A. Messah, and Nicky T. Issu. "Kajian Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok), Ability To Pay (Atp) Dan Willingness To Pay (Wtp) Di Kabupaten Tts." *Jurnal Teknik Sipil* 5.2 (2016): 185-198.
- Haryanto, A. *Analisa Biaya Operasional kendaraan (BOK) Truk (Trayek Lembar-Kayangan)*. Univ. Muhammadiyah Mataram 41 (2020).
- Ikhsan, M. (2015). *Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Studi Kasus PO. Primajasa trayek terminal lebak bulus Jakarta-terminal leuwi panjang Bandung)* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Listiani, Asti Sri, Ida Farida, and Eko Walujodjati. "Evaluasi Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)." *Jurnal Konstruksi* 11.1 (2013).
- Palilingan, C. Y., Timboeleng, J. . & Paransa, M. . *Analisa Karakteristik Moda Transportasi Angkutan Umum Rute Manado Tomohon Dengan Metode Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK)*. *J. Sipil Statik* 1, 587–592 (2013).
- Pamuji, F. A. *Analisis Tarif Angkutan Antar Kota Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Dari Kota Stabat-Binjai*. *Anal. Tarif Angkut. Antar Kota Berdasarkan Biaya Oper. Kendaraan Dari Kota Stabat-Binjai* 77 (2020).
- Riansyah, Okta, Reina Damayanti, Benny Usman, and Andri Eko Putra. 2018. *Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Umum (Transmusi) Melalui Kinerja Terhadap Kepuasan Masyarakat Di Kota Palembang.* "Analisa Kualitas Pelayanan Angkutan Umu (Transmusi) Melalui Kinerja Terhadap Kepuasan Masyarakat Di Kota Palembang" 15(1):1–13.

- Siswoyo, M. P. (2008). Kebijakan dan Tantangan Pelayanan Angkutan Umum. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 10(2), 171-180.
- Taty, Y. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Analisa Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Abil. To Pay Dan Willingness To Pay 1-68 (2009).
- Warokka, R., Pandey, S. V & Timboeleng, J. A. Analisa Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Angkutan Umum (Studi Kasus: Trayek Manado-Bitung). *Anal. Biaya Operasional Kendaraan Angkut. Umum* 8, (2020).
- Warpani, Suwardjoko Probonagoro. *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Penerbit ITB, 2002.

LAMPIRAN

A. DATA HASIL SURVEY

Detail Wawancara BOK CV. MURNI		
Harga Kendaraan	250.000.000	Rupiah
Biaya Pajak Kendaraan	2.200.000	Rupiah
Gaji Supir	100.000	Rupiah
Pemakaian BBM	13	Per Sekali Jalan
Harga BBM	7850	Rp/Liter
Harga BBM	102.050	Perjalan
Harga Ban	920.000	Per Buah
Pemakaian Oli Mesin	7	Liter
Harga Oli Mesin	32.000	Liter
Harga Oli Mesin	224.000	Rupiah/7liter
Pemakaian Gemuk	1	Kg
Harga Gemuk	22.000	Kg
Pemakaian Minyak Rem	1	Liter
Harga Minyak Rem	40.000	Rupiah
Harga Oli Garda	32.000	Rupiah
Pemakaian Oli Garda	1	Liter
Jarak Service Besar	5.000	Km/Tahun
Cuci Kendaraan	50.000	Rupiah
Biaya Retribusi	4.000	Rupiah
Biaya KIR	350.000	Pertahun
Nilai Residu	0,2	Persen
Masa Penyusutan	5	Tahun
Biaya ADM Pajak	80.000	Rupiah
Jarak P.Brandan Binjai	69	Km
Pemakaian BBM Per KM	0,19	Lt/Km
Daya Tahan Ban	18.000	KM-Tahun
Upah Service Kecil	40.000	Rupiah
Jarak Service Kecil	3000	KM
Filter Oli	45.000	Rupiah
Upah Service Besar	100.000	Rupiah
Kapasitas Kendaraan	18	Penumpang

Detail Wawancara BOK CV. TIMUR TAXI		
Harga Kendaraan	185.000.000	Rupiah
Biaya Pajak Kendaraan	1.100.000	Rupiah
Gaji Supir	60.000	Rupiah
Pemakaian BBM	10	Per Sekali Jalan
Harga BBM	7850	Rp/Liter
Harga BBM	78500	Perjalan
Harga Ban	550.000	Per Buah
Pemakaian Oli Mesin	4	Liter
Harga Oli Mesin	31.250	Liter
Harga Oli Mesin	125.000	Rupiah/4liter
Pemakaian Gemuk	0.25	Kg
Harga Gemuk	50.000	Kg
Pemakaian Minyak Rem	1	Liter
Harga Minyak Rem	22.000	Rupiah
Harga Oli Garda	30.000	Rupiah
Pemakaian Oli Garda	3	Liter
Jarak Service Besar	5000	Km/Tahun
Cuci Kendaraan	40.000	Rupiah
Biaya Retribusi	6.000	Rupiah
Biaya KIR	80.000	Pertahun
Nilai Residu	0.2	Persen
Masa Penyusutan	5	Tahun
Biaya ADM Pajak	80.000	Rupiah
Jarak P.Brandan Binjai	69	Km
Pemakaian BBM Per KM	0.14	Lt/Km
Daya Tahan Ban	18.000	KM-Tahun
Upah Service Kecil	50.000	Rupiah
Jarak Service Kecil	3000	KM
Filter Oli	30.000	Rupiah
Upah Service Besar	150.000	Rupiah
Kapasitas Kendaraan	14	Penumpang

B. FOTO DOKUMENTASI



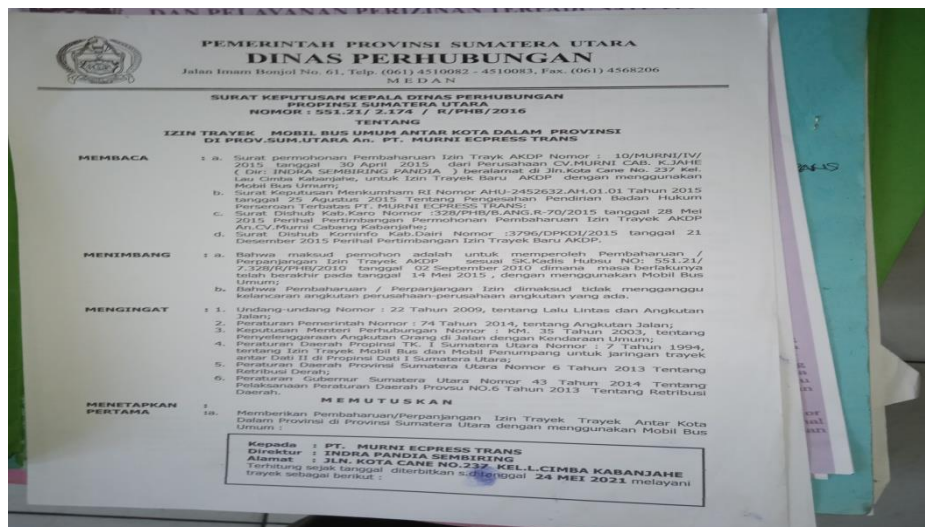
Gambar L1: Wawancara dengan administrasi dishub pengambilan data izin trayek



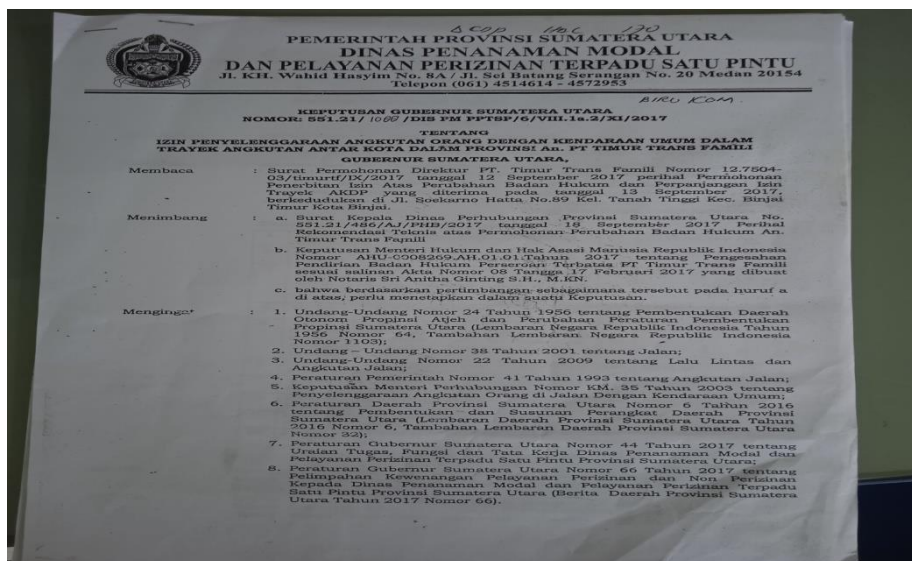
Gambar L2: Wawancara dengan operator angkutan kota Cv. Murni



Gambar L3: Wawancara dengan operator angkutan kota Cv. Timur Taxi



Gambar L4: Foto izin trayek kendaraan Cv. Murni



Gambar L5: Foto izin trayek kendaraan Cv. Timur Taxi



Gambar L6: Angkutan kota Cv. Murni



GambarL7: Angkutan kota Cv. Timur Taxi



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
JL. KAPTEN MUKHTAR BASRI NO.3 MEDAN 20238

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : IQBAL ANANDA NASUTION
NPM : 1607210182
JUDUL : ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA BERDASARKAN
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) DARI KOTA PANGKALAN
BERANDAN - BINJAI

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1	29/12/2020	<ul style="list-style-type: none">- Ikuti sesuai panduan Draft Penulisan- Perbaiki susunan sistematika penulisan- Lengkapi Rumus	
2	15/01/2021	<ul style="list-style-type: none">- Lengkapi semua Rumus- Perbaiki semua susunan Tabel- Lengkapi Nomor Rumus- Lengkapi Daftar Pustaka	
3	23/02/2021	<ul style="list-style-type: none">- Lengkapi Daftar isi, kata pengantar- Buat Akr Cerita Penelitian- spasi salah	
4	24/2-2021	Ace ✓ di Seminar Proposal	

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Zurkiyah, M.T)



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
JL. KAPTEN MUKHTAR BASRI NO.3 MEDAN 20238

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : IQBAL ANANDA NASUTION
NPM : 1607210182
JUDUL : ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA BERDASARKAN
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) DARI KOTA PANGKALAN
BERANDAN - BINJAI

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
	7- 9- 2021	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki peta gbr dan buat arah mata anginnya.- Data yg diperlukan / analisis data di bab 4 harus ada di cantumkan di bab 3- Sama data yg didapat baik data primer dan data sekunder letaknya di bab 3.- Buat kesimpulan & saran.	
	28- 9- 2021	Acc yg diseminasi Hasil tem	

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Ir, Zurkiyah M.T)



FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
JL. KAPTEN MUKHTAR BASRI NO.3 MEDAN 20238

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : IQBAL ANANDA NASUTION
NPM : 1607210182
JUDUL : ANALISIS TARIF ANGKUTAN UMUM ANTAR KOTA BERDASARKAN
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) DARI KOTA PANGKALAN
BERANDAN - BINJAI

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
	12/10/2021	Acc. Sidang	Yf Zh

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(Ir. Zurkiyah M.T)