

**EVALUASI TARIF ANGKUTAN UMUM BERDASARKAN
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN
(STUDI KASUS ANGKOT KUD TRAYEK LIMA KAUM -
PASAR BATUSANGKAR)**

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu (S1)



Oleh:

TRINO SATRIA PUTRA

191000222201137

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

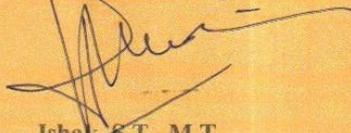
EVALUASI TARIF ANGKUTAN UMUM BERDASARKAN
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN
(STUDI KASUS ANGKOT KUD TRAYEK LIMA KAUM -
PASAR BATUSANGKAR)

Oleh

TRINO SATRIA PUTRA

191000222201137

Dosen Pembimbing I



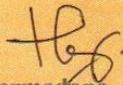
Ishak, S.T., M.T.
NIDN. 1010047301

Dosen Pembimbing II



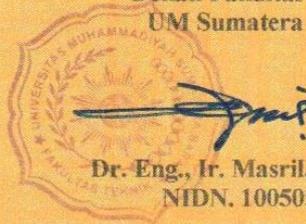
Endri, S.T., M.T.
NIDN. 8900320021

Ketua Program Studi
Teknik Sipil,



Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

Dekan Fakultas Teknik
UM Sumatera Barat



Dr. Eng., Ir. Masril, S.T., M.T.
NIDN. 100505747

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 21 Agustus 2024 di Fakultas Teknik Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 21 Agustus 2024

Mahasiswa,



Trino Satria Putra
191000222201137

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 21 Agustus 2024 :

1. Ishak, S.T., M.T.

1.

2. Endri, S.T., M.T.

2.

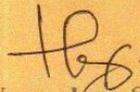
3. Helga Yermadona, S.Pd., M.T.

3.

4. Ana Susanti Yusman, S.T., M.Eng.

4.

Mengetahui
Ketua Program Studi
Teknik Sipil,



Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Trino Satria Putra
Tempat dan tanggal lahir : Gurun 01 November 1997
NIM : 191000222201137
Judul Skripsi : EVALUASI TARIF ANGKUTAN UMUM
BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL
KENDARAAN (STUDI KASUS ANGKOT
KUD TRAYEK LIMA KAUM - PASAR
BATUSANGKAR)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini benar karya tulis saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum dalam skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dari karya tulis ini serta sanksi lain yang sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 21 Agustus 2024
yang membuat pernyataan,



Trino
Trino Satria Putra
191000222201137

ABSTRAK

Penetapan nominal pungutan terhadap jasa layanan kendaraan berupa tarif ongkos perlu dilakukan pendekatan yang bijaksana dan kesepakatan yang sah agar pengguna jasa dan penyedia jasa tidak ada yang dirugikan. Tujuan dari penelitian ini adalah Menghitung tingkat harga pelayanan (tarif) kendaraan umum KUD Trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar berlandaskan pada BOK serta mengkaji besarnya penetapan tarif kendaraan umum KUD Trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar menurut Tarif Operasi Kendaraan dengan menggunakan (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) beserta biaya terapan saat dilapangan. Penelitian hanya dilakukan pada angkutan umum trayek Lima Kaum – Pasar Batusangkar pada hari kerja dipilih hari senin dan hari libur pada hari minggu. Data yang diambil adalah data primer dan data sekunder. Data yang didapatkan berdasarkan survey lapangan serta wawancara terhadap sopir angkutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tarif angkutan umum berdasarkan BOK pada hari kerja berkisar antara Rp.3.960,19 sampai dengan Rp.5.346,26 sedangkan pada hari libur berkisar antara Rp.5.627,65 sampai dengan Rp.7.128,36. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat selisih besarnya tarif angkutan umum trayek Lima Kaum-Pasar Batusangkar yang ditetapkan sekarang dengan hasil analisis tarif menurut BOK. Selisih tarif angkutan pada hari kerja adalah sebesar Rp.82,24. Sedangkan pada hari libur sebesar Rp.1.046,92. Dari hasil penelitian penulis berharap agar pengusaha angkutan umum dapat meningkatkan pelayanan yang prima terhadap masyarakat dan berkoordinasi dengan dinas terkait dalam menstabilkan tarif angkutan umum, serta pemerintah dapat mengeluarkan kebijakan yang mampu menarik minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum.

Kata Kunci : BOK, Tarif, Angkutan umum.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Evaluasi Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Studi Kasus Angkot KUD Trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar). Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat (UM Sumatera Barat).

Penulis telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk, pelajaran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak selama menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang;
2. Bapak Masril, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
3. Bapak Hariyadi, S.KOM., M.KOM., selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
4. Ibu Helga Yermadona, S.Pd., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil sekaligus dosen pembimbing akademik;
5. Bapak Ishak, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang telah berkenan membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Bapak Endri, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II skripsi yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini;

7. Ibu Gusmulyani, S.T., M.T. dan Ibu Ana Susanti Yusman, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
8. Bapak/Ibu Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
9. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya mahasiswa teknik sipil.



Bukittinggi, Agustus 2024

Trino Satria Putra
191000222201137

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR NOTASI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Transportasi	7
2.2 Angkutan Umum	9
2.3 Jaringan Trayek/Rute Angkutan Umum	12
2.3.1 Pengertian Trayek dan Jaringan Trayek	12
2.3.2 Jenis Jaringan Trayek	14
2.4 Tarif Angkutan Umum	17
2.4.1 Sistem Pembentukan Tarif Angkutan Umum	19
2.4.2 Penentuan Besaran Tarif Angkutan Umum	20
2.5 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	21

2.5.1 Biaya Langsung.....	22
2.5.2 Biaya Tidak Langsung	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.1.1 Lokasi Penelitian	29
3.1.2 Waktu Penelitian.....	29
3.2 Data Penelitian	29
3.2.1 Data Primer	29
3.2.2 Data Sekunder	30
3.3 Metode Analisis Data.....	30
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Faktor Muatan Penumpang (<i>Load Factor</i>).....	33
4.2 Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	44
4.2.1 Biaya Langsung	44
4.2.2 Biaya Tak Langsung	49
4.2.3 Besaran Biaya Operasional Kendaraan	49
4.3 Analisis Tarif Berdasarkan BOK	50
4.4 Analisis Biaya Pokok Pelayanan.....	63
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Grafik perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan BOK, tarif yang berlaku dilapangan dan tarif yang ditetapkan pemerintah pada hari kerja	61
Gambar 4.2 Grafik perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan BOK, tarif yang berlaku dilapangan dan tarif yang ditetapkan pemerintah pada hari libur.....	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi trayek dan jenis pelayanan	17
Tabel 2.2 Pedoman Perhitungan Biaya Pokok	26
Tabel 2.3 Lanjutan tabel 2.2.....	27
Tabel 4.1 Jumlah penumpang angkutan umum pada hari kerja	34
Tabel 4.2 <i>Load factor</i> angkutan umum pada hari kerja.....	39
Tabel 4.3 Jumlah penumpang angkutan umum pada hari libur	39
Tabel 4.4 <i>Load factor</i> angkutan umum pada hari libur	44
Tabel 4.5 Tarif angkutan umum untuk hari kerja	55
Tabel 4.6 Tarif angkutan umum pada hari libur	60
Tabel 4.7 Perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan BOK dengan tarif yang berlaku di lapangan serta tarif yang ditetapkan oleh pemerintah pada hari kerja	61
Tabel 4.8 Perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan teoritis dengan yang berlaku di lapangan serta yang ditetapkan pemerintah pada hari libur.....	62
Tabel 4.9 Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek untuk hari kerja	64
Tabel 4.10 Biaya pokok produksi rata-rata mobil angkutan umum pada hari kerja	66
Tabel 4.11 Produksi pelayanan kendaraan rata-rata tiap trayek untuk hari libur	66
Tabel 4.12 Biaya pokok produksi rata-rata mobil angkutan umum pada hari libur.....	68

DAFTAR NOTASI

BBM	= Bahan Bakar Minyak
BEP	= <i>Break Even point</i>
Bfo	= Biaya penggantian filter oli (frekuensi ganti x harga)
BFu	= Biaya penggantian filter udara (Frekuensi ganti x harga)
Bog	= Biaya pengisian oli garden (jumlah pemakaian oli x harga/l)
BOK	= Biaya Operasi Kendaraan
Bom	= Biaya pengisian oli mesin (jumlah pemakaian oli x harga/l)
Bor	= Biaya pengisian oli rem (jumlah pemakaian oli x harga/l)
BPP	= Biaya Pokok Produksi (Rp./pnp-km)
BSb	= Biaya servis besar
Bot	= Biaya pengisian oli transmisi (jumlah pemakaian oli x harga)
BSk	= Biaya servis kecil
LF	= Faktor pengisian (<i>loading factor</i>)
K	= Daya tampung kendaraan yang diijinkan
Km	= Kilometer
KUD	= Koperasi Unit Desa
N	= Masa Pengembalian
P jalan	= Banyaknya penumpang yang diangkat sepanjang lintasan sekali
RP	= Rupiah
TPP	= Total Produksi Pelayanan (pnp-km)
Us	= Upah Servis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa komponen dapat mempengaruhi perubahan finansial dan sosial sebuah kawasan dimana merupakan dibutuhkan konsistensi transportasi yang mampu memenuhi keinginan perjalanan masyarakat. Sebagaimana disampaikan sebelumnya menurut Tamin (1997:4) pada dasarnya “aspek pembangunan finansial menampilkan hubungan yang erat kaitannya terhadap sektor infrastruktur terutama transportasi, dimana seiring dengan pembangunan finansial, maka kebutuhan masyarakat pun akan bertambah sehingga dapat melampaui daya dukung infrastruktur yang dapat diakses”. Wujud nyata dari adanya alat angkutan umum sebagai media penunjang kegiatan ekonomi masyarakat biasanya berupa kendaraan yang bersifat terbuka.

Ruas jalan raya Lima Kaum ke Pasar Batusangkar merupakan jalan lintas yang ramai digunakan masyarakat dalam menjalankan aktivitasnya. Salah satu upaya pemerintah daerah bersama dengan pengusaha pengelola angkutan umum untuk memfasilitasi masyarakat dalam bidang transportasi adalah menyediakan angkutan umum dalam bentuk angkot KUD.

Layanan kendaraan terbuka atau angkutan terbuka dapat berupa layanan jasa transportasi perjalanan dengan kerangka kerja perjalanan dimana dapat diakses publik, melalui aturan yang diawasi dengan menyetujui rencana, bekerja pada jalur tertentu, hingga dibebankan tarif tertentu pada tiap-tiap periode kunjungan. Layanan kendaraan terbuka dapat dipergunakan oleh publik agar lebih praktis bagi individu guna mengalihkan individu maupun suatu produk tertentu untuk dipindahkan secara cepat dan mudah ke lokasi berbeda. Angkutan umum juga mempersingkat waktu pergerakan barang atau orang. Angkutan umum juga menumbuhkan minat seseorang melakukan perjalanan ke tempat yang ingin dituju. Dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat dengan

angkutan umum menuntut para penyedia jasa harus memberikan fasilitas dan administrasi di mana pelanggan merasa terjamin, efektif, terjangkau, menyenangkan, serta profesional.

Secara umum pelayanan pada angkutan umum ini membuat masyarakat menginginkan fasilitas angkutan umum yang efektif dan efisien sehingga dapat memberi kemudahan bagi para pengguna angkutan umum. Sistem transportasi angkutan umum merupakan hal yang pokok sekali dimana sangat dibutuhkan untuk membantu masing-masing individu agar dapat melakukan banyaknya perjalanan atau memindahkan banyaknya barang baik itu dari antar desa dan kota maupun sebaliknya sehingga dapat menjadikan sebuah kota sebagai pusat transportasi tersebut. Dalam hal ini, angkutan umum dapat dikatakan sebuah jembatan pergerakan masyarakat jarak jauh.

Penetapan nominal pungutan terhadap jasa layanan kendaraan perlu dilakukan pendekatan yang bijaksana dan kesepakatan yang sah. Ketentuan dari pengenaan iuran tersebut dapat dipastikan mampu menghubungkan para pengguna jasa angkutan sebagai pihak pembeli sekaligus sebagai pihak penyelenggara pengangkutan. Beban pengerjaan alat angkutan terbuka yakni sejumlah dana dan tenaga yang ditimbulkan para pelaku bisnis/ penyelenggara pengangkutan terbuka sepanjang periode setahun. Perhitungan pembiayaan tidak terlepas menjadi dua, yaitu pembiayaan langsung ditimbulkan khusus dan pembiayaan yang ditimbulkan oleh pembebanan serta seberapa besar jumlah yang harus ditanggung. Berlandaskan pada jumlah pengeluaran operasional kendaraan terbuka selama satu tahun, maka bisa diputuskan seberapa besar pajak dari para pengguna kendaraan terbuka. Tingkat harga tersebut dapat berupa penyewaan jasa yang mesti ditanggung para pelanggan jasa kendaraan terbuka setiap kali melakukan perjalanan dalam satuan kilometer (km) atau satuan kilogram (kg) yang dikomunikasikan dengan mata uang lokal (rupiah).

Dalam hal ini, peran dari pemerintahan sangatlah penting, terutama bila dikaitkan dengan peran pelaku usaha layanan kendaraan terbuka dengan para

pengguna jasa angkutan terbuka. Dalam menerapkan bagian intervensi ini, pemerintah semestinya dapat memposisikan diri sebagai bagian penghubung supaya tiada salah satu bagian terganggu antara kepentingan para pengguna jasa dengan para penyedia jasa layanan kendaraan terbuka.

Ketidakmampuan untuk mengendalikan para pengguna merupakan salah satu penyebab paling mendasar dari keterlambatan dan juga kegagalan dari penerapan sistem pembebanan pajak yang ada. Secara mendasar, jaminan pemberian kewajiban dari pihak pemerintahan dimaksudkan dalam rangka memberikan jaminan terhadap perkembangan operasi layanan kendaraan terbuka dengan tolok ukur kualitas keamanan manfaat di suatu sisi, dan di sisi lain tetap memperhitungkan kapasitas dan kesiapan dari pengguna untuk mendapatkan kendali. Beberapa hal yang dapat memberikan pengaruh bagi pelaksanaan kebijakan ini adalah situasi keuangan warga, anggaran pemeliharaan/simpanan suku bunga, anggaran operasional, kantor beserta infrastrukturnya atau yang lainnya.

Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba menganalisis tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraan, di antaranya Sri Widari (2010) keterbatasannya adalah hanya melakukan penelitian pada daerah Naggroe Aceh Darussalam di Kabupaten Gayo Lues dan penelitian yang dilakukan hanya sekedar menghitung tarif berdasarkan BOK, belum menganalisis tarif yang di hitung berdasarkan BOK dengan tarif yang berlaku di lapangan dan tarif yang ditetapkan pemerintah.

Berawal dari latar belakang yang telah diuraikan, penulis ingin merumuskan hal tersebut dalam bentuk penulisan skripsi yang berjudul “Evaluasi tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraan (studi kasus angkot KUD trayek Lima Kaum – Pasar Batusangkar)”

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan dari pemaparan mengenai tinjauan pustaka sebelumnya, berikut ini adalah beberapa perumusan permasalahan yang didapat:

- a. Berapa besar tarif angkutan umum KUD trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar menurut Biaya Operasional Kendaraan?
- b. Apakah besar tarif angkutan umum KUD trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar yang diterapkan untuk kondisi terkini sudah sesuai berdasarkan analisa tarif yang mengacu pada BOK (Biaya Operasional Kendaraan)?

1.3 Batasan Masalah

Yang menjadi pembatasan dari penulisan studi yaitu:

- a. Penelitian hanya dilakukan terhadap angkutan umum trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar.
- b. Survei penelitian dipilih pada hari kerja dan hari libur.
- c. Angkutan antara desa dan kota yang dianalisis merupakan angkutan umum KUD (Koperasi Unit Desa) di ruas jalan Lima Kaum - Pasar Batusangkar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa sasaran dari kajian berikut yaitu:

- a. Menghitung tingkat harga pelayanan (tarif) kendaraan umum KUD Trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar berlandaskan pada BOK (Biaya Operasional Kendaraan).
- b. Mengkaji besarnya penetapan biaya operasi kendaraan umum KUD Trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar menurut Tarif Operasi

Kendaraan dengan menggunakan (SK 687/AJ.206/DRJD/2002) beserta biaya terapan saat dilapangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

- a. Untuk pihak-pihak yang bersangkutan, seperti Pemerintah Provinsi, Pemerintahan Kabupaten, Dinas Perhubungan, pihak pengusaha dan operator angkutan antar kota dan desa sebagai masukan dan dasar perhitungan pada saat menentukan target harga menurut BOK (Biaya Operasional Kendaraan).
- b. Bagi peneliti lain, dapat dipergunakan untuk referensi guna melengkapi kajian selanjutnya.
- c. Untuk penulis, merupakan bagian dari persyaratan guna memperoleh ijazah S1 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan karya ilmiah ini dibagi menjadi banyaknya BAB bahasan, diantaranya yakni:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisikan penjelasan latar belakang dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab kajian teori berisikan landasan teori tentang penelitian dari berbagai sumber.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian membahas terkait metodologi penelitian dimana dapat dipergunakan pada penulisan karya ilmiah serta analisis pengolahan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan ini dapat berisis tentang hasil pengolahan data penelitian yang diambil dilapangan.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisikan hasil kesimpulan dan saran dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Soesilo (1999) mengemukakan bahwa “transportasi merupakan pergerakan tingkah laku orang dalam ruang baik dalam membawa dirinya sendiri maupun membawa barang-barang”. Sakti (2012) menyatakan bahwa “Transportasi di artikan sebagai kegiatan mengangkut dan memindahkan muatan (barang dan orang/manusia) dari satu tempat (tempat asal) ketempat lainnya (tempat tujuan)”. Manusia selalu berinovasi dan berusaha untuk menciptakan efisiensi transportasi, yaitu berusaha mengangkut barang dan manusia dengan waktu secepat mungkin dengan pengeluaran biaya sekecil mungkin. Perjalanan adalah pergerakan orang dan barang antara dua tempat kegiatan yang terpisah untuk melakukan suatu kegiatan di dalam masyarakat. Perjalanan dilakukan untuk menghubungkan daerah asal dengan tujuan yang ingin dicapai, dalam hal ini barang dan penumpang tersebut menggunakan beberapa alat transportasi dengan kecepatan tertentu.

Sri Widari (2010) menyatakan bahwa “ada lima unsur pokok transportasi yaitu manusia, barang, kendaraan, jalan, dan organisasi”.

Kelima unsur yang telah disebutkan diatas saling memiliki keterkaitan antara satu sama yang lainnya agar terlaksananya transportasi yang menjamin barang dan penumpang yang diangkutnya akan sampai ke tempat yang dituju dalam keadaan baik seperti pada saat awal diangkut.

Menurut (Ofyar Z Tamin, 1997) beberapa tujuan transportasi yaitu:

- a. Mewujudkan angkutan jalan serta lalu lintas yang cepat, selamat, tertib, aman, lancar dan teratur.
- b. Menjadikan transportasi yang lain tergabung dalam suatu kesatuan sistem transportasi nasional.
- c. Menjangkau seluruh pedalaman wilayah daratan guna menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas serta sebagai pendorong dalam

pembangunan nasional.

Sarana transportasi adalah salah satu dari alat penghubung yang dimaksudkan untuk membantu masyarakat untuk dapat menjangkau suatu tempat dengan lebih efisien. Kegiatan ini dilakukan dengan cara menyediakan sarana dan prasarana transportasi yaitu alat yang bergerak, menyediakan ruang untuk alat angkut tersebut, dan tempat berhenti untuk bongkar muat, mengatur bongkar muat transportasi, menentukan tempat lokasi pemberhentian untuk produksi dan konsumsi, untuk pengembangan selanjutnya (Tamin, 1997).

Sistem transportasi adalah keterikatan dari berbagai unsur dasar transportasi dalam satu kegiatan pemindahan barang dan penumpang.

“Sistem transportasi terdiri atas dua komponen” (Salim, 1993), yaitu angkutan umum dan manajemen.

A. Angkutan umum

Menurut Abbas (1998) “sistem yang digunakan untuk mengangkut 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 seperti kendaraan bermotor, kereta api, gerobak yang ditarik hewan atau manusia. Moda transportasi darat dipilih berdasarkan faktor-faktor:
 - a) Jenis dan spesifikasi kendaraan.
 - b) Jarak perjalanan.
 - c) Tujuan perjalanan.
 - d) Ketersediaan moda.
 - e) Ukuran dan kerapatan pemukiman.
2. Transportasi Air (sungai, danau dan laut) seperti kapal, perahu, dan rakit.
3. Transportasi Udara seperti pesawat terbang.

B. Manajemen

Manajemen sistem transportasi terdiri dari dua kategori:

1. Manajemen pemasaran dan 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 angkutan dan biaya-biaya untuk operasi kendaraan.

2.2 Angkutan Umum

Angkutan Umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan angkutan udara (Warpani, 1990).

Dalam transportasi terdapat unsur pergerakan dan secara fisik terjadi perpindahan tempat atas barang dan penumpang dengan atau tanpa alat angkut ke tempat lain. Angkutan juga diartikan sebagai sarana memindahkan barang dan penumpang dari satu tempat ke tempat lain. “Prosesnya dapat dilakukan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan” (Warpani, 1990). Berdasarkan Undang – undang No. 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, menyebutkan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum terdiri dari:

- a. Angkutan antar kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.

- b. Angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
- c. Angkutan pedesaan yang merupakan pemindahan orang dalam dan antar wilayah pedesaan.
- d. Angkutan lintas batas Negara yang merupakan angkutan orang yang melalui batas Negara lain.

Kendaraan umum adalah setiap kendaraan yang disediakan untuk digunakan umum oleh masyarakat dengan dipungut bayaran. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang dan bus besar. Tujuan utama dari keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah, dan nyaman.

Keberadaan angkutan umum dapat mengurangi volume lalu lintas kendaraan pribadi. Hal ini juga akan berdampak kepada lancarnya lalu lintas dan mengurangi kemacetan. Selain itu angkutan umum ini bersifat massal dimana biaya yang akan ditanggung penumpang bisa semakin sedikit jika penumpang angkutan tersebut banyak. Hal ini juga lebih efektif dalam pengelolaan perekonomian masyarakat. Semakin banyak jumlah penumpang menyebabkan biaya per penumpang dapat ditekan serendah mungkin.

Angkutan umum merupakan angkutan massal, maka perlu dipertimbangkan beberapa kesamaan diantara para penumpang, antara lain kesamaan asal dan tempat tujuan. Kesamaan ini dicapai dengan cara mengumpulkan penumpang di terminal dan/atau tempat pemberhentian. Kesamaan tujuan tidak selalu berarti kesamaan maksud.

Pelayanan angkutan umum akan berjalan dengan baik apabila terjadi keseimbangan antara sediaan dan permintaan. Untuk memenuhi pelayanan tersebut maka pemerintah bekerjasama dengan perusahaan atau pengelola

angkutan umum. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan, bahwa Perusahaan Angkutan Umum adalah badan hukum yang menyediakan jasa angkutan orang dan/atau barang dengan kendaraan bermotor umum. Jika ketersediaan angkutan umum banyak namun permintaan sedikit, maka akan terjadi ketidak seimbangan dalam pengoperasian angkutan umum tersebut, atau sebaliknya. Oleh karena itu perlu campur tangan Pemerintah dalam membentuk keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan terhadap angkutan umum ini, selain itu keikutsertaan pemerintah dalam pengaturan angkutan umum ini juga memiliki tujuan antara lain:

1. Menjamin sistem operasi yang aman bagi kepentingan masyarakat pengguna jasa angkutan, petugas pengelola angkutan, dan pengusaha jasa angkutan.
2. Mengarahkan agar lingkungan tidak terlalu terganggu oleh kegiatan angkutan.
3. Menciptakan persaingan sehat dan menghindarkan kembaran yang tidak perlu.
4. Membantu perkembangan dan pembangunan nasional maupun daerah dengan meningkatkan pelayanan jasa angkutan.
5. Menjamin pemerataan jasa angkutan sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.
6. Mengendalikan operasi pelayanan jasa angkutan.

Angkutan umum dapat dibedakan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu :

1. Angkutan umum yang disewakan (Paratransit) Yaitu pelayanan jasa yang dapat dimanfaatkan oleh setiap orang berdasarkan ciri tertentu, misalnya: tarif dan rute. Angkutan umum ini pada umumnya tidak memiliki trayek dan jadwal yang tetap, misalnya: taksi. Ciri utama angkutan ini adalah melayani permintaan.

2. Angkutan umum massal (Masstransit) Yaitu layanan jasa angkutan yang memiliki trayek dan jadwal tetap, misalnya: bus dan kereta api. Jenis angkutan ini bukan melayani permintaan melainkan menyediakan layanan tetap, baik jadwal, tarif maupun lintasannya (Warpani, 2002).

2.3 Jaringan Trayek/Rute Angkutan umum

2.3.1 Pengertian trayek dan jaringan trayek

Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak berjadwal. (m.wikipedia.org).

Jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Ada beberapa faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah pola tata guna lahan, pola pergerakan penumpang angkutan umum, kepadatan penduduk, daerah pelayanan, dan karakteristik jaringan. Berdasarkan peraturan pemerintah No 41 Pasal 7 Tahun 1993, jaringan trayek terdiri dari :

- a. Trayek Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) yaitu trayek yang melalui lebih dari satu wilayah provinsi daerah tingkat I.
- b. Trayek Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) yaitu trayek yang melalui antar daerah tingkat II dalam satu wilayah provinsi daerah tingkat I.
- c. Trayek Kota yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu wilayah kota madya Daerah Tingkat II atau trayek dalam Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta.
- d. Trayek Perdesaan yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam satu wilayah Kabupaten Daerah Tingkat II.
- e. Trayek Lintas Batas Negara yaitu trayek yang melalui batas negara.

Keputusan Menteri Perhubungan No. 35 Tahun 2003 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan dengan kendaraan umum jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Sedangkan dalam Peraturan Menteri nomor 15 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, dimana jaringan trayek adalah kumpulan dari Trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan Angkutan orang. Dan untuk trayek adalah lintasan Kendaraan Bermotor Umum untuk pelayanan jasa Angkutan orang dengan mobil Penumpang atau Mobil Bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, dan jenis kendaraan tetap serta berjadwal atau tidak berjadwal. Faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah sebagai berikut:

1. Pola Tata Guna Lahan Pelayanan angkutan umum (angkutan Perkotaan) diusahakan mampu menyediakan aksesibilitas yang baik bagi penggunaannya. Dalam hal tersebut, lintasan trayek angkutan umum diupayakan melewati tata guna lahan dengan potensi permintaan yang tinggi dan juga lokasi pelayanan pada suatu daerah.
2. Pola Pergerakan Angkutan Umum Rute angkutan umum dikatakan baik apabila rute mengikuti arah pola pergerakan penumpang angkutan sehingga agar tercipta suatu pergerakan efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminumkan.
3. Kepadatan Penduduk Faktor prioritas dalam angkutan umum adalah wilayah kepadatan penduduk yang tinggi, yang berpotensi mempunyai permintaan yang tinggi.
4. Daerah Pelayanan Pelayanan angkutan umum selain memperhatikan wilayah berpotensi, juga menjangkau wilayah perkotaan yang ada. Agar konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum tercapai.

5. Karakteristik Jaringan Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.
6. Pola Jaringan Trayek Kumpulan trayek bus kota akan membentuk suatu jaringan dan mempunyai suatu pola tertentu. Pola jaringan trayek yang dapat diimplementasikan di Indonesia yaitu pola radial, pola grid, pola radial bersilang, pola jalur utama dengan feeder, dan pola time transfer network (Giannopoulos, 1989).

2.3.2 Jenis jaringan trayek

Jenis Jaringan Trayek Angkutan Orang Dengan Kendaraan Umum Dalam Trayek Tetap dan Teratur menurut Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014 untuk pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan teratur dilakukan dalam jaringan trayek, yang terdiri dari :

- A. Jaringan Trayek lintas batas negara. Rencana umum jaringan trayek lintas batas negara memuat paling sedikit:
 - 1) Asal dan tujuan trayek lintas batas negara,
 - 2) Tempat persinggahan dan/atau istirahat,
 - 3) Jaringan jalan yang dilalui adalah jalan nasional,
 - 4) Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan yang berupa terminal tipe A atau simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, stasiun kereta api yang dihubungkan sebagai jaringan trayek dan/atau wilayah strategis atau wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan antarkota antarprovinsi,
 - 5) Jumlah kendaraan yang dibutuhkan,
 - 6) Jenis kelas pelayanan yang disediakan yaitu kelas non-ekonomi,

- 7) Tempat pengisian bahan bakar yang disepakati,
- 8) Analisis keamanan,
- 9) Ditetapkan oleh Menteri sesuai dengan perjanjian antarnegara, dan
- 10) Dibuat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

B. Jaringan Trayek antarkota antarprovinsi Rencana umum jaringan trayek antarkota antarprovinsi memuat paling sedikit:

- 1) Asal dan tujuan trayek antarkota antarprovinsi merupakan ibukota provinsi, kota, wilayah strategis nasional, dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan antarkota antarprovinsi,
- 2) Jaringan jalan yang dilalui dapat merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, dan/atau jaringan jalan kabupaten/kota,
- 3) Perkiraan permintaan jasa Penumpang Angkutan antarkota antarprovinsi,
- 4) Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan yang berupa terminal tipe A atau simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, stasiun kereta api yang dihubungkan sebagai jaringan trayek dan/atau wilayah strategis atau wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan antarkota antarprovinsi,
- 5) Jumlah kebutuhan dan jenis kendaraan angkutan antarkota antarprovinsi,
- 6) Penyusunan rencana dilakukan oleh Menteri secara terkoordinasi dengan instansi terkait melalui Forum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Nasional.

C. Jaringan Trayek antarkota dalam provinsi Rencana umum jaringan trayek antarkota dalam provinsi memuat paling sedikit:

- 1) Asal dan tujuan trayek antarkota dalam provinsi merupakan ibukota provinsi, kota, ibukota kabupaten wilayah strategis regional dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan perjalanan angkutan antarkota dalam provinsi,
- 2) Jaringan jalan yang dilalui dapat merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, dan/atau jaringan jalan kabupaten/kota,
- 3) Perkiraan permintaan jasa penumpang angkutan antarkota dalam provinsi,
- 4) Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan paling rendah terminal tipe B atau simpul transportasi lainnya berupa bandar udara, pelabuhan, dan stasiun kereta api,
- 5) Jumlah kebutuhan dan jenis angkutan antarkota dalam provinsi,
- 6) Penyusunan rencana dilakukan oleh Gubernur secara terkoordinasi dengan instansi terkait melalui Forum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Nasional,
- 7) Ditetapkan oleh Gubernur setelah mendapat persetujuan dari Menteri.

D. Jaringan trayek perkotaan Rencana umum jaringan trayek perkotaan disusun berdasarkan kawasan perkotaan. Kawasan perkotaan diklasifikasikan berdasarkan.

- 1) Jumlah penduduk,
- 2) Ketersediaan jaringan jalan dan permintaan kebutuhan angkutan ulang alik dalam atau antar wilayah administrasi pemerintahan.

Hubungan antara trayek dan jenis pelayanan serta jenis angkutan dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1: Klasifikasi trayek dan jenis pelayanan

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpangper Hari/ Kendaraan
Utama	Non Ekonomi	Bus besar (Lantaiganda)	1.500-1.800
	Ekonomi	Bus besar (Lantaitunggal)	1.000-1.200
		Bus sedang	500-600
Cabang	Non Ekonomi	Bus besar	1.000-1.200
	Ekonomi	Bus sedang	500-600
		Bus kecil	300-400
Ranting	Ekonomi	Bus sedang	500-600
		Bus kecil	300-400
		Bus MPU (hanya roda empat)	250-300
Langsung	Non Ekonomi	Bus besar	1.000-1.200
		Bus sedang	500-600
		Bus kecil	300-400

Sumber: (SK 687/AJ.206/DRJD/2002)

2.4 Tarif angkutan umum

Menurut Departemen Perhubungan 2002, “tarif adalah besarnya biaya yang dikenakan pada setiap penumpang kendaraan angkutan umum yang dinyatakan dalam rupiah”. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014 pasal 99 menyatakan bahwa Tarif Penumpang terdiri atas:

- a. tarif Penumpang untuk Angkutan orang dalam Trayek; dan
- b. tarif Penumpang untuk Angkutan orang tidak dalam Trayek.

Beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan tarif jasa angkutan menurut (Warpani,2002), yaitu:

1. Kelangsungan hidup dan pengembangan usaha jasa angkutan.
2. Daya beli masyarakat pada umumnya.
3. Tingkat bunga modal.
4. Jangka waktu pengembalian modal.
5. Biaya masyarakat (*social cost*) yang ditimbulkan karena operasi jasa angkutan.

Penetapan tarif bertujuan untuk menciptakan penggunaan sarana dan prasarana pengangkutan secara optimal dengan mempertimbangkan lintasan yang bersangkutan. Guna melindungi konsumen, pemerintah menetapkan batas tarif maksimum, dan bila dianggap perlu untuk menjaga persaingan sehat, pemerintah juga menetapkan tarif minimum. Sementara itu tarif harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga masih memberi keuntungan wajar kepada pihak pengusaha angkutan umum dan dapat diterima konsumen.

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:

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

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

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} \quad (2.3)$$

Menurut Warpani (1990:178) faktor pengisian (Load Factor) adalah nisbah atau perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan daya tampung atau kapasitas kendaraan, selama satu lintasan.

Faktor ini dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui apakah jumlah armada yang ada masih kurang, mencukupi atau melebihi kebutuhansuatu lintasan

angkutan umum penumpang. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$LF = PK \times 100\% \quad (2.4)$$

Keterangan:

LF = faktor pengisian (loading factor).

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

K = daya tampung kendaraan yang diijinkan.

2.4.1 Sistem Penentuan Tarif Angkutan Umum

Menurut Taty Yuniarti (2009) tarif angkutan adalah suatu daftar yang memuat harga-harga untuk para pemakai jasa angkutan yang disusun secara teratur. Besarnya tarif oleh pengguna jasa adalah biaya yang harus dibayarkan untuk jasa yang telah digunakan. Sedangkan bagi penyedia jasa angkutan tarif merupakan harga dari jasa yang telah diberikan kepada pengguna jasa.

Menurut Tamin, dkk (1999) menetapkan tarif melibatkan tiga pihak yaitu:

1. Penyedia jasa transportasi (*operator*), tarif adalah harga dari jasa yang diberikan.
2. Pengguna jasa angkutan (*user*), tarif adalah biaya yang harus dikeluarkan setiap kali menggunakan angkutan umum.
3. Pemerintah (*regulator*), adalah pihak yang menentukan tarif resmi.

Secara umum ada tiga cara dalam menentukan sistem pembentukan tarif, yaitu:

1. Sistem pembentukan tarif atas dasar produksi jasa (*cost of service pricing*). 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:

- a. *Direct Cost* (Biaya Langsung)
- b. *Indirect Cost* (Biaya Tak Langsung)

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*).

Penentuan tarif berpengaruh terhadap pendapatan daerah pada sektor transportasi.

2.4.2 Penentuan Besaran Tarif/Ongkos Angkutan Umum

(Alexander Grey, 1975 seperti dikutip oleh Iqbal Ananda Nasution, 2021) menyarankan untuk mempertimbangkan empat prinsip-prinsip sebagai penuntun dalam menetapkan tujuan-tujuan dari kebijaksanaan penentuan besaran tarif angkutan umum adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan tersebut harus mencerminkan keinginan pemerintah dimasa depan dengan ukuran-ukuran yang berangsur-angsur akan menjadi jelas.

- b. Tujuan harus bersifat operasional, yang harus berarti harus ada perangkatperangkat yang bertanggung jawab untuk melakukan pengawasan.
- c. Tujuan sebaiknya tersusun berdasarkan prosedur analitis yang normal dengan meminimumkan interaksi, dan memaksimalkan disetiap kumpulan.
- d. Tujuan disusun dengan suatu cara hirarki yang pencakupannya maksimum, konsisten dan berhubungan.

2.5 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Menurut Elkhasnet,dkk (2020) mengatakan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah biaya yang secara ekonomi terjadi karena dioperasikannya satu kendaraan pada kondisi normal untuk suatu tujuan tertentu. Biaya operasional kendaraan juga dapat diartikan sebagai total biaya yang dikeluarkan oleh pemakai jalan dengan menggunakan moda tertentu dari zona asal ke zona tujuan (Ivonne, 2019).

Jika ditinjau dari kegiatan usaha angkutan biaya yang dikeluarkan, untuk suatu produksi jasa angkutan yang akan dijual kepada pemakai jasa, dapat dibagi dalam tiga bagian, yaitu :

1. Yang dikeluarkan untuk pengelolaan perusahaan;
2. Yang dikeluarkan untuk operasi kendaraan, dan
3. Yang dikeluarkan untuk retribusi, iuran, sumbangan, dan yang berkenaan dengan pemilikan usaha dan operasi.

Menurut Standar Direktorat Jenderal Perhubungan Darat RI (2002), biaya operasi kendaraan (angkutan) dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tak langsung. Sehingga,

$$\text{BOK} = \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tak Langsung (Rp/tahun-Kend.)} \quad (2.5)$$

2.5.1 Biaya Langsung

Biaya langsung merupakan biaya yang diperhitungkan dalam produksi jasa-jasa angkutan. Biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap. Sedangkan biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

a. Biaya Tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah (tetap) walaupun terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai tingkat tertentu. Yang termasuk dalam biaya tetap antara lain :

1) 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.

$$\text{Penyusutan pertahun} = \frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan}} \quad (2.6)$$

Nilai residu mobil adalah 10% dari harga kendaraan

2) Bunga Modal

$$\text{Bunga modal} = \frac{\frac{n \times 1}{2} \text{modal} \times \text{tingkat bunga/tahun}}{\text{masa penyusutan}} \quad (2.7)$$

Dimana, n = masa pengembalian

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

3) Pendapatan Awak Kendaraan

$$\text{Pendapatan awak kendaraan} = \frac{\text{biaya awak kendaraan}}{\text{Km-tempuh}} \quad (2.8)$$

4) Pajak iuran kendaraan

Pajak kendaraan biasanya dibayarkan untuk jangka waktu satu tahun sekali yang besarnya sudah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun kendaraan.

$$\text{Pajak Kendaraan} = \frac{\text{biaya pajak}}{\text{Km-tempuh/tahun}} \quad (2.9)$$

b. Biaya Tidak Tetap (*variable cost*)

Biaya tidak tetap (*variable cost*) besarnya bergantung pada pengoperasian kendaraan. Biaya tidak tetap (*variable cost*) ini terdiri dari:

1) Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)

Penggunaan bahan bakar minyak tergantung dengan kondisi kendaraan, kondisi jalan dan cara mengemudikan. Biaya BBM dapat dirumuskan dengan:

$$\text{Biaya BBM} = \frac{\text{Pemakaian BBM} \times \text{harga BBM}}{\text{Km-tempuh/hari}} \quad (2.10)$$

2) Biaya pemakaian ban

Ban merupakan komponen penting pada sebuah kendaraan. Ban berfungsi untuk menahan beban, meredam guncangan, meneruskan fungsi pengereman dan traksi ke permukaan jalan, dan mengendalikan arah gerak kendaraan. Berdasarkan SK 687/AJ.206/DRJD/2002, agar ban dapat berfungsi dengan baik, ban angkutan pedesaan sebaiknya diganti setelah 25.000 km (daya tahan ban).

$$\text{Biaya pemakaian ban} = \frac{\text{jumlah pemakaian ban} \times \text{harga ban/buah}}{\text{Km.daya tahan ban}} \quad (2.11)$$

3) Biaya 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.

$$BSk = BOm + Bg + BOr + Us \quad (2.12)$$

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

$$\text{Sehingga, servis kecil} = \frac{\text{Biaya servis kecil}}{4000 \text{ km}} \quad (2.13)$$

4) Biaya 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 tranmisi, oli rem, gemuk, filter udara, filter oli, upah servis dan lain-lain.

$$BSb = BOm + BOg + BOr + BOt + BFu + BFo + Bg + Us \quad (2.14)$$

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

Sehingga,

$$\text{Servis besar} = \frac{\text{biaya servis besar}}{12.000 \text{ km}} \quad (2.15)$$

5) Biaya Pemeriksaan (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.

$$\text{Biaya Overhaul} = \frac{\text{Km-tempuh/tahun}}{150.000 \text{ km}} \times \text{biaya pemeriksaan} \quad (2.16)$$

6) Biaya Penambahan Oli Mesin

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

$$\text{Penambahan oli} = \frac{\text{penambahan oli perhari} \times \text{Harga oli/liter}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.17)$$

7) Biaya Cuci Kendaraan

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

$$\text{Biaya cuci kendaraan} = \frac{\text{Biaya cuci kendaraan/hari}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.18)$$

8) Biaya 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.

$$\text{Biaya Retribusi terminal} = \frac{\text{Retribusi terminal/hari}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.19)$$

9) Biaya K I R

Biaya kir biasanya untuk jangka waktu 6 bulan sekali yang bertujuan untuk pemantauan kelayakan jalan bagi kendaraan yang bersangkutan.

$$\text{Biaya K I R} = \frac{\text{Biaya KIR/Tahun}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.20)$$

10) Biaya 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.

$$\text{Biaya asuransi} = \frac{\text{Asuransi kendaraan/tahun}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \quad (2.21)$$

Tabel 2.2 Pedoman Perhitungan Biaya Pokok

No	Uraian	Satuan	Angkutan Kota				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	Mobil Penumpang Umum (MPU)
			Bus DD	Bus SD			
1	Masa Penyusutan Kendaraan	Th	1	5	5	5	5
2	Jarak tempuh rata-rata	Km/Hari	250	250	250	250	250
3	Bahan bakar minyak	Km/Lt	2	3.6-3	5	7.5-9	7.5-9
4	Jarak tempuh ganti ban	Km	24.000	21.000	200.000	25.000	25.000
5	Ratio pengemudi /bus	Org/Kend	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6	Ratio kondektur /bus	Org/Kend	1.2	1.2	1.2	-	-

Tabel 2.3 Lanjutan tabel 2.2

No	Uraian	Satuan	Angkutan Kota				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	Mobil Penumpang Umum (MPU)
			Bus DD	Bus SD			
7	Jarak tempuh antar service kecil	Km	5000	4000	4000	4000	4000
8	Suku cadang /servicebesar	Km	10000	10000	10000	12000	12000

Sumber : SK 687/AJ.206/DRJD/2002

2.5.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung merupakan biaya yang tak dapat langsung dikenakan terhadap operasi per angkutan, tetapi menjadi bagian dari biaya pokok dan unit biaya. Biaya tidak langsung dapat dibagi menjadi beberapa komponen antara lain :

1. Biaya pegawai kantor
2. Biaya pengelolaan terdiri dari:
 - a. Penyusutan gedung kantor
 - b. Penyusutan bangunan pool dan bengkel
 - c. Penyusutan peralatan kantor
 - d. Pemeliharaan kantor, bengkel dan peralatannya
 - e. Biaya administrasi kantor
 - f. Biaya listrik, air dan telepon
 - g. Biaya perjalanan dinas

- h. Pajak bumi dan bangunan
- i. Biaya izin usaha
- j. Biaya izin trayek
- k. Biaya lain-lain/biaya tidak terduga



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan waktu penelitian

3.1.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian yaitu di daerah Kecamatan Lima Kaum Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Trayek yang digunakan yaitu jalan dari Lima Kaum ke pasar Batusangkar. Hal ini dikarenakan daerah Lima Kaum dan Pasar Batusangkar termasuk rute perjalanan angkutan umum KUD.

3.1.2 Waktu penelitian

Penelitian yang di ambil adalah pada hari kerja (*weekdays*) yaitu hari Senin tanggal 22 Januari 2024 dan hari libur (*weekend*) pada hari Minggu tanggal 28 Januari 2024.

3.2 Data penelitian

Sebelum melakukan penelitian maka harus diketahui dulu sumber data yang akan dikumpulkan. Data yang dikumpulkan terdiri dari:

3.2.1 Data Primer

Data Primer merupakan data yang didapat langsung dari lapangan.

Survei dilakukan melalui cara:

- a. Survei yang dilaksanakan pada hari kerja dipilih pada hari Senin dan hari libur pada hari Minggu untuk mengetahui perbedaan pengguna angkutan umum pada hari kerja dan pada hari libur.
- b. *Survey board*, merupakan survei pada kendaraan angkutan umum secara kelayakan, dan penelitian pada kinerja pelayanan angkutan umum.

- c. Wawancara langsung kepada informan/supir terkait pengumpulan data untuk perhitungan tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan.
- d. Pengamatan dilakukan dengan cara survei langsung dengan mengikuti angkutan umum sesuai trayek Lima Kaum - Pasar Batusangkar.
- e. Menghitung jumlah penumpang diambil dari jumlah Penumpang yang naik dan turun selama 1 trayek serta melakukan wawancara dengan sopir angkutan umum pada saat istirahat.
- f. Data waktu tempuh kendaraan diambil dari waktu keberangkatan angkutan umum sampai waktu sampai di akhir rute perjalanan dalam 1 trayek. Pengambilan data waktu tempuh ini dilakukan secara manual dengan menggunakan jam tangan. Waktu tempuh perjalanan angkutan umum merupakan total waktu yang digunakan selama perjalanan termasuk waktu berhenti ketika menurunkan penumpang, menaikkan, waktu tunda dan lain.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dengan wawancara langsung dengan pihak angkutan umum. Data yang diambil antara lain :

- a. Harga komponen BOK (Biaya Operasional Kendaraan)
- b. Harga mobil
- c. Pengoperasian angkot
- d. Biaya yang dikeluarkan untuk pengoperasian angkot / biaya tak langsung.

3.3 Metode analisis data

1. Faktor Muatan Penumpang (*Load Factor*)

Faktor muatan penumpang dapat dihitung dengan membandingkan antara

banyaknya penumpang per jarak dengan kapasitas tempat duduk angkutan umum yang disediakan.

2. Analisis Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Untuk perhitungan BOK dilakukan analisis terhadap beban-beban biaya langsung dan tidak langsung yang nantinya menjadi pertimbangan penentuan Biaya Operasional Kendaraan.

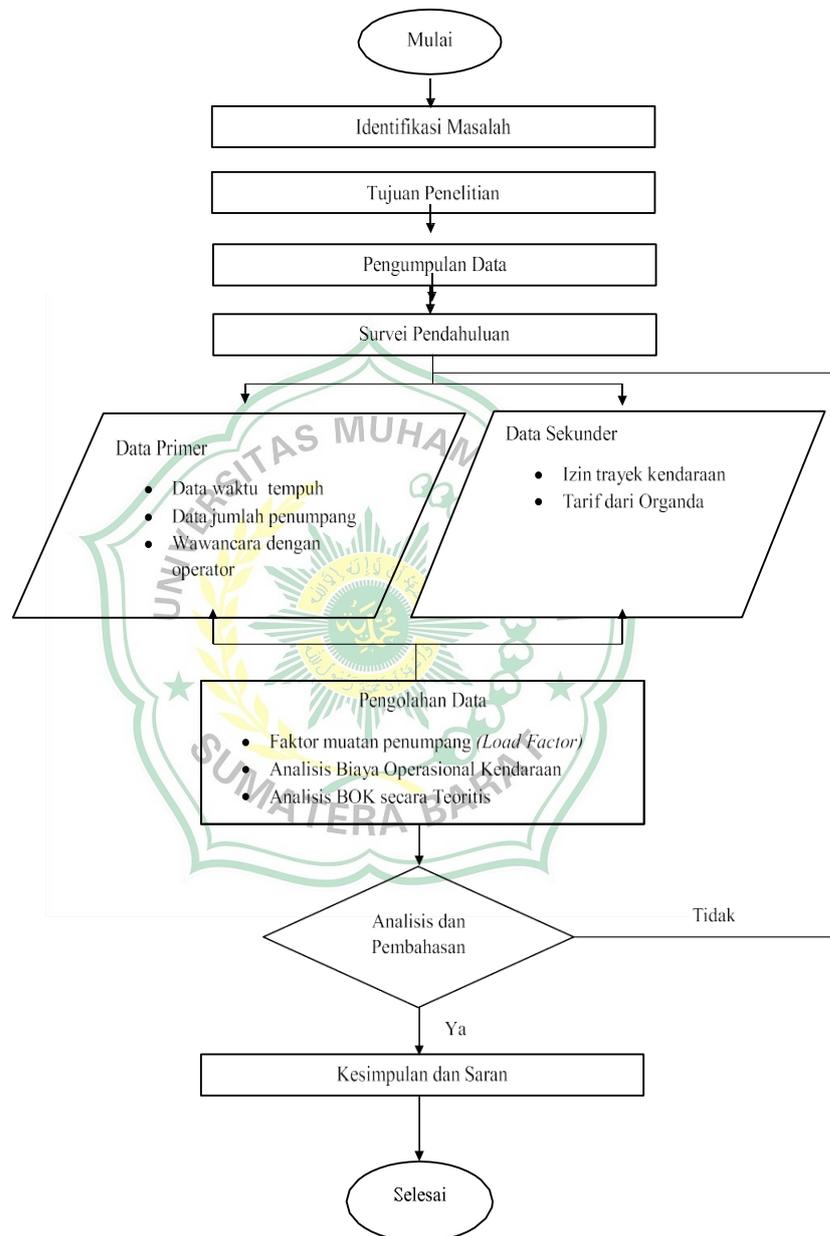
3. Analisis Biaya Pokok Pelayanan

Biaya yang dikeluarkan oleh operator agar mendapatkan pelayanan angkutan umum merupakan biaya pokok pelayanan angkutan umum.



3.4 Bagan Alir Penelitian

Untuk melakukan penelitian, penulis melakukan tahapan-tahapan yang sistematis sesuai dengan bagan pada Gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Faktor muatan penumpang (*Load Factor*)

Berdasarkan pengamatan dilapangan serta hasil wawancara yang dilakukan dengan supir sebagai penyedia jasa didapatkan bahwa eksistensi pengguna angkutan umum (KUD) telah berkurang karena masyarakat lebih banyak menggunakan jasa ojek yang dinilai tidak memakan waktu lama dalam pengisian penumpang seperti halnya angkutan umum yang harus menunggu penumpang terlebih dahulu di pangkalan. *Load factor* merupakan rasio atau persentase penumpang yang diangkut terhadap kapasitas tempat duduk. Jumlah penumpang yang pergi dihitung berdasarkan jumlah penumpang yang mengisi tempat duduk pada saat rute perjalanan dari tempat pangkalan di daerah Lima Kaum menuju Pasar Batusangkar. Setiap mobil angkutan diberi jangka waktu 10 menit paling lama untuk memuat penumpang di tempat pangkalan. Mobil di isi sesuai dengan nomor trip angkutan. Sedangkan jumlah penumpang pulang dihitung berdasarkan jumlah penumpang yang mengisi tempat duduk saat perjalanan angkutan umum dari pasar Batusangkar menuju Lima Kaum. Angkutan umum memiliki kapasitas penumpang yang sama yaitu 14 orang terdiri dari 7 orang mengisi kursi panjang yang sejajar ke belakang supir, 5 orang untuk kursi pendek yang berhadapan dengan kursi panjang, 1 orang di samping supir dan 1 orang di kursi tambahan. Setiap mobil angkutan tidak akan selalu penuh muatannya. Dari hasil survey penulis pada saat penelitian dilakukan didapatkan jumlah muatan penumpang untuk satu kali rute perjalanan rute Lima kaum ke Pasar Batusangkar dan rute dari Pasar Batusangkar menuju Lima Kaum pada hari kerja yaitu hari Senin tanggal 22 Januari 2024 seperti yang tergambar dalam Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Jumlah penumpang angkutan umum pada hari kerja

N O	No Urut Mobil KUD	Jumlah Penumpang dari Lima Kaum ke Ps. Batusangkar (Orang)	Jumlah Penumpang dari Ps. Batusangkar ke Lima Kaum (Orang)	Kapasitas Penumpang (Orang)
1	1	11	12	14
2	2	10	11	14
3	3	8	12	14
4	4	11	12	14
5	5	9	11	14
6	6	10	11	14
7	7	8	13	14
8	8	10	12	14
9	9	9	12	14
10	10	13	14	14

Sumber: Hasil pengamatan hari Senin tanggal 22 Januari 2024

Berdasarkan data dari Tabel 4.1 di atas maka dapat dihitung faktor muatan penumpang (*Load factor*) dengan menggunakan Rumus :

$$Load\ factor = \frac{Jumlah\ penumpang\ pergi + Jumlah\ penumpang\ pulang}{Kapasitas\ tempat\ duduk} \times 100\ %$$

Untuk perhitungan *Load Factor* rata-rata digunakan Rumus :

$$Load\ Factor\ rata-rata = \frac{Load\ Factor}{2} \times 100$$

Sehingga dapat diuraikan perhitungan faktor muatan penumpang untuk tiap mobil angkutan sebagai berikut:

a. *Load factor* mobil nomor 1 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} Load\ factor &= \frac{Jumlah\ penumpang\ pergi + Jumlah\ penumpang\ pulang}{Kapasitas\ tempat\ duduk} \times 100\ % \\ &= \frac{11+12}{14} \times 100\ % \\ &= 1,64286 \end{aligned}$$

Jadi, hasil *Load factor* mobil nomor 1 adalah 1,64286

Load Factor rata-rata mobil nomor 1 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,64286}{2} = 82 \%$$

b. *Load factor* mobil nomor 2 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{10+11}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,50000$$

Jadi, hasil *Load factor* mobil nomor 2 adalah 1,50000

Load Factor rata-rata mobil nomor 2 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,50000}{2} = 75 \%$$

c. *Load factor* mobil nomor 3 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{8+12}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,42857$$

Jadi, hasil *Load factor* mobil nomor 3 adalah 1,42857

Load Factor rata-rata mobil nomor 3 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,42857}{2} = 71 \%$$

d. *Load factor* mobil nomor 4 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{11+12}{14} \times 100 \% \\ &= 1,64286 \end{aligned}$$

Jadi, hasil *Load factor* mobil nomor 4 adalah 1,64286

Load Factor rata-rata mobil nomor 4 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,64286}{2} = 82 \%$$

e. *Load factor* mobil nomor 5 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{9+11}{14} \times 100 \% \\ &= 1,42857 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 5 adalah 1,42857

Load Factor rata-rata mobil nomor 5 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,42857}{2} = 71 \%$$

f. *Load factor* mobil nomor 6 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{10+11}{14} \times 100 \% \\ &= 1,50000 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 6 adalah 1,50000

Load Factor rata-rata mobil nomor 6 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,50000}{2} = 75 \%$$

g. *Load factor* mobil nomor 7 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{8+13}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,50000$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 7 adalah 1,50000

Load Factor rata-rata mobil nomor 7 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,50000}{2} = 75 \%$$

h. *Load factor* mobil nomor 8 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{10+12}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,57143$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 8 adalah 1,57143

Load Factor rata-rata mobil nomor 8 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,57143}{2} = 79 \%$$

i. *Load factor* mobil nomor 9 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{9+12}{14} \times 100 \% \\ &= 1,50000 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 9 adalah 1,50000

Load Factor rata-rata mobil nomor 9 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,50000}{2} = 75 \%$$

j. *Load factor* mobil nomor 10 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{13+14}{14} \times 100 \% \\ &= 1,92857 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 10 adalah 1,92857

Load Factor rata-rata mobil nomor 10 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,92857}{2} = 96 \%$$

Berdasarkan uraian perhitungan di atas maka faktor muatan penumpang (*Load Factor*) untuk hari kerja dapat dirangkum dalam tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 *Load factor* angkutan umum pada hari kerja

NO	No Mobil KUD	<i>Load Factor</i> (LF)	LF Rata- rata
1	1	1.64286	82
2	2	1.50000	75
3	3	1.42857	71
4	4	1.64286	82
5	5	1.42857	71
6	6	1.50000	75
7	7	1.50000	75
8	8	1.57143	79
9	9	1.50000	75
10	10	1.92857	96
Jumlah		15,6428	
LF rata-rata			78

Sumber: Hasil perhitunga (2024)

Sedangkan hasil pengamatan pada hari libur yang diambil pada hari Minggu tanggal 28 Januari 2024 didapatkan jumlah penumpang angkutan umum untuk satu kali trayek seperti pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jumlah penumpang angkutan umum pada hari libur

NO	No Urut Mobil KUD	Jumlah penumpang dari Lima Kaum ke Ps. Batusangkar (Orang)	Jumlah penumpang dari Ps. Batusangkar ke Lima Kaum (Orang)	Kapasitas Penumpang (Orang)
1	1	9	10	14
2	2	8	9	14
3	3	10	8	14
4	4	9	10	14
5	5	9	10	14
6	6	8	9	14
7	7	7	8	14
8	8	9	10	14
9	9	8	11	14
10	10	8	8	14

Sumber: Hasil pengamatan pada hari Minggu tanggal 28 Januari 2024

Berdasarkan tabel 4.3 di atas maka dapat diuraikan perhitungan *Load factor* untuk

masing-masing angkutan sebagai berikut.

a. *Load factor* mobil nomor 1 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{9+10}{14} \times 100 \% \\ &= 1,35714 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 1 adalah 1,35714

Load Factor rata-rata mobil nomor 1 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,35714}{2} = 68 \%$$

b. *Load factor* mobil nomor 2 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{8+9}{14} \times 100 \% \\ &= 1,21429 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 2 adalah 1,21429

Load Factor rata-rata mobil nomor 2 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,21429}{2} = 61 \%$$

c. *Load factor* mobil nomor 3 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{10+8}{14} \times 100 \% \\ &= 1,28571 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 3 adalah 1,28571

Load Factor rata-rata mobil nomor 3 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,28571}{2} = 64 \%$$

d. *Load factor* mobil nomor 4 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{9+10}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,35714$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 4 adalah 1,35714

Load Factor rata-rata mobil nomor 4 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,35714}{2} = 68 \%$$

e. *Load factor* mobil nomor 5 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{9+10}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,35714$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 5 adalah 1,35714

Load Factor rata-rata mobil nomor 5 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,35714}{2} = 68 \%$$

f. *Load factor* mobil nomor 6 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{8+9}{14} \times 100 \% \\ &= 1,21429 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 6 adalah 1,21429

Load Factor rata-rata mobil nomor 6 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,21429}{2} = 61 \%$$

g. *Load factor* mobil nomor 7 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{7+8}{14} \times 100 \% \\ &= 1,07143 \end{aligned}$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 7 adalah 1,07143

Load Factor rata-rata mobil nomor 7 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,07143}{2} = 54 \%$$

h. *Load factor* mobil nomor 8 dapat dicari dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Load factor} &= \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \% \\ &= \frac{9+10}{14} \times 100 \% \end{aligned}$$

$$= 1,35714$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 8 adalah 1,35714

Load Factor rata-rata mobil nomor 8 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,35714}{2} = 68 \%$$

i. *Load factor* mobil nomor 9 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{8+11}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,35714$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 9 adalah 1,35714

Load Factor rata-rata mobil nomor 9 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,35714}{2} = 68 \%$$

j. *Load factor* mobil nomor 10 dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Jumlah penumpang pergi} + \text{Jumlah penumpang pulang}}{\text{Kapasitas tempat duduk}} \times 100 \%$$

$$= \frac{8+8}{14} \times 100 \%$$

$$= 1,14286$$

Jadi hasil *Load factor* mobil nomor 10 adalah 1,14286

Load Factor rata-rata mobil nomor 10 dihitung dengan rumus berikut :

$$\frac{\text{Load factor}}{2} = \frac{1,14286}{2} = 57 \%$$

Berdasarkan uraian perhitungan di atas maka faktor muatan penumpang (*Load Factor*) untuk hari libur dapat dirangkum dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 *Load factor* angkutan umum pada hari libur

No	No Mobil KUD	<i>Load factor</i> (LF)	LF Rata- rata (%)
1	1	1,35714	68
2	2	1,21429	61
3	3	1,28571	64
4	4	1,35714	68
5	5	1,35714	68
6	6	1,21429	61
7	7	1,07143	54
8	8	1,35714	68
9	9	1,35714	68
10	10	1,14286	57
Jumlah		12,71429	
LF rata-rata			64

Sumber: Hasil perhitunga (2024)

4.2 Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Besarnya biaya operasional kendaraan dapat dihitung dengan menjumlahkan harga biaya langsung dan biaya tidak langsung.

4.2.1 Biaya Langsung

Biaya Langsung merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pengusaha angkutan umum. Biaya langsung dapat dibagi menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap.

a. Biaya tetap

- 1) Biaya penyusutan kendaraan

Biaya penyusutan kendaraan didapat dari harga awal kendaraan dari nilai residu. Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan diketahui bahwa kendaraan sudah dimiliki secara lunas dengan harga Rp. 40.000.000,-. Untuk penyusutan kendaraannya selama 5 tahun, nilai residu 10% dari harga kendaraan, maka didapatkan biaya penyusutan kendaraan (Rumus 2.6) yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Penyusutan pertahun} &= \frac{\text{harga kendaraan}-\text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 40.000.000}-\text{Rp.4.000.000}}{5} \\ &= \text{Rp. 1.000 per Km} \end{aligned}$$

2) Pendapatan awak kendaraan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengemudi angkutan umum, upah yang diperoleh per hari sebesar Rp.90.000,- dengan jarak tempuh kendaraan 20 Km/hari. Sehingga diperoleh data pendapatan pengemudi rata-rata (Rumus 2.8) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan awak kendaraan} &= \frac{\text{biaya awak kendaraan}}{\text{Km-tempuh}} \\ &= \frac{\text{Rp.90.000,-}}{20 \text{ Km/hari}} \\ &= \text{Rp. 4.500,- per Km/hari} \end{aligned}$$

3) Pajak iuran kendaraan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pengemudi diketahui bahwa besarnya pajak yang dibayarkan pertahun untuk angkutan umum yang digunakan adalah sebesar Rp.450.000,- dengan jarak tempuh kendaraan 7.200 Km/Tahun. Sehingga diperoleh Pajak iuran kendaraan (Rumus 2.9) sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Pajak Kendaraan} &= \frac{\text{biaya pajak}}{\text{Km-tempuh/tahun}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 450.000,-}}{7.200 \text{ Km/tahun}} \\
 &= \text{Rp. 62,5 per Km}
 \end{aligned}$$

b. Biaya tidak tetap

1) Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)

Berdasarkan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa pemakaian BBM/hari untuk kendaraan adalah 4 Liter dengan harga bensin Rp. 10.000,-/liter dan jarak tempuh 20 Km/hari. Sehingga dengan menggunakan Rumus 2.10 didapat biaya BBM sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya BBM} &= \frac{\text{Pemakaian BBM X harga BBM}}{\text{Km-tempuh/hari}} \\
 &= \frac{4 \text{ liter x Rp.10.000,-}}{20 \text{ Km/hari}} \\
 &= \text{Rp. 2.000,- per Km}
 \end{aligned}$$

2) Biaya pemakaian Ban

Berdasarkan data yang didapat maka ban yang digunakan adalah sebanyak 4 buah dengan harga Rp. 400.000,-/buah. Daya tahan ban adalah selama 12.600 Km perjalanan. Sehingga didapat biaya penggunaan ban dengan menggunakan Rumus (2.11) sebesar:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya pemakaian ban} &= \frac{\text{jumlah pemakaian ban x harga ban/buah}}{\text{Km.daya tahan ban}} \\
 &= \frac{4 \text{ x Rp.400.000,-}}{12.600 \text{ Km}} \\
 &= 126,98 \text{ per Km}
 \end{aligned}$$

3) Biaya servis kecil

Agar mobil angkutan dapat beroperasi dengan baik maka dilakukanlah servis. Berdasarkan wawancara yang dilakukan maka diketahui harga oli mesin yang digunakan sebesar Rp. 200.000,-, gemuk sebesar Rp.35.000,-, minyak rem seharga Rp. 45.000,- dan biaya servis sebesar Rp.100.000,-. Sehingga didapat jumlah biaya servis sebesar Rp. 380.000,-. Harga biaya servis per Km dapat dihitung dengan menggunakan Rumus 2.12 sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Servis kecil} &= \frac{\text{Biaya servis kecil}}{\text{Jarak tempuh}} \\ &= \frac{\text{Rp.380.000}}{7.200 \text{ Km}} \\ &= \text{Rp. 52,78 per Km} \end{aligned}$$

4) Biaya servis besar

Servis besar juga dilakukan agar mobil angkutan dapat berfungsi dengan baik tanpa gangguan. Berdasarkan wawancara didapat oli mesin yang digunakan per tahun adalah sebesar Rp.200.000,- (Dua ratus ribu rupiah), harga filter oli sebesar Rp. 90.000,- (Sembilan puluh ribu rupiah), harga oli gardan sebesar Rp.27.500,- (Dua puluh tujuh ribu lima ratus rupiah), harga gemuk Rp.35.000 (Tiga puluh lima ribu rupiah), harga minyak rem sebesar Rp.40.000,- (Empat puluh ribu rupiah), dan upah servis sebesar Rp.200.000,- (Dua ratus ribu rupiah). Sehingga biaya servis besar secara keseluruhan dapat dihitung dengan menggunakan Rumus 2.14 yaitu:

$$\begin{aligned} \text{BSb} &= \text{BOM} + \text{BOg} + \text{BOR} + \text{BOt} + \text{BFu} + \text{BFo} + \text{Bg} + \text{Us} \\ &= \text{Rp.200.000} + \text{Rp.27.500} + \text{Rp.40.000} + \text{Rp.35.000} + \\ &\quad \text{Rp.90.000} + \text{Rp.200.000} \\ &= \text{Rp. 592.500} \end{aligned}$$

Biaya servis besar per Km dapat dihitung dengan menggunakan Rumus 2.15 yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Servis besar} &= \frac{\text{biaya servis besar}}{12.000 \text{ km}} \\ &= \frac{\text{Rp.592.500}}{7.200} \\ &= \text{Rp. 82,29 per Km} \end{aligned}$$

5) Biaya cuci kendaraan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti maka didapatkan upah cuci kendaraan sebesar Rp. 30.000,- (Tiga puluh ribu rupiah) dengan jarak tempuh 20 Km/hari. Sehingga dengan menggunakan Rumus 2.18 didapatkan biaya cuci kendaraan sebesar

$$\begin{aligned} \text{Biaya cuci kendaraan} &= \frac{\text{Biaya cuci kendaraan/hari}}{\text{Km tempuh/hari}} \\ &= \frac{\text{Rp.30.000}}{20 \text{ Km}} \\ &= \text{Rp. 1.500,- per Km} \end{aligned}$$

6) Biaya retribusi terminal

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa retribusi terminal yang dibayarkan perhari adalah sebesar Rp.10.000,- (Sepuluh ribu rupiah) dengan jarak tempuh 20 Km/hari. Sehingga dapat dihitung biaya retribusi yang dikeluarkan dengan menggunakan Rumus 2.19

$$\begin{aligned} \text{Biaya Retribusi terminal} &= \frac{\text{Retribusi terminal/hari}}{\text{Km-tempuh/Hari}} \\ &= \frac{\text{Rp.10.000}}{20 \text{ Km}} \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. 500,- per Km}$$

7) Biaya KIR

Dari hasil wawancara diketahui bahwa besarnya biaya KIR adalah sebesar Rp.125.000,- (Seratus dua puluh lima ribu rupiah). KIR dilakukan untuk menguji kelayakan angkutan yang digunakan. KIR dapat dihitung dengan menggunakan Rumus 2.20 yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Biaya KIR} &= \frac{\text{Biaya KIR}}{\text{Km-tempuh}} \\ &= \frac{\text{Rp.125.000}}{7.200 \text{ Km}} \\ &= \text{Rp. 17,36 per Km} \end{aligned}$$

4.2.2 Biaya tak langsung

Biaya tak langsung merupakan biaya yang tak dapat langsung dikenakan terhadap operasi per angkutan, tetapi menjadi bagian dari biaya pokok dan unit biaya. Berdasarkan wawancara yang dilakukan biaya izin dan usaha yang dikeluarkan adalah sebesar Rp.40.000,- (Empat puluh ribu rupiah) dengan jarak tempuh kendaraan per tahun 7.200 Km. sehingga didapat biaya tak langsung yang dikeluarkan per Km adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya izin} &= \frac{\text{biaya izin dan usaha}}{\text{jarak tempuh}} \\ &= \frac{\text{Rp.40.000}}{7.200 \text{ Km}} = \text{Rp. 5,56 per Km} \end{aligned}$$

4.2.3 Besaran Biaya Operasi Kendaraan

Menurut Standar Direktorat Jenderal Perhubungan Darat RI (2002), biaya operasi kendaraan (angkutan) dapat dibagi menjadi dua yaitu Biaya Langsung dan Biaya Tak Langsung. Berdasarkan analisis yang didapatkan biaya operasi kendaraan dapat dihitung dengan (Rumus 2.5)

BOK = Biaya Langsung + Biaya Tak Langsung (Rp/tahun-Kend.)

BOK = 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.)

$$= \text{Rp.1.000} + \text{Rp.62,5} + \text{Rp.4.500} + \text{Rp.2.000} + \text{Rp.126,98} + \text{Rp.52,78} + \text{Rp.82,29} + \text{Rp.1.500} + \text{Rp.500} + \text{Rp.17,36} + \text{Rp.5,56}$$

$$= \text{Rp.9.720,49}$$

4.3 Analisis tarif berdasarkan BOK

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, untuk angkutan pada hari kerja secara matematis dihitung dengan rumus 2.1, 2.2 dan 2.3 sebagai berikut:

a. Mobil nomor 1

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,64286 \times 14} = 422,6298$$

Tarif BEP = tarif pokok x jarak rata-rata

$$= 422,6298 \times 10$$

$$= 4.226,2983$$

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

$$= 4.226,2983 + 10\% (4.226,2983)$$

$$= 4.648,928$$

b. Mobil nomor 2

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,50000 \times 14} = 462,8803$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 4.628,8029 \times 10$$

$$= 4.628,8029$$

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

$$= 4.628,8029 + 10\% (4.628,8029)$$

$$= 5.091,683$$

c. Mobil nomor 3

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,42857 \times 14} = 486,0243$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 486,0243 \times 10$$

$$= 4.860,2431$$

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

$$= 4.860,2431 + 10\% (4.860,2431)$$

$$= 5.346,267$$

d. Mobil nomor 4

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,64286 \times 14} = 422,6298$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 422,6298 \times 10$$

$$= 4.226,2983$$

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

$$= 4.226,2983 + 10\% (4.226,2983)$$

$$= 4.648,928$$

e. Mobil nomor 5

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,42857 \times 14} = 486,0243$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 486,0243 \times 10$$

$$= 4.860,2431$$

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

$$= 4.860,2431 + 10\% (4.860,2431)$$

$$= 5.346,267$$

f. Mobil nomor 6

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,50000 \times 14} = 462,8803$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 4.628,8029 \times 10$$

$$= 4.628,8029$$

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

$$= 4.628,8029 + 10\% (4.628,8029)$$

$$= 5.091,683$$

g. Mobil nomor 7

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,50000 \times 14} = 462,8803$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 4.628,8029 \times 10$$

$$= 4.628,8029$$

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

$$= 4.628,8029 + 10\% (4.628,8029)$$

$$= 5.091,683$$

h. Mobil nomor 8

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,57143 \times 14} = 441,8403$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 441,8403 \times 10$$

$$= 4.418,4028$$

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

$$= 4.418,4028 + 10\% (4.418,4028)$$

$$= 5.091,683$$

i. Mobil nomor 9

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,50000 \times 14} = 462,8803$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 4.628,8029 \times 10$$

$$= 4.628,8029$$

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

$$= 4.628,8029 + 10\% (4.628,8029)$$

$$= 5.091,683$$

j. Mobil nomor 10

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,92857 \times 14} = 185,1852$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 360,0180 \times 10$$

$$= 3.600,1800$$

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

$$= 3.600,1800 + 10\% (3.600,1800)$$

$$= 3.960,198$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat dirangkum tarif masing-masing angkutan pada hari kerja kedalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Tarif angkutan umum untuk hari kerja

Nomor Mobil KUD	Tarif Pokok (Rp)	Tarif BEP (Rp)	TARIF (Rp)	Km/Orang
1	422,6298	4.226,2983	4.648,928	301,87845
2	462,8803	4.628,8029	5.091,683	330,62878
3	486,0243	4.860,2431	5.346,267	347,16022
4	422,6298	4.226,2983	4.648,928	301,87845
5	486,0243	4.860,2431	5.346,267	347,16022
6	462,8803	4.628,8029	5.091,683	330,62878
7	462,8803	4.628,8029	5.091,683	330,62878
8	441,8403	4.418,4028	4.860,243	315,6002
9	462,8803	4.628,8029	5.091,683	330,62878
10	360,0180	3.600,1800	3.960,198	257,15572
JUMLAH		44.706,877	49,177.56	
RATA-RATA		4.470,6877	4,917.76	

Sumber: Hasil perhitungan (2024)

Sedangkan untuk hari libur akhir pekan dapat dihitung tarif angkutan sesuai BOK sebagai berikut :

a. Mobil nomor 1

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,35714 \times 14} = 511,6045$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 511,6045 \times 10$$

$$= 5.116,04532$$

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

$$= 5.116,04532 + 10\% (5.116,04532)$$

$$= 5.627,650$$

b. Mobil nomor 2

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,21429 \times 14} = 571,7933$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 571,7933 \times 10$$

$$= 5.717,93301$$

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

$$= 5.717,93301 + 10\% (5.717,93301)$$

$$= 6289.726$$

c. Mobil nomor 3

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,28571 \times 14} = 540,0270$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 540,0270 \times 10$$

$$= 5.400,27006$$

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

$$= 5.400,27006 + 10\% (5.400,27006)$$

$$= 5.940,297$$

d. Mobil nomor 4

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,35714 \times 14} = 511,6045$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 511,6045 \times 10$$

$$= 5.116,04532$$

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

$$= 5.116,04532 + 10\% (5.116,04532)$$

$$= 5.627,650$$

e. Mobil nomor 5

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,35714 \times 14} = 511,6045$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 511,6045 \times 10$$

$$= 5.116,04532$$

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

$$= 5.116,04532 + 10\% (5.116,04532)$$

$$= 5.627,650$$

f. Mobil nomor 6

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,21429 \times 14} = 571,7933$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 571,7933 \times 10$$

$$= 5.717,93301$$

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

$$= 5.717,93301 + 10\% (5.717,93301)$$

$$= 6289,726$$

g. Mobil nomor 7

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,07143 \times 14} = 648,0324$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 648,0324 \times 10$$

$$= 6.480,32407$$

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

$$= 6.480,32407 + 10\% (6.480,32407)$$

$$= 7.128,356$$

h. Mobil nomor 8

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,35714 \times 14} = 511,6045$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 511,6045 \times 10$$

$$= 5.116,04532$$

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

$$= 5.116,04532 + 10\% (5.116,04532)$$

$$= 5.627,650$$

i. Mobil nomor 9

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,35714 \times 14} = 511,6045$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 511,6045 \times 10$$

$$= 5.116,04532$$

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

$$= 5.116,04532 + 10\% (5.116,04532)$$

$$= 5.627,650$$

j. Mobil nomor 10

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{Biaya Opeasional Kendaraan}}{\text{Load factor} \times \text{Kapasitas (seat)}} = \frac{9.720,49}{1,14286 \times 14} = 607,5304$$

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{jarak rata-rata}$$

$$= 607,5304 \times 10$$

$$= 6.075,30382$$

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

$$= 6.075,30382 + 10\% (6.075,30382)$$

$$= 6.682,834$$

Berdasarkan uraian analisa diatas, maka di dapat hasil tarif pada hari libur seperti pada Tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Tarif angkutan umum pada hari libur

Nomor Mobil KUD	Tarif Pokok (Rp)	Tarif BEP (Rp)	Tarif (Rp)	Km/Orang
1	511,6045	5.116,04532	5.627,650	365,43181
2	571,7933	5.717,93301	6.289,726	408,42379
3	540,0270	5.400,27006	5.940,297	385,73358
4	511,6045	5.116,04532	5.627,650	365,43181
5	511,6045	5.116,04532	5.627,650	365,43181
6	571,7933	5.717,93301	6.289,726	408,42379
7	648,0324	6.480,32407	7.128,356	462,88029
8	511,6045	5.116,04532	5.627,650	365,43181
9	511,6045	5.116,04532	5.627,650	365,43181
10	607,5304	6.075,30382	6.682,834	433,95027
JUMLAH			48.896,6868	
RATA-RATA			4.889,66868	

Sumber: Hasil perhitungan (2024)

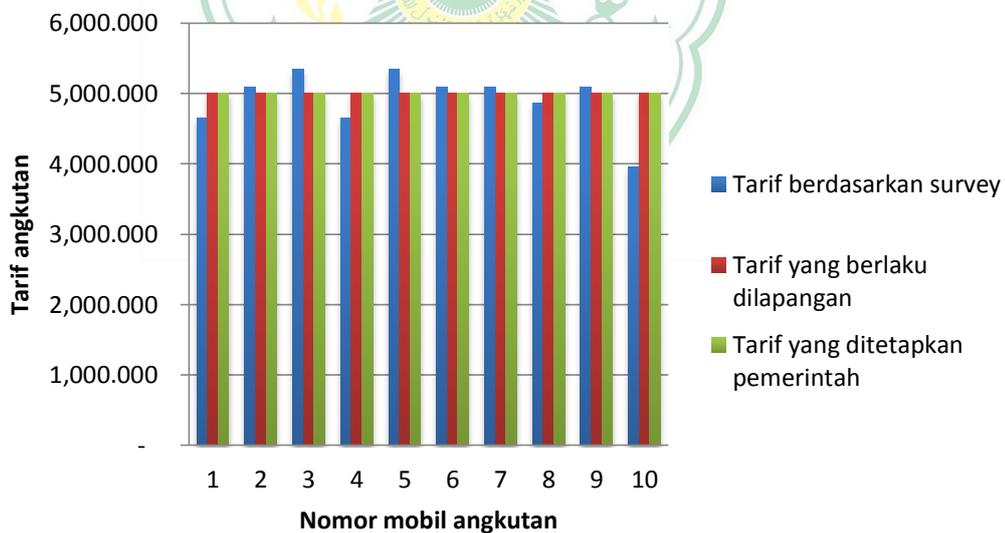
Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dari hasil penelitian, maka di dapatkan tarif berdasarkan teoritis dan dapat dibandingkan dengan tarif yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu Rp. 5000,- (Lima ribu rupiah).

Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Perbandingan Tarif Angkutan Umum berdasarkan BOK dengan tarif yang berlaku di lapangan serta Tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah pada hari kerja

Nomor Mobil	Load factor (%)	Tarif Berdasarkan BOK Teoritis (Rupiah)	Tarif Berlaku DiLapangan (Rupiah)	Tarif Di Tetapkan Pemerintah (Rupiah)
1	82	4.648,928	5.000	5.000
2	75	5.091,683	5.000	5.000
3	71	5.346,267	5.000	5.000
4	82	4.648,928	5.000	5.000
5	71	5.346,267	5.000	5.000
6	75	5.091,683	5.000	5.000
7	75	5.091,683	5.000	5.000
8	79	4.860,243	5.000	5.000
9	75	5.091,683	5.000	5.000
10	96	3.960,198	5.000	5.000
Rata-rata		4.917,76	5.000	5.000

Berdasarkan data pada Tabel 4.7 di atas, maka dapat dibuatkan perbandingan tarif nya dengan menggunakan grafik 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Grafik perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan BOK, tarif yang berlaku dilapangan dan tarif yang ditetapkan pemerintah pada hari kerja

Berdasarkan gambar grafik diatas diketahui bahwa tarif angkutan umum yang ditetapkan oleh pemerintah dan yang berlaku dilapangan pada saat ini sama besar yaitu Rp.5.000,- (Lima ribu rupiah), sedangkan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan BOK pada saat survey di hari kerja berkisar antara Rp.3.960,- sampai dengan Rp.5.346,- dengan rata-rata Rp.4.917,75. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbandingan tarif angkutan umum yang berlaku dengan perhitungan BOK berselisih sebesar Rp.82,24,- (Delapan puluh dua koma dua puluh empat rupiah).

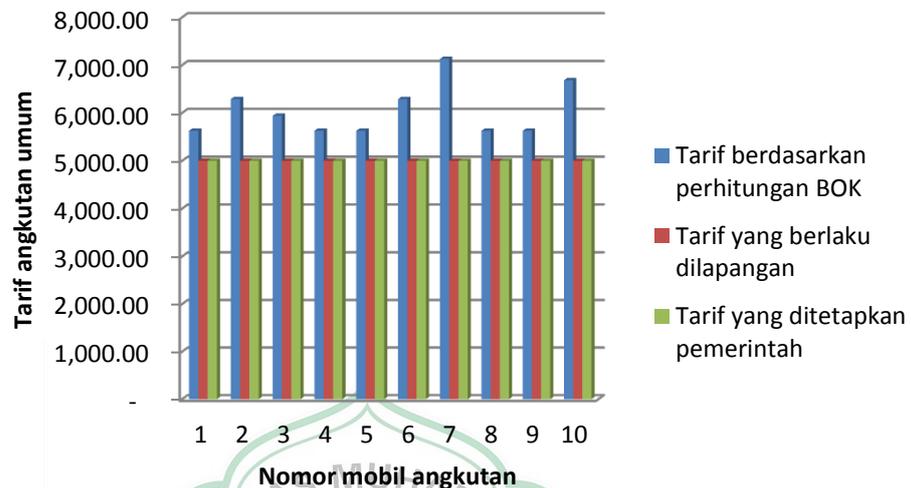
Sedangkan hasil perbandingan tarif angkutan umum antara hasil perhitungan BOK teoritis, yang berlaku dilapangan dan yang ditetapkan pemerintah pada akhir pekan dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan teoritis dengan yang berlaku dilapangan serta yang ditetapkan pemerintah pada hari libur

Nomor mobil angkutan umum	Tarif berdasarkan perhitungan BOK (Rupiah)	Tarif yang berlaku dilapangan (Rupiah)	Tarif yang ditetapkan pemerintah (Rupiah)
1	5,627.65	5,000.00	5,000.00
2	6,289.73	5,000.00	5,000.00
3	5,940.30	5,000.00	5,000.00
4	5,627.65	5,000.00	5,000.00
5	5,627.65	5,000.00	5,000.00
6	6,289.73	5,000.00	5,000.00
7	7,128.36	5,000.00	5,000.00
8	5,627.65	5,000.00	5,000.00
9	5,627.65	5,000.00	5,000.00
10	6,682.83	5,000.00	5,000.00
Jumlah	60,469.19	5,000.00	5,000.00
Rata-rata	6,046.92	5,000.00	5,000.00

Sumber : Hasil Perhitungan (2024)

Dari tabel 4.8 diatas dapat dibuatkan gambar grafik perbandingannya seperti gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 : Grafik perbandingan tarif angkutan umum berdasarkan perhitungan BOK, tarif yang berlaku dilapangan dan tarif yang ditetapkan pemerintah pada hari libur

Dari Gambar 4.2 diatas dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan tarif sesuai teoritis BOK, tarif angkutan umum berkisar antara Rp.5.627 sampai dengan Rp.7.128,-. Sedangkan tarif yang ditetapkan pemerintah sama dengan tarif yang berlaku dilapangan yaitu Rp.5.000,-. Sehingga dapat disimpulkan bahwa selisih antara tarif perhitungan BOK dengan tarif yang berlaku adalah sebesar Rp.1.046,-

4.4 Analisis Biaya Pokok Pelayanan

Biaya Pokok Pelayanan angkutan umum merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pihak operator untuk dapat menghasilkan satuan produksi pelayanan angkutan umum. Sehingga besar biaya pokok pelayanan angkutan dipengaruhi oleh besarnya 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 merupakan pembagian dari total biaya operasional

kendaraan persatuan waktu dengan produksi pelayanan per satuan waktu, atau dapat dirumuskan seperti Rumus 4.1 berikut :

$$BPP = \frac{BOK}{TPP}$$

Keterangan:

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

BOK = Total Biaya Operasi Kendaraan (Rp)

TPP = Total Produksi Pelayanan (pnp-km)

Total biaya operasi kendaraan telah diketahui seperti tercantum pada sub bab sebelumnya, sehingga yang perlu dianalisa sekarang adalah total produksi pelayanan angkutan umum.

Untuk mendapatkan biaya keseluruhan bagi pelayanan angkutan umum dengan menggunakan jarak tempuh penumpang dibutuhkan pengisian data diri (*Loading Profile*) angkutan pada satu trip. Profil adalah grafik jumlah penumpang dalam satu kendaraan pada setiap trayek.

Kesimpulan tarif yang penulis lakukan dapat dilihat pada tabel dibawah:

Tabel 4.9 Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek untuk hari kerja

Nomor Mobil Angkutan	Produksi Pelayanan Rata-Rata (TPP)	Biaya Operasional Kendaran
1	301,87845	4,648.928
2	330,62878	5,091.683
3	347,16022	5,346.267
4	301,87845	4,648.928
5	347,16022	5,346.267
6	330,62878	5,091.683
7	330,62878	5,091.683
8	315,60020	4,860.243
9	330,62878	5,091.683
10	257,15572	3,960.198

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui besarnya biaya utama pengadaan pelayanan dengan menggunakan Rumus

$$\text{Untuk mobil 1 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{4,648.928}{301,87845} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 2 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,091.683}{330,62878} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 3 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,346.267}{347,16022} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 4 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{4,648.928}{301,87845} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 5 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,346.267}{347,16022} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 6 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,091.683}{330,62878} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 7 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,091.683}{330,62878} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 8 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{4,860.243}{315,60020} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 9 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5,091.683}{330,62878} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 10 : } \quad \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{3,960.198}{257,15572} = 15$$

Berdasarkan uraian dari hasil perhitungan di atas maka dapat di rangkum biaya pokok produksi rata-rata angkutan umum ke dalam tabel 4.10 berikut ini.

Tabel 4.10 Biaya pokok produksi rata-rata mobil angkutan umum pada hari kerja

Nomor Mobil KUD	Biaya Pokok Produksi Rata-rata (BPP) (Rp/pnp-km)
1	15
2	15
3	15
4	15
5	15
6	15
7	15
8	15
9	15
10	15

Sumber : Hasil Perhitungan (2024)

Untuk hari libur biaya produksi pelayanan rata-rata dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Produksi Pelayanan Kendaraan Rata-rata Tiap Trayek untuk hari libur

Nomor Mobil Angkutan	Produksi Pelayanan Rata-Rata (TPP)	Biaya Operasional Kendaran
1	365,43181	5.627,65
2	408,42379	6.289,73
3	385,73358	5.940,30
4	365,43181	5.627,65
5	365,43181	5.627,65
6	408,42379	6.289,73
7	462,88029	7.128,36
8	365,43181	5.627,65
9	365,43181	5.627,65
10	433,95027	6.682,83

Sumber : Hasil perhitungan (2024)

Bedasarkan data yang diperoleh maka didapat perhitungan biaya utama pengadaan pelayanan sebagai berikut:

$$\text{Untuk mobil 1 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.627,65}{365,43181} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 2 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{6.289,73}{408,42379} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 3 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.940,30}{385,73358} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 4 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.627,65}{365,43181} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 5 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.627,65}{365,43181} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 6 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{6.289,73}{408,42379} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 7 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{7.128,36}{462,88029} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 8 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.627,65}{365,43181} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 9 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{5.627,65}{365,43181} = 15$$

$$\text{Untuk mobil 10 : } \text{BPP} = \frac{\text{BOK}}{\text{TPP}} = \frac{6.682,83}{433,95027} = 15$$

Dari uraian di atas maka di dapatkan biaya pokok produksi rata-rata angkutan umum sebagaimana tercantum di Tabel 4.12 di bawah ini.

Tabel 4.12: Biaya pokok produksi rata-rata mobil angkutan umum pada hari libur

Nomor Mobil KUD	Biaya Pokok Produksi Rata-rata (BPP) (Rp/pnp-km)
1	15
2	15
3	15
4	15
5	15
6	15
7	15
8	15
9	15
10	15

Sumber : Hasil Perhitungan (2024)



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang penulis lakukan maka di dapatkan beberapa kesimpulan yaitu :

- a. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang didapat pada hari kerja (Senin, 22 Januari 2024) berkisar antara Rp.3.960,19 sampai dengan Rp.5.346,26 sedangkan pada hari libur (Minggu, 28 Januari 2024) berkisar antara Rp.5.627,65 sampai dengan Rp.7.128,36
- b. Besarnya tarif angkutan umum trayek Lima Kaum-Pasar Batusangkar yang ditetapkan sekarang memiliki selisih dengan hasil analisis tarif menurut Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dilakukan. Selisih tarif angkutan pada hari kerja (Senin, 22 Januari 2024) adalah sebesar Rp.82,24. Sedangkan pada akhir pekan (Minggu, 28 Januari 2024) sebesar Rp.1.046,92

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang di dapat oleh penulis, maka penulis menyarankan agar:

- a. Pengusaha angkutan umum dapat berkoordinasi dengan Dinas terkait untuk menstabilkan tarif angkutan umum agar sesuai dengan standar Biaya Operasional Kendaraan (BOK).
- b. Pengusaha angkutan umum seharusnya dapat meningkatkan pelayanan yang baik kepada pengguna jasa angkutan umum.
- c. Pemerintah dapat mengeluarkan kebijakan yang mampu menarik minat masyarakat untuk menggunakan jasa angkutan umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan. (1993). *Peraturan Pemerintah No. 41 pasal 7 Tahun 1993 tentang Angkutan Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Departemen Perhubungan, (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*, Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan.
- Elkhasnet dan Muhammad Fathurrahman Al Rasyid. (2020). *Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Kota Trayek Cimahi – Leuwipanjang Bandung*. Bandung: Jurnal Online Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Kusuma, I. N. (2019). *Analisis tarif angkutan umum berdasarkan biaya operasional kendaraan (studi kasus bus trans lampung trayek Bandar Lampung – Bandara Raden Inten II)*. Bandar Lampung: Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2003). *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan.
- Nasution, R. A. (2021). *Analisis Tarif Angkutan Umum Antar Kota Berdasarkan Biaya Perasional Kendaraan (Bok) Dari Kota P.Berandan-Binjai*. Medan.
- Peraturan Menteri nomor 15 tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Jakarta, 2019.
- Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan. Jakarta. 2014.
- Salim, Abbas. (1998). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soesilo, Nining I. (1999). *Ekonomi Perencanaan dan Manajemen Kota*. Jakarta: Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia.
- Tamin, O.Z. (1997). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Jurusan Teknik Sipil ITB.
- Warpani, P. Suwardjoko. (1990). *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB.

Widari,Sri. (2010). *Analisis Tarif Angkutan Pedesaan Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan. (Studi Kasus Kabupaten Gayo Lues Nanggroe Aceh Darussalam)*. Tugas Akhir.

——, (2005). *Perencanaan Transportasi untuk mahasiswa perencana dan praktisi*. Jakarta: Erlangga.



Lampiran I Form Survey

Form Survey Lapangan

Hari :

Tanggal :

NO	No Urutan Mobil KUD	Jumlah Penumpang (Orang)		Kapasitas Penumpang (Orang)
		Rute Lima kaum – Ps. Batusangkar	Rute Ps. Batusangkar – Lima Kaum	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
JUMLAH				

Catatan* :

*jika ada

LAMPIRAN II Form Wawancara

Detail Wawancara			
Item pertanyaan	Harga	Satuan	Keterangan
Harga Kendaraan		Rupiah	
Biaya Pajak kendaraan		Rupiah	
Gaji sopir		Rupiah	
Pemakaian BBM		Liter	
Harga BBM (Pertalite)		Rupiah	
Harga Ban		Rupiah	
Harga Oli Mesin		Rupiah	
Harga Gemuk		Rupiah	
Harga Minyak Rem		Rupiah	
Harga Oli Gardan		Rupiah	
Cuci Kendaraan		Rupiah	
Biaya Retribusi		Rupiah	
Biaya KIR		Rupiah	
Masa Penyusutan		Tahun	
Jarak tempuh perhari		KM	
Biaya Upah Service Kecil		Rupiah	
Biaya Upah Service Besar		Rupiah	
Jarak Service Kecil		KM	
Jarak Service Besar		KM	
Filter Oli		Rupiah	
Nilai Residu		%	
Kapasitas kendaraan		Orang	

LAMPIRAN III Hasil Survey Pada Hari Kerja

Hari : Senin

Tanggal : 22 Januari 2024

NO	No Urutan Mobil KUD	Jumlah Penumpang (Orang)		Kapasitas Penumpang (Orang)
		Rute Lima kaum – Ps. Batusangkar	Rute Ps. Batusangkar – Lima Kaum	
1	1	11	12	14
2	2	10	11	14
3	3	8	12	14
4	4	11	12	14
5	5	9	11	14
6	6	10	11	14
7	7	8	13	14
8	8	10	12	14
9	9	9	12	14
10	10	13	14	14
11				
JUMLAH		99	120	140

Catatan* : Survey dilakukan mulai dari jam 07.00 WIB

*jika ada

LAMPIRAN IV Hasil Survey Pada Hari Libur

Hari : Minggu

Tanggal : 28 Januari 2024

NO	No Urutan Mobil KUD	Jumlah Penumpang (Orang)		Kapasitas Penumpang (Orang)
		Rute Lima kaum – Ps. Batusangkar	Rute Ps. Batusangkar – Lima Kaum	
1	1	9	10	14
2	2	8	9	14
3	3	10	8	14
4	4	9	10	14
5	5	9	10	14
6	6	8	9	14
7	7	7	8	14
8	8	9	10	14
9	9	8	11	14
10	10	8	8	14
11				
JUMLAH		85	93	140

Catatan* : - Survey dilakukan mulai dari jam 07.00 WIB

- Lebih sedikit penumpang dari pada di hari Senin tanggal 22 Januari 2024

*jika ada

LAMPIRAN V Hasil Wawancara

Detail Wawancara			
Item pertanyaan	Harga	Satuan	Keterangan
Harga Kendaraan	40.000.000	Rupiah	
Biaya Pajak kendaraan	450.000	Rupiah	
Gaji sopir	90.000	Rupiah	Per hari
Pemakaian BBM	4	Liter	Per hari
Harga BBM (Pertalite)	10.000	Rupiah	Per Liter
Harga Ban	400.000	Rupiah	Per buah
Harga Oli Mesin	200.000	Rupiah	
Harga Gemuk	35.000	Rupiah	
Harga Minyak Rem	45.000	Rupiah	
Harga Oli Gardan	27.500	Rupiah	
Cuci Kendaraan	30.000	Rupiah	
Biaya Retribusi	10.000	Rupiah	
Biaya KIR	125.000	Rupiah	Per tahun
Masa Penyusutan	5	Tahun	
Jarak tempuh perhari	20	KM	
Biaya Upah Service Kecil	100.000	Rupiah	
Biaya Upah Service Besar	200.000	Rupiah	
Jarak Service Kecil	7.200	KM	
Jarak Service Besar	12.000	KM	
Filter Oli	90.000	Rupiah	
Nilai Residu	10	%	
Kapasitas kendaraan	14	Orang	

LAMPIRAN VI FOTO DOKUMENTASI

Hari /Tanggal survey : Senin / 22 Januari 2024
Lokasi : Kecamatan Lima Kaum



Hari /Tanggal survey
Lokasi

: Minggu / 28 Januari 2024
: Kecamatan Lima Kaum



**LAMPIRAN VII Lampiran Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan
Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tanggal 16 Agustus 2002**

LAMPIRAN KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
PERHUBUNGAN DARAT
NOMOR : SK.687/ AJ.206/ DRJD/ 2002
TANGGAL : 16 AGUSTUS 2002



PEDOMAN TEKNIS

PENYELENGGARAAN ANGKUTAN PENUMPANG UMUM

DIWILAYAH PERKOTAAN DALAM TRAYEK TETAP DAN TERATUR

BAB IV PENENTUAN TARIF

1. Pengertian Umum

- a. Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan.
- b. Tarif angkutan umum penumpang kota merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer) rata-rata satu perjalanan (tarif BEP) dan ditambah 10% untuk jasa keuntungan perusahaan, Rumusnya adalah :

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

$$\text{Tarif BEP} = \text{tarif pokok} \times \text{Jarak rata-rata}$$

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{total biaya pokok}}{\text{Faktor pengisian} \times \text{kapasitas kendaraan}}$$

$$\text{Km yang ditempuh} = \frac{\text{Jarak trayek} \times \text{jumlah perjalanan dalam satu hari} \times \text{jumlah hari operasi dalam satu bulan}}{\text{Jumlah bulan dalam satu tahun}}$$

Per tahun

- c. Faktor muat (Load Factor) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70%.
- d. Satuan produksi adalah pembagi terhadap total biaya produksi sehingga dapat ditentukan besar per satuan produksi.
- e. Alat produksi adalah sarana angkutan yang digunakan untuk memproduksi jasa angkutan penumpang dengan atau tanpa fasilitas tambahan.
- f. Fasilitas tambahan yang digunakan pada alat produksi meliputi :
 - 1) Fisik
 - Alat pendingin udara (AC)
 - 2) Operasional
 - Ekonomi
 - Non Ekonomi

- g. Rit adalah satu kali perjalanan kendaraan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- h. Waktu tempuh/rit adalah lama perjalanan dalam satu rit.
- i. Jarak tempuh/rit adalah jarak km yang ditempuh untuk satu kali jalan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- j. Jarak tempuh/hari adalah jarak km yang ditempuh dalam satu hari.
- k. Frekwensi adalah jumlah rit dalam kurun waktu tertentu (per jam, per hari).
- l. Kapasitas angkut/kapasitas tersedia adalah kapasitas maksimal yang tersedia untuk penumpang (duduk dan berdiri) sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- m. Kapasitas terjual adalah jumlah penumpang yang diangkut dihitung berdasarkan jumlah tempat duduk yang terpakai + berdiri x frekwensi.
- n. Hari operasi per bulan adalah jumlah hari operasi dalam satu bulan.
- o. Kilometer-kosong adalah kilometer yang tidak produktif yang terjadi pada awal operasi (berangkat dari pool) dan akhir operasi (kembali ke pool). Kilometer-kosong per hari diasumsikan sebesar 3% dari total kilometer-tempuh per hari.
- p. Kilometer-efektif adalah kilometer-tempuh produktif pada saat operasi.
- q. Seat-km (Pnp-Km) tersedia adalah jumlah tempat duduk-km, dihitung dengan mengalikan jumlah tempat duduk yang tersedia dengan frekwensi serta jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan.
- r. Seat-Km (Pnp-Km) terjual adalah jumlah produksi yang terjual yang dihitung dengan mengalikan jumlah tempat duduk terjual dengan jarak tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan lalu dikalikan dengan frekwensi

2. Metodologi Perhitungan Produksi

Produksi angkutan penumpang jalan raya dapat ditentukan dalam beberapa bentuk yaitu sebagai berikut :

- Produksi km
- Produksi rit
- Produksi penumpang orang (penumpang diangkut)
- Produksi penumpang km (seat-km)

Rumusan perhitungan produksi

- a. **Produksi perhitungan produksi**
Kilometer-tempuh angkutan penumpang jalan raya diperoleh dari perhitungan :
(jumlah SO x frekwensi/hari x hari operasi/bulan x bulan operasi/tahun x km/rit) + kilometer kosong.
- b. **Produksi rit**
Jumlah rit diperoleh dari perhitungan :
Jumlah bus SO x frekwensi/hari x hari operasi/bulan x bulan operasi/tahun.
- c. **Produksi penumpang orang (pnp diangkut)**
Jumlah penumpang orang diperoleh dari perhitungan
Jumlah SO x frekwensi/hari x hari operasi/bulan x bulan operasi/tahun x kapasitas terjual/rit
- d. **Produksi Penumpang Km (seat-km)**
Jumlah seat-km (pnp-km) diperoleh dari perhitungan :
Jumlah SO x frekwensi/hari x hari operasi/bulan x bulan operasi/tahun x jarak tempuh/rit x kapasitas terjual/rit

3. Struktur Biaya

Jika ditinjau dari kegiatan usaha angkutan biaya yang dikeluarkan, untuk suatu produksi jasa angkutan yang akan dijual kepada pemakai jasa, dapat dibagi dalam tiga bagian, yaitu :

- a. Yang dikeluarkan untuk pengelolaan perusahaan;
- b. Yang dikeluarkan untuk operasi kendaraan, dan
- c. Yang dikeluarkan untuk retribusi, iuran, sumbangan, dan yang berkenaan dengan pemilikan usaha dan operasi.

Untuk memudahkan perhitungan biaya pokok, perlu dilakukan pengelompokan biaya dengan teknik pendekatan sebagai berikut

- a. **Kelompok biaya menurut fungsi pokok kegiatan :**
 - 1) **Biaya produksi** : biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan dalam proses produksi.
 - 2) **Biaya organisasi** : semua biaya yang berhubungan dengan fungsi administrasi dan biaya umum perusahaan, dan
 - 3) **Biaya pemasaran** : biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pemasaran produksi jasa.
- b. **Kelompok biaya menurut hubungannya dengan produksi jasa yang dihasilkan.**
 - 1) **Biaya Langsung** : biaya yang berkaitan langsung dengan produk jasa yang dihasilkan, yang terdiri atas
 - 1.a. biaya tetap *)
 - 1.b. biaya tidak tetap *)

- 2) Biaya Tidak Langsung : Biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produk jasa yang dihasilkan, yang terdiri atas
- 2.a. biaya tetap *)
2.b. biaya tidak tetap *)
- *) Biaya tetap : biaya yang tidak berubah (tetap) walaupun terjadi perubahan terjadi perubahan pada volume produksi jasa sampai ke tingkat tertentu.
- *) Biaya tidak tetap : biaya yang berubah apabila terjadi perubahan pada volume produksi jasa.

Berdasarkan pengelompokan biaya itu struktur perhitungan biaya pokok jasa angkutan adalah sebagai berikut :

a. Biaya Langsung

- 1) Penyusutan kendaraan produktif
- 2) Bunga modal kendaraan produktif
- 3) Awak bus (sopir dan kondektur)
 - Gaji/ upah
 - Tunjangan kerja operasi (uang dinas)
 - Tunjangan sosial
- 4) Bahan Bakar Minyak (BBM)
- 5) Ban
- 6) Service Kecil
- 7) Service Besar
- 8) Pemeriksaan (Overhaul)
- 9) Penambahan Oli
- 10) Suku Cadang dan bodi
- 11) Cuci bus
- 12) Retribusi Terminal
- 13) STNK/pajak kendaraan
- 14) Kir
- 15) Asuransi
 - Asuransi Kendaraan
 - Asuransi awak bus

b. Biaya tidak langsung

- 1) Biaya pegawai selain awak kendaraan
 - a) gaji/upah
 - b) uang lembur
 - c) tunjangan sosial
 - tunjangan perawatan kesehatan
 - pakaian dinas
 - asuransi kecelakaan



2) Biaya pengelolaan

- a) Penyusutan bangunan kantor
- b) Penyusutan pool dan bengkel
- c) Penyusutan inventaris / alat kantor
- d) Penyusutan sarana bengkel
- e) Biaya administrasi kantor
- f) Biaya pemeliharaan kantor
- g) Biaya pemeliharaan pool dan bengkel
- h) Biaya listrik dan air
- i) Biaya telepon dan telegram
- j) Biaya perjalanan dinas selain awak kendaraan
- k) Pajak perusahaan
- l) Izin trayek
- m) Izin usaha
- n) Biaya pemasaran
- o) Lain-lain

4. Asumsi Perhitungan Biaya

Untuk melakukan perhitungan biaya pokok, pedoman berikut dapat digunakan

No	Uraian	Satuan	Angkutan Kota				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	Mobil Penumpang Umum (MPU)
			Bus DD	Bus SD			
1.	Masa penyusutan kendaraan	Th	5	5	5	5	5
2.	Jarak tempuh rata-rata	Km/hr	250	250	250	250	250
3.	Bahan Bakar Minyak	Km/lt	2	3,6-3	5	7,5-9	7,5-9
4.	Jarak tempuh ganti ban*	Km	24.000	21.000	20.000	25.000	25.000
5.	Ratio pengemudi/bus	Org/kend	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
6.	Ratio konduktor/bus	Org/kend	1,2	1,2	1,2	-	-
7.	Jarak Tempuh antar service kecil	Km	5.000	5.000	4.000	4.000	4.000
8.	Suku cadang/service besar	Km	10.000	10.000	10.000	12.000	12.000
9.	Penggantian minyak motor	Km	4.000	4.000	4.000	3.500	3.500
10.	Penggantian minyak rem	Km	8.000	8.000	8.000	12.000	12.000
11.	Penggantian Gemuk	Km/kg	3.000	3.000	3.000	4.000	4.000
12.	Penggantian minyak gardan	Km	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
13.	Penggantian minyak persneling	Km	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
14.	Hari jalan siap operasi	Ho/th	365	365	365	365	365
15.	SO : SGO	%	80	80	80	80	80
16.	Nilai residu	%	20	20	20	-	-

Catatan :

- 1) Untuk DKI Penggunaan BBM 2,6 km/lt dan di luar DKI 3 km/lt
- 2) MPU penggunaan BBM 9 Km/lt
- 3) Daya tempuh ban tergantung koefisien gesek jalan

5. Pedoman Perhitungan Biaya Pokok

a. Pedoman Umum

Pada umumnya untuk menghitung biaya pokok, dasar struktur biaya pada Subbab IV-3 dapat digunakan untuk setiap jenis kendaraan dan setiap jenis pelayanan angkutan. Perbedaannya adalah bahwa penambahan tingkat pelayanan, dapat dihitung secara tersendiri.

Cara perhitungan biaya pokok dapat dilakukan dalam tahap-tahap sebagai berikut :

- a. Pada kelompok biaya langsung, sebagian biaya dapat secara langsung dihitung per km - kendaraan, tetapi sebagian biaya lagi dapat dihitung per km kendaraan setelah dihitung biaya per tahun.
- b. Biaya tak langsung tidak dapat dihitung secara langsung per km- kendaraan karena komponen-komponen.
 - 1) Biaya total per tahun pegawai selain awak kendaraan dan biaya pengelolaan dihitung.
 - 2) Biaya perusahaan angkutan yang mempunyai lebih dari satu segmen usaha, biaya langsung dapat dialokasikan pada tiap-tiap segmen usaha. Alokasi biaya tidak langsung setiap segmen usaha didasarkan pada proporsi produksi setiap segmen usaha. Sebaliknya bagi perusahaan angkutan yang hanya menyelenggarakan satu segmen usaha, tidak diperlukan pengalokasian biaya tidak langsung.
 - 3) Setelah dilakukan perhitungan biaya setiap segmen usaha, dilakukan perhitungan menurut jenis kendaraan.
- c. Biaya pokok per kendaraan-km dihitung dengan menjumlahkan biaya langsung dan biaya tidak langsung.
- d. Biaya pokok per kendaraan-km itu selanjutnya dibagi dengan *pnp-km terjual* untuk memperoleh biaya pokok per penumpang-km.

b. Pedoman Perhitungan Komponen-Komponen Biaya

a. Komponen Biaya Langsung

1) 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.

$$\text{Penyusutan per tahun} = \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{Masa penyusutan}}$$

Nilai residu bus adalah 20% dari harga kendaraan

- 2) Bunga Modal
Bunga modal dihitung dengan rumus

$$\frac{n+1}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga/tahun}$$

masa penyusutan

Keterangan

n = masa pengembalian pinjaman

- 3) Gaji dan tunjangan awak kendaraan
Awak kendaraan terdiri dari sopir dan kondektur.
Penghasilan kotor awak kendaraan berupa gaji tetap, tunjangan sosial dan uang dinas jalan / tunjangan kerja operasi.
- 4) Bahan Bakar minyak (BBM)
Penggunaan BBM tergantung dari jenis kendaraan
- 5) Ban
Ban yang digunakan sebanyak 10 unit untuk bus, dengan perincian 2 ban baru dan 8 vulkanisir dengan daya tempuh 24.000 km. Ban angkutan mobil penumpang umum sebanyak 4 buah ban baru dengan daya tempuh 25.000 km
- 6) Servis kecil
Service kecil dilakukan dengan patokan km tempuh antar- servis, yang disertai penggantian oli mesin dan penambahan gemuk serta minyak rem
- 7) Servis besar
Servis besar dilakukan setelah beberapa kali servis kecil atau dengan patokan km tempuh, yaitu penggantian oli mesin, oli gardan, oli tranmisi, platina, busi, filter oli, kondensor.
- 8) Penambahan oli mesin
Penambahan oli mesin dilakukan setelah km-tempuh pada jarak km tertentu.
- 9) Suku cadang dan bodi
Biaya untuk keperluan suku cadang mesin, bagian rangka bawah (chassis) dan bagian bodi diperhitungkan per tahun sebesar 5 % dari harga bus.
- 10) Cuci bus
Bus kota sebaiknya dicuci setiap hari.
- 11) Retribusi terminal
Biaya retribusi terminal per bus diperhitungkan per hari atau per bulan.

12) STNK/Pajak kendaraan

Perpanjangan STNK dilakukan setiap lima tahun sekali, tetapi pembayaran pajak kendaraan dilakukan setiap tahun dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

13) Kir

Kir kendaraan dilakukan minimal sekali setiap enam bulan dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

14) Asuransi

(a) Asuransi kendaraan

Asuransi kendaraan pada umumnya hanya dilakukan oleh perusahaan yang membeli kendaraan secara kredit bank. Namun, asuransi kendaraan perlu diperhitungkan sebagai pengamanan dalam menghadapi resiko. Biaya premi per bus per tahun.

(b) Asuransi Awak Kendaraan

Pada umumnya awak kendaraan wajib diasuransikan oleh perusahaan angkutan.

b. Komponen Biaya Tidak Langsung

1) Biaya pegawai selain awak kendaraan

Tenaga selain awak kendaraan terdiri atas pimpinan, staf administrasi, tenaga teknis dan tenaga operasi.

Jumlah tenaga pimpinan, staf administrasi, tenaga teknik dan tenaga operasi tergantung dari besarnya armada yang dikelola.

Biaya pegawai ini terdiri atas gaji/upah, uang lembur dan jaminan sosial

Jaminan sosial berupa :

- Tunjangan perawatan kesehatan;
- Pakaian dinas
- Asuransi kecelakaan
- Tunjangan lain-lain

2) Biaya Pengelolaan

(a) Penyusutan bangunan kantor

(b) Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel

Masa penyusutan butir (1) & (2) diperhitungkan selama 5 s/d 20 tahun tergantung dari keadaan fisik bangunan tanpa harga tanah.

(c) Masa penyusutan inventaris/alat kantor (diperhitungkan 5 tahun)

(d) Masa penyusutan sarana bengkel (diperhitungkan selama 3 s/d 5 tahun)

(e) Administrasi kantor (biaya surat menyurat, biaya alat tulis menulis)

(f) Pemeliharaan kantor (misalnya, pengecatan kantor)

(g) Pemeliharaan pool dan bengkel

(h) Listrik dan air

- (i) Telepon dan telegram serta porto
- (j) Biaya perjalanan dinas
Biaya perjalanan dinas meliputi perjalanan dinas pimpinan, staf administrasi, teknisi dan tenaga operasi (noncrew).
- (k) Pajak Perusahaan
- (l) Izin trayek
Izin trayek ditentukan berdasarkan peraturan daerah yang bersangkutan dan rute
- (m) Izin usaha
- (n) Biaya pemasaran (biaya promosi)
- (o) Biaya lain-lain
Contoh adalah biaya pengelolaan yang tidak termasuk dalam unsur biaya pada butir (a) s.d. (n).

