

**SKRIPSI**

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN  
BUNTOK – MUARA TEWEH BERDASARKAN MODA  
TRANSPORTASI DARAT DAN SUNGAI**

oleh

**HUSIN NAFARIN  
NIM. DAB 112 112**



**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
PALANGKA RAYA  
2020**

SKRIPSI

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN  
BUNTOK – MUARA TEWEH BERDASARKAN MODA  
TRANSPORTASI DARAT DAN SUNGAI**

Oleh

**HUSIN NAFARIN**  
NIM. DAB 112 112

**Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi & Berita Acara  
Ujian Skripsi :**

Hari/Tanggal : .....Desember 2020  
Waktu : Pukul.....WIB  
Tempat : Ruang .....

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. H. MOHAMAD AMIN, M.T.  
NIP. 195512141985111001

Ir. DESRIANTOMY, M.T.  
NIP. 196212231990021001

Mengetahui:  
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Ketua

Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.  
NIP. 197806082005011003

## RINGKASAN

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN BUNTOK – MUARA TEWEH BERDASARKAN MODA TRANSPORTASI DARAT DAN SUNGAI**, Husin Nafarin, 2020, Jurusan/Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya.

Transportasi adalah proses memindahkan barang dan jasa dengan bantuan manusia atau mesin. Angkutan umum sebagai bagian dari sistem transportasi dimana saja merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tarif berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) rute Buntok – Muara Teweh. Penelitian ini dilakukan menggunakan angkutan umum jalur darat pada CV. Bintang Baru dan CV. Putra Borneo sedangkan untuk angkutan umum jalur sungai menggunakan *Speedboat* dengan rute Buntok-Muara Teweh. Berdasarkan hasil pengamatan sementara, angkutan sungai dan darat belum beroperasi secara optimal karena beberapa masalah, seperti tingkat pelayanan yang belum optimal dan ketetapan tarif yang belum sesuai sehingga merugikan pihak penumpang. Hal ini menjadi alasan untuk dilakukannya penelitian agar terciptanya sistem transportasi yang baik.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dan deskriptif. Teknik penelitian yang digunakan adalah observasi, inventarisasi data, dokumentasi, dan wawancara. Jenis data yang dikumpulkan dan digunakan dalam bentuk data primer dan data sekunder. Data primer berupa informasi yang langsung berdasarkan pengamatan di lapangan, sedangkan data sekunder berupa data dan informasi yang diperoleh dari Dinas Perhubungan bidang DLLAJ.

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil biaya operasional kendaraan (BOK) moda transportasi darat CV. Putra Borneo adalah Rp. 4235,9/kend-km dan pada CV. Bintang Baru adalah Rp 4223,5/kend-km. Sedangkan moda transportasi sungai *Speedboat* adalah Rp 11.303,56/kend-km. Tarif pokok yang dikeluarkan berdasarkan hasil perhitungan moda angkutan darat pada CV. Putra Borneo adalah Rp 112.251,35/pnp dan CV Bintang Baru adalah Rp 111.922,75/pnp sedangkan untuk Moda angkutan sungai *Speedboat* Rp 101.449,45/pnp. Tarif dari berdasarkan perhitungan yang ditetapkan pemerintah untuk CV. Bintang Baru dan CV Putra Borneo adalah 125.000/pnp dan untuk *Speedboat* Rp 170.000,00/pnp.

**Kata Kunci:** Biaya Operasional Kendaraan, Tarif, Angkutan Umum

## **SUMMARY**

**ANALYSIS OF VEHICLE OPERATIONAL COST OF BUNTOK – MUARA TEWEH BASED ON LAND TRANSPORTATION AND RIVER MODE**, Husin Nafarin, 2020, Department/Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

*Transportation is the process of moving items and services with the help of humans or machines. Public transportation as part of the transportation system anywhere is one of the basic human needs. The study aims to determine the rate based on the Vehicle Operational Cost (BOK) of the Buntok – Muara Teweh route. This research was conducted using public land transportation at CV. Bintang Baru and CV. Putra Borneo, meanwhile for river transportation using speedboat. Based of observations, river and land transportation have not operating optimally due to some problems, such as levels of service are not optimal and rate decision is not appropriate, so that to harm of the passengers. This is the reason for doing research in order to create a good river and land transportation system.*

*The research method used in this research was quantitative and descriptive research methods. Research techniques used are observation, data inventory, documentation, and interview. Types of data were collected and used in the form of primary and secondary data. Primary data were information that were directly obtained from observations in the field, while secondary data were information obtained from Department of Transportation.*

*From the research that has been done, it is obtained the result of vehicle operating cost (BOK) of land transportation moda CV. Putra Borneo is Rp 4235,9/vehicle-km and CV. Bintang Baru is RP 4223,5/vehicle-km. While the river transportation moda speedboat is RP 11.303.56/vehicle-km.the base rate issued is based on results land transportation mode calculations at CV Putra Borneo is RP 112.251/pnp and CV. Bintang Baru Rp 111.922,75pnp and speedboat Rp 101.449,45/pnp. The base rate set for CV. Bintang Baru and CV. Putra Borneo Rp 120.000/pnp and Speedboat Rp 170.000/pnp.*

**Keywords:** *Vehicle Operating Cost (BOK), Rate, Public Transportation.*

## **PRAKATA**

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul **“ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN BUNTOK – MUARA TEWEH BERDASARKAN MODA TRANSPORTASI DARAT DAN SUNGAI”** disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini tidak lupa diucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Ibu Frieda, S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Dr. Sutan P. Silitonga, STP., S.T.,M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya
4. Bapak Tatau Wijaya Garib, S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Dr. Rudi Waluyo, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Desi Riani, S.T.,M.T... selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Ir.H. Mohamad Amin, M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.

8. Bapak Ir. Desriantomy, M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
9. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Staf Tata Usaha, serta Para Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari akan segala kekurangan dalam penyajian Skripsi ini, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Terima Kasih.

Palangka Raya, Desember 2020

**HUSIN NAFARIN**  
NIM. DAB 112 112

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>PRAKATA</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Lokasi Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Pengertian Transportasi .....	6
2.2 Pengertian Moda Transportasi .....	8
2.3 Angkutan Umum .....	8
2.4 Pengoperasian Transportasi .....	11
2.5 Tarif .....	13
2.6 Biaya Operasional Kendaraan .....	15
2.7 Sistem Angkutan Sungai .....	16
2.7.1 Karakteristik Angkutan Sungai .....	17

## Halaman

2.7.2	Keunggulan Angkutan Sungai .....	18
2.7.3	Kelemahan Karakteristik Angkutan Sungai .....	21
2.8	Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Sungai .....	22
2.9	Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Darat .....	24
2.10	Biaya Operasional Kendaraan Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002.....	29
2.11	Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu .....	32
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1	Tahapan Penelitian .....	35
3.2	Waktu Penelitian .....	36
3.3	Data Penelitian .....	36
3.4	Alat dan Bahan .....	38
3.5	Analisis Data .....	38
3.5.1	Metode Pengumpulan Data .....	38
3.5.2	Pengumpulan Data .....	38
3.6	Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
3.6.1	Penentuan Tempat Penelitian .....	40
3.6.2	Teknis Pelaksanaan .....	41
3.6.3	Waktu Penelitian .....	41
3.7	Bagan Alir Penelitian .....	42
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1	Gambaran Umum .....	43
4.2	Jumlah Armada .....	43
4.3	Biaya Operasional Kendaraan.....	43
4.3.1	Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Sungai .....	43

	Halaman
4.3.2 Realisasi Pengeluaran Angkutan Sungai ( <i>SpeedBoat</i> ) .....	44
4.3.3 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Darat.....	51
4.3.4 Realisasi Pengeluaran CV. Putra Borneo Travel .....	52
4.3.5 Realisasi Pengeluaran CV. Bintang Baru Travel .....	61
4.4 Evaluasi Tarif Angkutan Antar Kota .....	71
4.4.1 Perhitungan Tarif Biaya Pokok .....	71
4.4.2 Perhitungan Tarif Pokok .....	72
4.4.3 Perhitungan Tarif Dasar .....	74
4.5 Karakteristik Moda Perjalanan Darat.....	75
4.6 Karakteristik Moda Perjalanan Sungai.....	75
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>76</b>
5.1 Kesimpulan .....	76
5.2 Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Perbandingan Konsumsi Energi per Unit Muatan .....	19
2.2 Perbandingan Jarak Tempuh Per Liter Bahan Bakar .....	20
2.3 PerbandinganKerusakan Lingkungan Per Unit Muatan dan Jarak .....	20
2.4 Perbandingan Biaya Angkut per Unit Muatan .....	20
4.1 Rekapitulasi perhitungan BOK Angkutan darat dan sungai .....	70

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Peta Provinsi Kalimantan Tengah.....	5
3.7 Bagan Alir Penelitian .....	42
L1 .1 Jarak Muara Teweh – Buntok (KM) Via Sungai Barito .....	80
L2.2 Daftar Harga tiket angkutan sungai.....	80
L3.3 Loket penjualan tiket angkutan sungai Buntok .....	81
L4.4 Loket angkutan darat ( Bintang baru travel) .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian.....	80
2. PERDA KALTENG TENTANG RETRIBUSI DAN TARIF .....	82

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Faktor utama dalam menentukan majunya perkembangan perekonomian suatu daerah atau negara salah satunya yaitu berjalannya transportasi yang baik pada suatu daerah atau negara tersebut. Transportasi adalah aspek dominan pada perekonomian suatu daerah atau negara, pelayanan terhadap masyarakat dalam bidang transportasi untuk melaksanakan aktivitas salah satunya bisa ditinjau pada adanya angkutan umum yang baik.

Transportasi berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan manusia yang beragam, seperti kebutuhan akan pendidikan, kesehatan, ekonomi dan lain lain. Saat ini telah tersedia berbagai macam pilihan kendaraan/moda untuk mencapai tempat tujuan, baik moda transportasi darat maupun sungai.

Provinsi Kalimantan Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang masih menggunakan transportasi sungai, khususnya masyarakat yang tinggal di pinggir sungai. Sarana transportasi sungai yang digunakan penduduk bermacam-macam seperti *longboat*, kapal motor, getek, jukung, klotok, *speedboat*, dan bus air.

Seiring berjalannya waktu dan berkembangnya transportasi darat, maka transportasi sungai mulai ditinggalkan masyarakat, namun tidak untuk

masyarakat di Kabupaten Barito Utara dan Kabupaten Barito Selatan Provinsi Kalimantan Tengah yang hingga saat ini masih menggunakan transportasi sungai, khususnya untuk rute Muara Teweh-Buntok. Apabila menggunakan angkutan sungai memerlukan waktu sekitar 4 jam perjalanan dari Muara Teweh untuk sampai ke Buntok jika menggunakan jalur darat memerlukan waktu sekitar 3,5 jam perjalanan.

Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan kajian pemilihan moda jalur darat dan sungai dari Muara Teweh menuju Buntok.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik moda perjalanan transportasi darat (Toyota Kijang Innova) dan transportasi sungai (*Speedboat*) ?
2. Berapa tarif pokok yang harus dikeluarkan berdasarkan hasil analisis perhitungan Angkutan mobil minibus (Toyota Kijang Innova) dan *speedboat* ?
3. Berapa tarif dasar penumpang yang ditetapkan layak secara finansial bagi penyedia jasa?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam menyesuaikan permasalahan agar mudah diterima dan arahnya tidak terlalu luas serta mudah dipahami maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Obyek penelitian dilakukan di jalan antar Kota Muara Teweh dan kota Buntok serta pada jalur sungai selama satu minggu dan waktu perjalanan tanpa menghitung waktu berhenti.
2. Penelitian dilakukan untuk mengetahui biaya perjalanan *speedboat* dan mobil minibus berpenumpang 6 orang jenis (Toyota Kijang Innova).
3. Angkutan yang menjadi objek penelitian adalah angkutan penumpang
4. Dalam penelitian ini hanya mengevaluasi tarif dan BOK dan tidak menghitung kebutuhan armada angkutan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

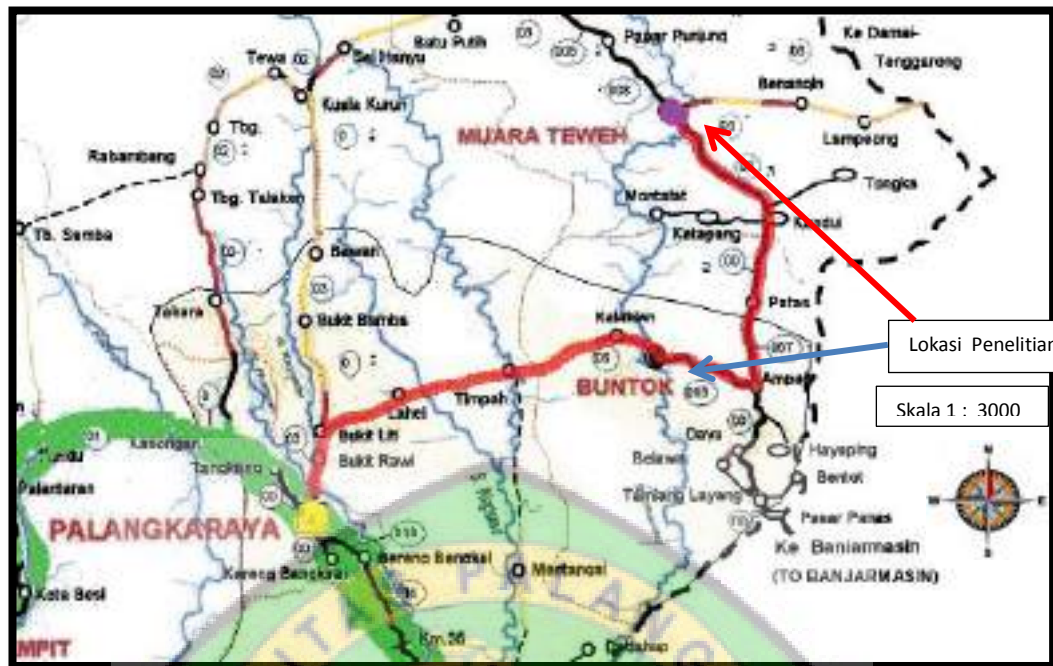
1. Mengetahui karakteristik moda perjalanan transportasi darat (Toyota Kijang Innova) dan transportasi sungai (*Speed boat*)
2. Untuk mengetahui tarif pokok yang harus dikeluarkan berdasarkan hasil analisis perhitungan angkutan *speedboat* dan mobil minibus berpenumpang 6 orang jenis (Toyota Kijang Innova).
3. Untuk mengetahui berapa tarif dasar penumpang yang di tetapkan layak secara finansial bagi penyedia jasa.

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui besar biaya operasional kendaraan angkutan darat dan sungai yang beroperasi pada jurusan Kota Muara Teweh - Kota Buntok.
2. Sebagai masukan untuk pengambilan kebijakan dalam menetapkan tarif standar angkutan darat dan angkutan sungai di Kalimantan Tengah khususnya untuk jurusan Kota Muara Teweh - Kota Buntok.

## 1.6 Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Barito Utara ibu kota Muara Teweh dengan luas wilayah 830.000 ha, jumlah penduduk 159.402 jiwa, Kabupaten Barito Selatan ibu kota Buntok dengan luas wilayah 883.000 ha. Jumlah penduduk 131.987 jiwa. Sungai Barito yang terletak pada ketinggian 200 – 1730 m dari permukaan laut. Bagian selatan merupakan dataran rendah dan bagian utara merupakan dataran tinggi dan pegunungan. Untuk perjalanan rute jalur darat dari Kota Muara Teweh menuju Buntok dengan lebar jalan 4 – 6 m dan panjang 163 km. Di sepanjang perjalanan kanan kiri adalah hutan dan persawahan jalan yang berbukit, Perjalanan jalur rute sungai dengan lebar sungai rata – rata 650 hingga 800 m dan panjang 179,5 km. Dari Kota Muara Teweh menuju Kota Buntok terdapat rumah apung atau lanting cukup banyak di sepanjang tepian sungai Barito. Selama perjalanan melewati beberapa desa dan pemandangan hutan yang masih asri dengan kelokan sungai.



Gambar 1.1 Peta Provinsi Kalimantan Tengah



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Transportasi

Transportasi atau pengangkutan dapat didefinisikan sebagai suatu proses pergerakan atau perpindahan orang/barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan suatu teknik atau cara tertentu untuk maksud dan tujuan tertentu (*Miro,1997*).

Suatu transportasi dapat dikatakan baik jika waktu yang digunakan untuk perjalanan cepat dan tidak terjadi kecelakaan, pelayanan cukup baik, serta aman (bebas dari kecelakaan) dan dengan kondisi pelayanan yang nyaman. (*Martok,1998 dikutip Miro,1997*), mengungkapkan transportasi bukan merupakan tujuan akhir, tetapi merupakan suatu alat yang dapat memenuhi maksud lain dan sebagai akibat adanya pemenuhan kebutuhan (*devided demand*) karena adanya kegiatan manusia dan menimbulkan permintaan atas komoditas jalan.

Terdapat beberapa faktor yang menentukan pada komponen transportasi untuk mencapai kondisi transportasi yang ideal, yaitu kondisi prasarana jalan serta sistem jaringan dan kondisi sarana (kendaraan) juga yang tidak kalah penting adalah sikap mental dari pengguna fasilitas transportasi tersebut.

Menurut (*Ofyar Z Tamin, 1997*). Beberapa tujuan transportasi, yaitu:

1. Mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur.
2. Memadukan dengan transportasi lainnya dalam suatu kesatuan sistem transportasi nasional.
3. Menjangkau seluruh pedalaman wilayah daratan guna menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas serta sebagai pendorong dalam pembangunan nasional.

Pada umumnya sistem transportasi di perkotaan terdiri dari sistem angkutan penumpang dan sistem angkutan barang. Sistem angkutan penumpang dapat diklasifikasikan menurut cara penggunaan dan pengoperasiannya, yaitu:

- a. Angkutan Pribadi adalah angkutan yang dimiliki dan dioperasikan untuk keperluan pribadi dengan menggunakan prasarana pribadi atau umum.
- b. Angkutan Umum adalah angkutan yang dimiliki oleh pengusaha angkutan (operator) yang bisa digunakan untuk umum dengan persyaratan tertentu.

## 2.2 Pengertian Moda Transportasi

Moda Transportasi terdiri dari dua kata yaitu moda dan transportasi. Moda adalah bentuk atau jenis. Sedangkan transportasi adalah suatu kegiatan untuk memindahkan sesuatu (orang dan/barang) dari satu tempat ke tempat lain dengan atau tanpa sarana. Maka pengertian dari Moda Transportasi adalah jenis atau bentuk (angkutan) yang digunakan dalam memindahkan orang dan/ barang dari satu tempat ketempat lain.

## 2.3 Angkutan Umum

Menurut UU No. 14 Tahun 1992 pasal 3 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, disebutkan bahwa transportasi jalan diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib, teratur, nyaman, dan efisien mampu memadukan moda transportasi lainnya untuk menjangkau semua pelosok daratan.

Pengertian angkutan menurut PP No. 42 Tahun 1993 pasal 1 tentang angkutan jalan. Angkutan adalah pemindahan barang/orang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan, yang bertujuan membantu orang/kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya.

Adapun jenis pelayanan angkutan umum meliputi:

1. Angkutan umum dalam trayek tetap dan teratur pada umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
  - a. Trayek utama mempunyai jadwal tetap yang melayani angkutan antar kawasan utama dan pendukung dengan melakukan perjalanan pulang pergi secara tetap dan dilayani hanya oleh mobil bus baik untuk pelayanan ekonomi maupun non-ekonomi, serta pelayanannya secara terus menerus dan berhenti pada tempat-tempat untuk menaik atau menurunkan orang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota.
  - b. Trayek cabang mempunyai jadwal tetap yang melayani kawasan pendukung dan pemukiman yang dilayani oleh mobil bus baik untuk pelayanan ekonomi maupun pelayanan non-ekonomi dengan pelayanan terus menerus dan berhenti pada tempat-tempat untuk menaik dan menurunkan orang yang telah ditetapkan untuk angkutan kota.
  - c. Trayek ranting tidak mempunyai jadwal tetap yang melayani angkutan dalam wilayah pemukiman yang dilayani oleh mobil bus atau mobil penumpang dengan pelayanan penumpang secara terus-menerus, berhenti pada tempat-tempat untuk menaik dan menurunkan orang yang ditetapkan untuk angkutan kota.
  - d. Trayek langsung mempunyai jadwal tetap sesuai jam perjalanan pada kartu pengawasan dengan pelayanan secara terus-menerus

yang berhenti pada tempat-tempat untuk menaik dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan perkotaan. Trayek ini melayani angkutan antar kawasan utama dengan kawasan pendukung dan kawasan pemukiman dengan mobil bus, baik mobil bus ekonomi maupun non-ekonomi.

## 2. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek

### a. Pengangkutan dengan menggunakan taksi.

Pengangkutan dengan menggunakan taksi mempunyai ciri-ciri pelayanan sebagai berikut:

- 1) Tidak berjadwal.
- 2) Dilayani oleh mobil penumpang yang dilengkapi argometer.
- 3) Pelayanannya dari pintu ke pintu.

### b. Pengangkutan dengan cara sewa.

Penyelenggaraan angkutan dengan cara sewa dilakukan dengan menggunakan mobil penumpang yang pengoperasiannya didasarkan atas perjanjian sewa atau borongan. Adapun yang menjadi ciri-ciri angkutan ini adalah:

- 1) Pelayanan dari pintu ke pintu dalam wilayah operasi yang tidak terbatas.
- 2) Dilayani dengan mobil penumpang yang dilengkapi dengan tanda khusus.

Dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 84 Tahun 1999 tentang penyelenggaraan angkutan orang di jalan

dengan kendaraan umum menyebutkan bahwa angkutan travel merupakan angkutan sewa.

c. Pengangkutan untuk keperluan pariwisata

Penyelenggaraan angkutan pariwisata dilakukan dengan menggunakan mobil bus. Adapun yang menjadi ciri-ciri angkutan ini adalah:

- 1) Khusus mengangkut wisatawan.
- 2) Pelayanan pengangkutan dari dan ke daerah tujuan wisata.
- 3) Dilayani dengan mobil bus.

## 2.4 Pengoperasian Transportasi

Ada beberapa faktor pengoperasian transportasi, yaitu:

1. Kecepatan

Dalam pengoperasian transportasi faktor kecepatan dari sarana transportasi tersebut harus diperhatikan. Sebab pada umumnya waktu dalam perjalanan merupakan hal yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam perjalanan sedapat mungkin dihindari.

2. Efisiensi

Dalam hal ini, orang pada umumnya cenderung untuk mendapatkan pelayanan yang baik. Pelayanan yang baik cenderung mencari yang murah dan hemat dari segi ekonomi dibandingkan dengan yang mahal tapi pelayanan yang diberikan sama.

### 3. Ekonomi

Dimana jalur-jalur yang dilalui oleh alat transportasi tersebut merupakan jalur yang singkat dan secepat mungkin untuk sampai ke tujuan, kecuali dengan alasan-alasan tertentu.

### 4. Keandalan

Dalam pengoperasian alat-alat transportasi diharapkan alat atau sarana transportasi tersebut dalam kondisi layak jalan dan prima dimana ketepatan waktu dalam perjalanan dapat dicapai sebaik mungkin.

Istilah-istilah dalam evaluasi Biaya Operasional Kendaraan:

- a. Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan.
- b. Kapasitas angkut atau kapasitas tersedia adalah kapasitas yang tersedia untuk penumpang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- c. Trip adalah satu kali perjalanan kendaraan pulang pergi dari tempat asal tujuan kembali lagi ke tempat asal tujuan.
- d. Rit adalah satu kali perjalanan kendaraan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- e. Jarak tempuh adalah jarak yang ditempuh untuk satu kali jalan dari tempat asal ke tempat tujuan.
- f. Frekuensi adalah jumlah rit dalam kurun waktu tertentu (per jam, per hari).

- g. Waktu tempuh adalah lamanya waktu yang dipergunakan untuk menempuh satu kali perjalanan dan waktu singgah.
- h. Kecepatan perjalanan angkutan adalah kecepatan perjalanan rata-rata sebuah angkutan untuk menempuh jarak pada suatu rute tertentu.

## 2.5 Tarif

Tarif merupakan besarnya permintaan angkutan dan jumlah biaya yang harus dibayarkan oleh pemakai jasa angkutan. Perusahaan angkutan selalu menginginkan agar tarif ditetapkan sebagai setinggi mungkin, tetapi pemakai jasa menghendaki agar tarif dapat ditekan serendah mungkin. Tarif dikatakan wajar selama masih berada dalam jangkauan daya beli pemakai jasa angkutan, serta dapat menjamin penerimaan yang layak bagi perusahaan angkutan.

Tarif ditetapkan berdasarkan biaya operasi dari jasa angkutan. Dalam menghitung biaya operasi, juga dihadapi persoalan mengenai pilihan biaya perusahaan mana yang dapat digunakan sebagai dasar perhitungan tersebut, karena terdapat begitu banyak perusahaan angkutan yang beroperasi dalam kondisi yang berbeda-beda. Biaya operasi perusahaan yang besar dengan jumlah armadanya yang banyak akan berbeda dari biaya operasi perusahaan yang armada angkutannya kecil. Perusahaan yang armada angkutan beroperasi di daerah pegunungan dan perusahaan yang kendaraannya melayani angkutan di daerah yang datar. Juga akan memperlihatkan biaya operasi yang berbeda. Perbedaan dalam tingkat

efisiensi juga akan memperhatikan perbedaan dalam biaya operasi. Kalau biaya operasi perusahaan yang berkapasitas cukup besar dan keadaan efisien yang dipakai sebagai dasar perhitungan, maka tingkat tarif akan mendekati batas terendah. Sebaliknya jika penentuan tarif didasarkan pada biaya operasi perusahaan kecil yang kurang efisien maka tingkat tarif akan lebih tinggi. Tarif selayaknya didasarkan pada biaya operasi perusahaan angkutan yang mempunyai kapasitas menengah dan beroperasi dalam kondisi yang wajar.

Tarif ini dapat diartikan berbeda-beda, tergantung sudut pandang masing-masing pihak yang secara langsung berkepentingan.

1. Dari sudut pandang pemakai jasa transportasi, tarif adalah harga yang harus dibayar untuk menggunakan jasa transportasi.
2. Dari sudut pandang penyedia jasa (perusahaan), tarif adalah harga dari jasa yang diberikan.
3. Dari sudut pandang pemerintah sebagai pihak yang menentukan besarnya pengeluaran dan pendapatan daerah pada sektor transportasi.

Dalam Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.653/AJ.202/DRJD/2002 tentang petunjuk teknis penyelenggaraan angkutan sewa berisi tarif angkutan sewa didasarkan atas kesepakatan antara penyedia jasa angkutan dengan pengguna jasa angkutan, sedangkan untuk tarif angkutan sewa khusus ditetapkan penyedia jasa angkutan.

## 2.6 Biaya Operasional Kendaraan

Menurut (Andriano, 2012), biaya operasional kendaraan adalah suatu batasan penghasilan yang harus dipenuhi oleh hasil operasi kendaraan angkutan dalam satuan waktu operasi tertentu, yang meliputi seluruh pembiayaan yang harus ditanggulangi agar pengoperasian kendaraan angkutan menjadi lancar.

### 1. Biaya Langsung

Biaya yang berkaitan langsung dengan produksi jasa yang dihasilkan, yang terdiri atas biaya tetap dan biaya tidak tetap.

### 2. Biaya Tak Langsung

Biaya yang tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan, berupa biaya tetap dan biaya tidak tetap.

Ditinjau dari kegiatan usaha angkutan, maka biaya yang dikeluarkan untuk suatu produksi jasa angkutan yang akan dijual kepada pemakai jasa, dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Biaya yang dikeluarkan untuk pengelolaan perusahaan.
2. Biaya yang dikeluarkan untuk operasional kendaraan.
3. Biaya yang dikeluarkan untuk retribusi, iuran, sumbangan dan lain-lain yang berkenaan kepemilikan usaha, kendaraan dan operasinya.

Istilah-istilah dalam evaluasi biaya operasional kendaraan adalah sebagai berikut:

1. Biaya pokok atau biaya produksi adalah besaran pengorbanan yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan satu satuan unit produksi jasa angkutan.
2. Kapasitas angkutan atau kapasitas tersedia adalah kapasitas yang tersedia untuk penumpang sesuai dengan ketentuan berlaku.
3. Trip adalah satu kali perjalanan kendaraan pulang pergi dari tempat asal tujuan kembali ketempat asal tujuan.
4. Rit adalah satu kali perjalanan kendaraan dari tempat asal ke tempat tujuan.
5. Jarak tempuh adalah jarak yang ditempuh untuk satu kali jalan dari tempat asal ketempat tujuan.
6. Frekuensi adalah jumlah rit dalam kurun waktu tertentu (per jam, per hari)
7. Waktu tempuh adalah lamanya waktu yang diperlukan untuk menempuh satu kali perjalanan dan waktu singgah.
8. Kecepatan perjalanan angkutan adalah kecepatan perjalanan rata-rata sebuah angkutan untuk menempuh jarak pada suatu rute tertentu.

## 2.7 Sistem Angkutan Sungai

Menurut Robert A. Pietrowsky (dalam penelitian Hutapea), sistem angkutan sungai merupakan salah satu angkutan orang dan/atau barang tertua yang ekonomis dan berwawasan lingkungan dan untuk daerah

pedalaman bisa jadi menjadi satu-satunya moda angkutan untuk akses ke pasar dan kegiatan sosial lainnya. Moda angkutan sungai dapat berupa rakit bambu sampai kapal bermotor yang bisa beroperasi di sungai kecil, danau sampai sungai besar.

Prasarana angkutan sungai biasanya berupa prasarana alam berupa sungai yang bisa dimanfaatkan untuk transportasi yang murah, tetapi terkadang ditemukan beberapa permasalahan seperti pendangkalan sungai akibat kurangnya perawatan seperti pengerukan dan pembersihan sungai. Sebagai suatu jenis moda angkutan dalam suatu sistem transportasi, angkutan sungai memiliki karakter yang khas yang berbeda dengan moda angkutan lainnya. Bahkan karena angkutan ini terdiri dari angkutan sungai karakter yang dimilikinya pun relatif cukup unik.

### **2.7.1 Karakteristik Angkutan Sungai**

Angkutan sungai memiliki karakter yang hampir mirip dengan angkutan jalan (*highways*) atau angkutan kereta api (*railways*) karena hanya dapat melayani pengguna jasa pada daerah cakupan (*catchment area*) di sepanjang aliran sungai itu saja. Pada angkutan sungai terkadang terdapat adanya lintas penyeberangan di sungai yang rutin dimana hal ini tidak terdapat pada angkutan jalan. Sementara itu, angkutan sungai cenderung memiliki daerah pelayanan yang lebih terbatas karena hanya dapat melayani pengguna jasa di sekitar tepian sungai saja.

Angkutan sungai umumnya memiliki rute yang tidak tetap dan jadwal yang tidak teratur meskipun juga pada tingkatan yang lebih berkembang juga terdapat angkutan dengan rute yang tetap dan dengan jadwal yang teratur maupun tidak teratur. Angkutan perairan daratan umumnya menggunakan kapal perairan daratan berkonstruksi kayu dengan berbagai variasinya. (M Fathoni, 2008).

### **2.7.2 Keunggulan Angkutan Sungai**

Secara teknis karakteristik angkutan perairan daratan memberikan keunggulan kepada moda tersebut untuk bersaing dengan moda lain. Keunggulan-keunggulan tersebut antara lain

- a. Pada daerah yang mempunyai sungai yang biasa digunakan untuk transportasi, maka tidak perlu dibangun infrastruktur baru selain dermaga bongkar muat karena telah tersedia secara alami. Di India, dengan panjang jalur transportasi yang sama, biaya untuk mengembangkan angkutan perairan daratan hanya sekitar 5% hingga 10% dari biaya mengembangkan jalan tol 4 lajur atau pun membangun jaringan kereta api (Akanda, 1993)
- b. Infrastruktur sungai hanya perlu dipelihara dengan biaya yang murah sehingga kapasitas infrastruktur umumnya akan mencukupi. Di India, dengan panjang jalur transportasi yang sama, biaya pemeliharaan angkutan perairan daratan hanya sekitar 20% dari biaya pemeliharaan jalan (Akanda, 1993)

- c. Berperan sebagai angkutan utama untuk daerah terpencil (*remote area*) dimana konstruksi jalan belum atau mahal untuk dibangun.
- d. Mempunyai tingkat keselamatan yang lebih tinggi dibandingkan angkutan jalan dari aspek kecepatannya yang rendah, terutama bila dilengkapi dengan peralatan keselamatan yang memadai
- e. Bahan bakar lebih efisien
- f. Mempunyai dampak lingkungan lebih rendah bila dibandingkan jalan dan rel
- g. Lebih ekonomis untuk angkutan barang curah pada jarak relatif panjang
- h. Amat cocok untuk angkutan wisata
- i. Mampu mengangkut secara langsung dari angkutan perairan laut dalam keperairan daratan dan sebaliknya
- j. Mampu mengangkut dengan volume besar.

**Tabel 2.1 Perbandingan Konsumsi Energi per Unit Muatan**

No	MODA	Konsumsi Energi	
		Liter per Ton	Relatif Terhadap Moda Air
1	Air (perairan daratan)	2,12	1
2	Kereta Api	13	6,13
3	Jalan Raya	57	26,89
4	Angkutan Pesisir	14,9	7,02

Sumber: *Narmada Water Transport Study* (1982)

**Tabel 2.2 Perbandingan Jarak Tempuh Per Liter Bahan Bakar**

No	MODA	Jarak Tempuh (ton-km)	Relatif Terhadap Moda Air
1	Air (perairan daratan)	105	1
2	Kereta Api	85	0,81
3	Jalan Raya	24	0,23

Sumber: *Inland Water Transport Development In India (1993)*

**Tabel 2.3 Perbandingan Kerusakan Lingkungan Per Unit Muatan dan Jarak**

No	MODA	Kerusakan Lingkungan
1	Air (Perairan daratan)	5,38%
2	Kereta Api	22,25 %
3	Jalan Raya	100%

Sumber: *Transportasi Sungai dan Saluran (1994)*

**Tabel 2.4 Perbandingan Biaya Angkut per Unit Muatan**

MODA	BIAYA ANGKUT	
	US¢ per Ton Mil	Relatif Terhadap Moda Air
Air (perairan daratan)	0,75	1
Pipa	1,45	2
Kereta Api	2,30	3
Jalan Raya	26,2	35
Udara	61,2	82

Sumber: *Teknologi Alur Pelayaran, (2004)*

### 2.7.3 Kelemahan Karakteristik Angkutan Sungai

Menurut Akanda, jika angkutan sungai mempunyai keunggulan dibandingkan angkutan darat tentulah juga mempunyai kelemahan, dan tentunya yang sering menjadi kelemahan angkutan sungai adalah keadaan alam yang tidak bisa diprediksi serta kelemahan yang disebabkan oleh sarana yang digunakan seperti:

- a. Mempunyai hambatan alam (tergantung pada kedalaman dan kelebaran alur);
- b. Fluktuasi air pada musim kemarau;
- c. Pada musim hujan terkadang terjadi banjir;
- d. Rawan terjadinya pendangkalan dan erosi tebing sungai;
- e. Kecepatan relatif lebih rendah;
- f. Kurang fleksibel karena jangkauan daerah (*catchment area*) yang kecil disepanjang aliran alur saja;
- g. Aksesibilitas rendah karena terkadang sulit dijangkau dari jalan;
- h. Ada kecenderungan angkutan untuk *over capacity*;
- i. Investasi tinggi untuk kapal baru;
- j. Tingkat kenyamanan yang rendah untuk angkutan penumpang;
- k. Budaya yang konservatif dan tradisional pada operasional penyediaan jasa angkutan perairan daratan;
- l. Peran yang kecil pada system transportasi; dan
- m. Waktu operasi terbatas karena pada malam hari sulit berlayar dengan sarana bantu navigasi yang terbatas.

## 2.8 Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Sungai

Biaya-biaya yang dipergunakan dalam perhitungan biaya operasional *speed boat* adalah sebagai berikut:

1. Biaya langsung, terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

a. Biaya tetap terdiri dari:

1) Penyusutan kapal (penyusutan dihitung dengan metode garis lurus),

Selama suatu alat dipakai harus dianggap nilainya berkurang menyusut dan dibutuhkan suatu biaya untuk menutupi suatu alat tidak berdaya guna, yakni biaya penyusutan. Maka begitu alat tidak berdaya guna lagi, saat itu pula sudah tersedia biaya sebagai pengganti alat tersebut yang dikumpulkan selama umur pemakaian alat.

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Harga beli kapal} - \text{Harga jual kapal}}{\text{Masa penyusutan}} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan: Nilai residu adalah 10% dari harga kendaraan untuk angkutan sungai.

Masa susut adalah selama 5 tahun untuk angkutan sungai.

(Kepmen Perhubungan Tahun 2003)

## 2) Asuransi

Asuransi dihitung 1,5% dari harga kapal. (Kepmen Perhubungan Tahun 2003)

## 3) Biaya bunga modal

Tingkat suku bunga didasarkan atas tingkat suku bunga bank yang berlaku saat pembelian barang secara kredit.

$$\text{Biaya bunga modal} = \frac{[(n+1)/2] \times \text{modal} \times \text{Tingkat suku bunga per tahun}}{\text{Masa penyusutan}} \quad (2.2)$$

Keterangan :

n = Masa pengembalian pinjaman (asumsi 5 tahun)

Tingkat suku bunga pertahun adalah sebesar 10,50% (PT BRI (PERSERO), Tbk)

## 4) Biaya anak buah kapal

Biaya anak buah kapal dihitung dengan rumus

$$\text{Biaya awak kendaraan} = \frac{\text{Gaji per tahun}}{\text{Km tempuh pertahun}} \dots\dots\dots(2.3)$$

- b. Biaya tidak tetap terdiri dari :
  - 1) Biaya bahan bakar minyak untuk mesin utama dan mesin bantu
  - 2) Biaya pelumas
  - 3) Biaya jasa dermaga
  - 4) Biaya tambahan
- 2. Biaya Tidak Langsung
  - a. Biaya administrasi
  - b. Umum

## 2.9 Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Darat

Biaya-biaya yang dipergunakan dalam perhitungan biaya operasional mobil mini bus berpenumpang 6 orang jenis (avanza) adalah sebagai berikut:

- 1. Biaya langsung, terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.
  - a. **Biaya tetap terdiri dari:**

### 1) **Biaya Penyusutan Kendaraan (*Depresiasi*)**

Selama suatu alat dipakai harus dianggap nilainya berkurang-menyusut dan dibutuhkan suatu biaya untuk menutupi suatu alat tidak berdaya guna, yakni biaya penyusutan. Maka begitu alat tidak berdaya guna lagi, saat itu pula sudah tersedia biaya sebagai pengganti

alat tersebut yang dikumpulkan selama umur pemakaian alat. Depresiasi dihitung dengan metode garis lurus.

$$\text{Penyusutan/thn} = \frac{\text{Harga kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod kend.} - \text{km/thn} \times \text{Masa Penyusutan}} \dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

Nilai residu adalah 20% dari harga kendaraan.

Masa susut adalah selama 5 tahun.

## 2) Biaya Bunga Modal.

Tingkat suku bunga didasarkan atas tingkat suku bunga bank yang berlaku saat pembelian kendaraan secara kredit.

$$\text{Biaya Bunga Modal} = \frac{\frac{(n+1)}{2} \times \text{modal} \times i}{\text{Masa Penyusutan}} \dots\dots(2.5)$$

Keterangan :

n = Masa pengembalian pinjaman

i = tingkat suku bunga per tahun

**b. Biaya tidak tetap terdiri dari :**

**1) Biaya Uji KIR**

Biaya Uji KIR merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak.

$$\text{KIR (Rp/kend-km)} = \frac{\text{Biaya KIR/tahun}}{\text{prod kend-km/tahun}} \dots\dots\dots(2.6)$$

**2) Biaya untuk Asuransi**

Yaitu biaya yang dikeluarkan untuk asuransi kecelakaan bagi penumpang dan kendaraan.

$$\text{Asuransi (Rp/kend - km)} = \frac{\text{Biaya asuransi/tahun}}{\text{prod kend-km/tahun}} \dots\dots\dots(2.7)$$

**3) Biaya STNK**

Perpanjangan STNK dilakukan setiap tahun sekali dan biayanya sesuai peraturan yang berlaku. Biaya ini dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya STNK} = \frac{\text{Biaya STNK perkend.}}{\text{prod kend-km/tahun}} \dots\dots\dots(2.8)$$

#### 4) Biaya Ijin Trayek

Biaya ijin trayek, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh ijin pengoperasian kendaraan untuk melayani suatu trayek tertentu.

$$\text{Ijin trayek (Rp/kend-km)} = \frac{\text{Biaya ijin trayek/tahun}}{\text{prod kend-km/tahun}} \dots\dots\dots(2.9)$$

#### 5) Biaya Bahan Bakar (BBM)

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bensin selama mengoperasikan kendaraan.

$$\text{Bensin (Rp/kend-km)} = \frac{\text{Pemakaian BBM/km/hari}}{\text{km - tempuh/hari}} \dots\dots\dots(2.10)$$

#### 6) Biaya Pemakaian Ban

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian ban.

$$\text{Biaya ban (Rp/kend-km)} = \frac{\text{jumlah pemakaian ban x harga ban/bh}}{\text{km daya tahan ban}} \dots\dots\dots(2.11)$$

#### 7) Biaya Retribusi

Biaya pembayaran retribusi sehubungan dengan beroperasinya kendaraan tersebut.

$$\text{Retribusi (Rp/kend-km)} = \frac{\text{Biaya Retribusi/hari}}{\text{km - tempuh/hari}} \dots\dots\dots(2.12)$$

### 8) Biaya Pendapatan Pengemudi

Biaya pendapatan pengemudi adalah biaya yang dikeluarkan untuk menggaji pengemudi yang menjalankan kendaraan.

$$\text{Pendapatan pengemudi/kend-km} = \frac{\text{Pendapatan pengemudi}}{\text{prod kend - km/hari}} \dots\dots\dots(2.13)$$

### 9) Biaya Kampas Kopling dan Biaya Kampas Rem

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya kampas} = \frac{\text{Harga kampas}}{\text{km kampas}} \dots\dots\dots(2.14)$$

### 10) Biaya Servis Kecil

Servis kecil dilakukan dengan patokan km tempuhan tara servis, yang pada dasarnya penggantian oli mesin dan penambahan gamuk serta minyak rem.

Servis kecil dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya servis kecil} = \frac{\text{oli mesin} + \text{gemuk} + \text{minyak rem}}{\text{km servis kecil}} \dots\dots\dots(2.15)$$

### 11) Biaya Servis Besar

Servis besar dilakukan setelah beberapa kali servis kecil atau dengan patokan km tempuh. Biaya servis besar dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{oli mesin} + \text{oli gardan} + \text{oli transmisi} + \text{gemuk} + \text{minyak rem} + \text{busi} + \text{filter}}{\text{km servis besar}} \dots\dots\dots(2.16)$$

## 12) Biaya Karyawan

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya karyawan} = \frac{\text{Gaji karyawan}}{\text{Prod. kend. - km/tahun}} \dots\dots\dots(2.17)$$

### 2.10 Biaya Operasional Kendaraan metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, komponen Biaya Operasi Kendaraan yang akan dihitung adalah sebagai berikut :

#### 1. Biaya Penyusutan

Selama suatu alat dipakai harus dianggap nilainya berkurang/menyusut dan dibutuhkan suatu biaya untuk menutupi suatu alat tidak berdaya guna, yakni biaya penyusutan. Maka begitu alat tidak berdaya guna lagi, saat itu pula sudah tersedia biaya sebagai pengganti alat tersebut yang sudah dikumpulkan selama umur pemakaian alat. Biaya penyusutan dihitung dengan metode garis lurus.

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Harga kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod kend- km/thn} \times \text{Masa Penyusutan}} \dots\dots\dots (2.18)$$

#### 2. Biaya Bunga Modal

Biaya bunga modal dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya Bunga Modal} = \frac{\frac{(n+1)}{2} \times \text{modal} \times i}{\text{Masa Penyusutan}} \dots\dots\dots (2.19)$$

Keterangan :

$n$  : masa pengembalian pinjaman

$i$  : tingkat suku bunga per tahun

### 3. Biaya Uji KIR

Biaya uji KIR merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak.

$$\text{Biaya KIR} = \frac{\text{Biaya KIR/tahun}}{\text{prod kend-km/tahun}} \dots\dots\dots (2.20)$$

### 4. Bahan Bakar Minyak

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bensin selama mengoperasikan kendaraan. Penggunaan BBM tergantung dari jenis kendaraan.

Penggunaan BBM dihitung dengan rumus :

$$\text{BBM} = \frac{\text{Pemakaian BBM/km/hari}}{\text{km tempuh/hari}} \dots\dots\dots (2.21)$$

### 5. Ban

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian ban.

Biaya ban dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{jumlah pemakaian ban x harga ban/bh}}{\text{km daya tahan ban}} \dots\dots\dots(2.22)$$

### 6. Servis Kecil

Servis kecil dilakukan dengan patokan Km tempuh antar servis, yang pada dasarnya penggantian oli mesin dan penambahan gemuk serta minyak rem.

Servis kecil dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya servis kecil} = \frac{\text{oli mesin} + \text{gemuk} + \text{minyak rem}}{\text{km servis kecil}} \quad \dots\dots\dots (2.23)$$

#### 7. Servis Besar

Servis besar dilakukan setelah beberapa kali servis kecil atau dengan patokan km tempuh.

Biaya servis besar dihitung dengan rumus :

$$\text{Service besar} = \frac{\text{oli mesin} + \text{oli gardan} + \text{oli transmisi} + \text{gemuk} + \text{minyak rem} + \text{busi} + \text{filter}}{\text{km servis besar}} \quad (2.24)$$

#### 8. Biaya kampas kopling dan biaya kampas rem

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya kampas} = \frac{\text{Harga kampas}}{\text{km kampas}} \quad \dots\dots\dots (2.25)$$

#### 9. Biaya STNK/Pajak kendaraan

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

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya STNK} = \frac{\text{Biaya STNK perkend.}}{\text{prod kend-km/tahun}} \quad \dots\dots\dots (2.26)$$

#### 10. Biaya Asuransi

Yaitu biaya yang dikeluarkan untuk asuransi kendaraan dan awak kendaraan.

$$\text{Biaya asuransi} = \frac{\text{Biaya asuransi/tahun}}{\text{prod kend-km/tahun}} \quad \dots\dots\dots (2.27)$$

#### 11. Biaya cuci mobil

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya cuci mobil} = \frac{\text{Biaya cuci mobil/bulan}}{\text{km/bulan}} \dots\dots\dots (2.28)$$

12. Biaya pendapatan *driver*

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya pendapatan } driver = \frac{\text{Pendapatan } driver/hari}{\text{prod kend} - \text{km/hari}} \dots\dots\dots (2.29)$$

13. Biaya karyawan

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya karyawan} = \frac{\text{Gaji karyawan}}{\text{Prod. kend.} - \text{km/tahun}} \dots\dots\dots (2.30)$$

14. Biaya pengelolaan

Biaya ini terdiri dari biaya kantor, administrasi kantor, listrik, air, telepon, pajak perusahaan dan ijin usaha. Biaya ini dihitung dengan rumus:

$$\text{Biaya pengelolaan} = \frac{\text{Total biaya pengelolaan}}{\text{Prod. kend} - \text{km/tahun}} \dots\dots\dots (2.31)$$

## 2.11 Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu

Menurut Hutapea (2016), dalam penelitiannya yang berjudul *“Evaluasi Karakteristik Rute Jalur Darat Dan Sungai Dari Kuala Kapuas Menuju Talio Muara ”* diambil kesimpulan ialah :

Biaya operasional kendaraan, jarak dan waktu tempuh. Biaya operasional kendaraan angkutan darat yang menggunakan sepeda motor pribadi bukan ojek sebagai penelitian adalah sebesar Rp. 206,626 per km dengan total jarak tempuh 120 Km serta waktu tempuh 3 jam perjalanan. Biaya operasional kendaraan angkutan sungai yang menggunakan kapal motor/angkutan umum sebagai objek penelitian adalah sebesar Rp. 9432,550 per km dan dibagi *Load*

*Factor* penumpang 20 orang sehingga menjadi Rp. 471,628 per penumpang/km dengan total jarak tempuh 70 Km serta waktu tempuh 2 jam perjalanan. Berdasarkan hasil penelitian, faktor-faktor yang menjadi karakteristik pemilihan rute angkutan penumpang dari Talio Muara menuju Kuala Kapuas terdiri dari Tujuan Perjalanan, Jenis Pekerjaan, Pendapatan, Jenis Kelamin, Usia, Waktu Perjalanan, Kenyamanan Angkutan dan Kondisi Jalan. Berdasarkan metode *All or Nothing* maka rute yang dipilih adalah rute darat. Persentase terbesar responden/penumpang dilihat dari Tujuan Perjalanan adalah 58 % memiliki Tujuan Lainnya, Jenis Pekerjaan 67 % Swasta, serta 78 % memiliki Pendapatan lebih dari 1 Juta Rupiah dengan Usia diatas 30 Tahun

**Efriani (2008)** meneliti tentang Analisis Biaya Kepemilikan Dan Operasional Kendaraan Angkutan Antar Kota Di Kalimantan Tengah Jurusan Palangka Raya-Kuala Kurun. Tujuan penelitian untuk mengetahui Biaya Operasional Kendaraan, tarif penumpang dan perbandingan antara pola penghasilan dengan Biaya Operasional Kendaraan. Setelah penelitian dan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut: Biaya Operasional Kendaraan per kend-km adalah Rp. 3.728,15, tarif penumpang sebesar Rp. 101.192,64.

**Magi Soeryanto (2012)** meneliti tentang Analisis Biaya Kepemilikan Dan Operasional Kendaraan Angkutan Antar Kota Jurusan Palangka Raya-Kuala Pembuang. Tujuan penelitian untuk menghitung tarif dasar angkutan umum jurusan Palangka Raya-Kuala Pembuang. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, untuk jenis kendaraan Kijang Innova CV. Bintang Baru travel

diperoleh Tarif dasar Rp. 126.888,08 tarif yang berlaku sekarang pada biro travel adalah Rp.120.000,00. Untuk jenis kendaraan Kijang Innova PT. Perdana travel diperoleh tarif dasar: Rp. 126.821,20 tarif yang berlaku sekarang pada biro travel adalah Rp. 130.000,00.

Jhordy Prima Diputra (2017), dalam penelitian berjudul “Analisis Biaya Kepemilikan dan Operasional Kendaraan Angkutan Antar Jemput Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di Kalimantan Tengah (Studi Kasus : Jurusan Palangka Raya-Muara Teweh), dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan yaitu, besar BOK kendaraan angkutan antar jemput jurusan Palangka Raya-Muara Teweh pada CV. Putra Borneo dan CV. Bintang Baru adalah RP.2.392,95/kend-km dan Rp.2.479,45/kend-km. Besar tarif pokok yang dikeluarkan berdasarkan hasil perhitungan angkutan antar jemput pada CV. Putra Borneo dan CV. Bintang Baru adalah Rp.187.412,50/pnp dan Rp.194.223,60/pnp. Lama penyediaan jasa angkutan umum jurusan Palangka Raya-Muara Teweh dapat kembali modal dengan metode *Payback Period* untuk CV. Putra Borneo dan CV. Bintang Biru adalah 2 tahun dan 3 tahun.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tahapan Penelitian**

Didalam penelitian ini rangkaian kegiatan yang dilakukan selama proses penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. Rumusan Masalah

Memuat permasalahan yang akan dicari penyelesaiannya yang mana akan dijabarkan lebih lanjut pada tujuan penelitian.

2. Tujuan Penelitian

Berisikan tujuan yang akan dicari nantinya pada akhir penulisan.

3. Studi Pustaka

Mengumpulkan dan mempelajari referensi-referensi yang berkaitan dengan topik yang diteliti.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperoleh yaitu dari data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung melalui survei di lapangan kemudian data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah terkait atau penyedia jasa.

5. Analisis Data

Setelah data didapatkan maka tahapan selanjutnya melakukan analisis. Hasil analisis yang diperoleh tersebut digunakan untuk menjawab perumusan masalah yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya.

### 3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan waktu selama 1 minggu sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

### 3.3 Data Penelitian

#### 1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan. Untuk mengetahui biaya perjalanan kendaraan perkilometer.

Data primer yang dibutuhkan meliputi data sebagai berikut:

1. Jenis kendaraan
2. Jumlah rit
3. Penghasilan yang didapat dalam satu hari
4. Biaya operasional kendaraan yang harus dikeluarkan oleh operator selama perjalanan

Data tersebut diperoleh melalui:

- 1) Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap objek penelitian.
- 2) Interview adalah melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang menjadi objek penelitian. Adapun pihak-pihak tersebut, antara lain:
  - a. Dealer adalah sebagai pihak yang menyediakan atau menjual sarana angkutan.

- b. Bengkel adalah sebagai pihak tempat perbaikan dan perawatan kendaraan.
  - c. Pengusaha adalah sebagai pemilik kendaraan dan operator lapangan sebagai pelaksana pengoperasian kendaraan angkutan.
- 3) Penyelidikan kepustakaan adalah penulis membaca, mempelajari, dan mengutip bahan-bahan dari buku yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti, karena kepustakaan merupakan sumber pokok dari penulisan ilmiah.

## 2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, penyedia jasa, atau perusahaan dan dari literatur serta referensi yang dapat menunjang penelitian ini.

Data yang didapat dari sumber publikasi instansi pemerintah diantaranya Dinas Perhubungan bidang DLLAJ, serta instansi terkait lainnya. Data sekunder yang diperlukan adalah:

- a. Data harga kendaraan dan perawatan kendaraan (sumber data dari dealer PT. WIRA TOYOTA cabang Palangka Raya)
- b. Rute angkutan umum
- c. Sistem antrian kendaraan
- d. Jumlah armada tiap proyek
- e. Pajak kendaraan/STNK
- f. Biaya uji KIR

### 3.4 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Kamera.
- b. Alat tulis menulis, kalkulator dan sebagainya.

### 3.5 Analisis Data

#### 3.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode Penentuan Sampel Tak Acak (*non-random sampling*). Adapun yang dimaksud dengan metode ini adalah suatu cara pengumpulan data yang sifatnya tidak menyeluruh, artinya hanya sebagian saja dari populasi yaitu hanya mencakup sampel yang memenuhi syarat atau pertimbangan tertentu. Syarat-syarat meliputi:

1. Kendaraan memiliki kelengkapan surat-surat dalam setiap operasinya.
2. Tahun keluaran kendaraan berkisar antara tahun 2015-2018

#### 3.5.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah :

- a. Target Data
  - 1) Jam kedatangan dan jam keberangkatan. Data ini digunakan untuk menghitung waktu pelayanan satu kali rit.

- 2) Jumlah penumpang yang ada. Data ini secara keseluruhan digunakan untuk menghitung jumlah penumpang total harian.
  - 3) Bentuk formulir survei seperti terlihat pada tabel lampiran.
- b. Lokasi survei didalam penelitian ini dilakukan di dua titik.
  - c. Tenaga pelaksana untuk survei ini memerlukan tenaga total 2 orang.
  - d. Waktu pelaksanaan survei dilaksanakan selama tujuh hari.
  - e. Kemudian menghitung total biaya pokok kendaraan, yaitu dengan mengalikan BOK per kilometer dengan jarak.
  - f. Total biaya pokok dibagi dengan jumlah penumpang harian minimum yang representatif, sehingga didapat tarif pokok rupiah per penumpang.
  - g. Menghitung tarif dasar yaitu merupakan hasil perkalian antara tarif pokok dan jarak (kilometer).
  - h. Dari hasil analisis di atas didapat suatu kesimpulan berapa besarnya tarif yang harus dipungut per penumpang per rit.
  - i. Dari data biaya operasional kendaraan dapat dihitung metode Analisis BOK metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002.
  - j. Metode Survei
    - 1) Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab

atau wawancara langsung kepada penyedia jasa yaitu tentang biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh pemilik *speed boat* dan mobil mini bus berpenumpang 6 orang, serta surat menyurat ijin operasi dan lain-lain.

2) Survei lapangan

Kondisi jalur darat dan sungai tentang beberapa hal yaitu:

- a) Jarak tempuh.
- b) Waktu tempuh
- c) Biaya perjalanan
- d) Bahan bakar yang di gunakan.

3) Studi Pustaka

Yaitu mempelajari buku-buku dan website mengenai referensi yang ada hubungannya dengan obyek yang diteliti. Ini dilakukan untuk memperoleh dasar-dasar teoritik mengenai masalah biaya operasional untuk kajian pemilihan Moda.

### 3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.6.1 Penentuan Tempat Penelitian

Sebelum pelaksanaan survei dilaksanakan, terlebih dahulu diadakan survei pendahuluan meliputi

- a. Survei tempat bertujuan untuk melihat kondisi dilapangan sehingga memungkinkan untuk memperoleh data secara langsung.

- b. Survei keadaan jalur sungai dan jalur darat dari Buntok menuju Muara Teweh.

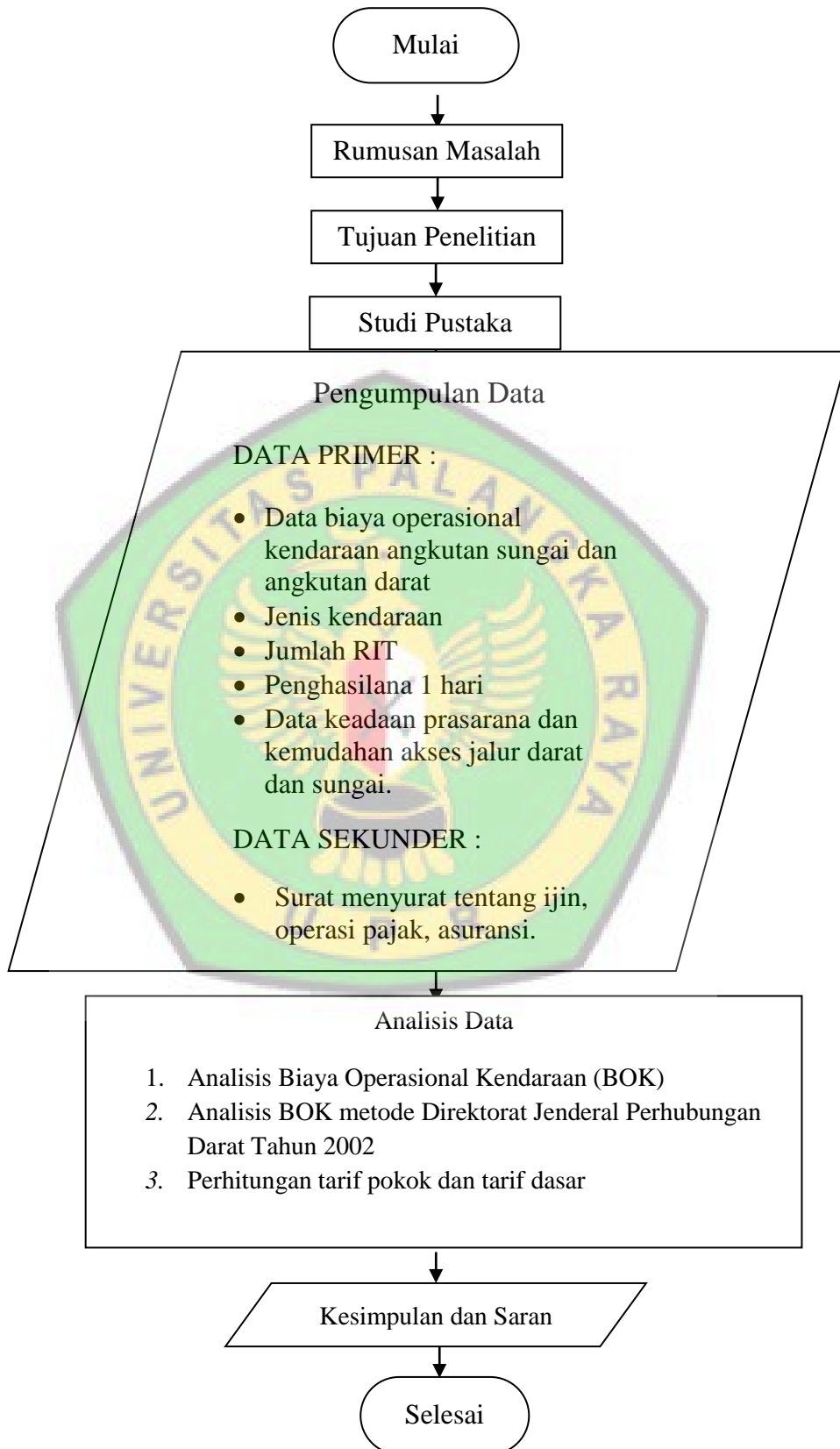
### 3.6.2 Teknis Pelaksanaan

Teknik yang digunakan adalah dengan wawancara secara langsung kepada pemilik *speed boat* yang akan diteliti biaya perjalanan kendaraannya. Serta survei lapangan langsung supaya mengetahui biaya operasional kendaraan dan kemudahan akses yang telah tersedia untuk mobil mini bus berpenumpang 6 orang, jika melalui rute alternatif yaitu melalui jalur darat dan *speed boat* jika melewati jalur sungai.

### 3.6.3 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 1 minggu untuk diolah dan dianalisis lebih lanjut. Pelaksanaan pengumpulan data dimulai dari pagi sampai selesai.

### 3.7 Bagan Alir Penelitian



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

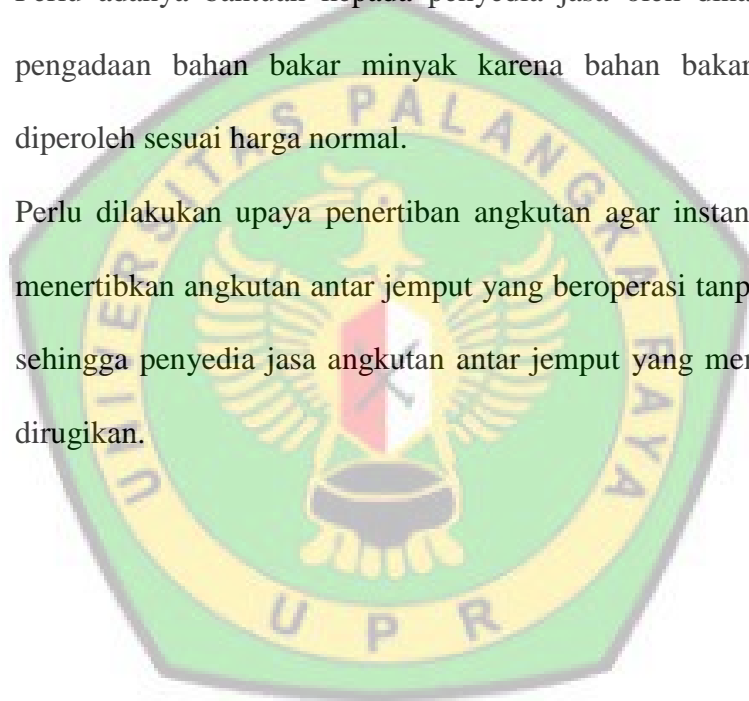
Berdasarkan hasil perhitungan pada bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Moda transportasi darat ( Toyota Kijang Innova G 2016 pada CV, PUTRA BORNEO adalah Rp. 4.235,9/kend-km. Sedangkan pada Toyota Kijang innova G 2017 pada CV. BINTANG BARU adalah Rp. 4.223,5/kend-km). Pada moda Transportasi sungai (*Speedboat*) adalah Rp11.303,56/kend-km.
2. Tarif pokok yang dikeluarkan berdasarkan hasil perhitungan moda angkutan Darat pada CV. Putra Borneo (Toyota Kijang Innova G 2016) adalah Rp. 112.251,35/pnp dan CV. Bintang Baru (Toyota Kijang innova G 2017) adalah Rp. 111.922,75/pnp. Pada angkutan sungai (*Speedboad*) tarip pokok Rp. 101.449,45/pnp.
3. Tarif dasar penumpang yang ditetapkan layak secara finansial bagi pihak penyedia jasa untuk angkutan darat (CV. Bintang Baru RP. 123.115,02/pnp dan CV. Putra Borneo Rp. 123.476/pnp, tarif yang di tetapkan pemerintah yang berlaku sekarang Rp. 125.000/pnp, dan tarif dasar berdasarkan perhitungan untuk *Speedboad* sebesar Rp. 112.000,00/pnp, sedangkan tarif dasar yang ditetapkan pemerintah Rp. 170.000,00/pnp.

4. Moda perjalanan transportasi darat dan air, untuk perjalanan jalur darat dari Kota Muara Teweh menuju Kota Buntok dengan lebar 4 – 6 m dan panjang 159 km. Sepanjang dari Kota Muara Teweh sampai Kota Buntok, kondisi jalan relatif bagus dan mulus, mungkin yang perlu di waspadai adalah kondisi jalan di beberapa titik yang berkelok – kelok dan menanjak. Kerusakan jalan yang terjadi di ruas jalan Buntok - Patas, Apalagi jikalau musim penghujan di beberapa titik jalan yang rusak akan digenangi air dan membuat perjalanan sedikit terganggu. dan Jalur perjalanan sungai, dengan lebar sungai rata – rata 650 hingga 800 m dengan keadalaman rata – rata 8 m dan panjang 179,5 km. Dari Kota Muara Teweh menuju Kota Buntok, Pada musim kemarau *speed boat* harus berhati – hati dikarenakan bebatuan ditengah sungai muncul kepermukaan seperti di desa pendreh membuat perjalanan jalur sungai agak sedikit terganggu, dan beberapa tikungan sungai terdapat tebing – tebing batu apalagi di musim hujan membuat arus air sungai yang cukup kuat.

## 5.2 Saran

1. Agar dikaji kembali mengenai harga tarif penumpang, karena terdapat perbedaan antara hasil perhitungan dengan peraturan daerah.
2. Perlu adanya perhatian serius dari Dinas Perhubungan tentang alat keselamatan untuk penumpang *speedboat* yang tidak diperhatikan oleh penyedia jasa angkutan umum.
3. Perlu adanya bantuan kepada penyedia jasa oleh dinas terkait untuk pengadaan bahan bakar minyak karena bahan bakar tersebut sulit diperoleh sesuai harga normal.
4. Perlu dilakukan upaya penertiban angkutan agar instansi terkait dapat menertibkan angkutan antar jemput yang beroperasi tanpa memiliki ijin, sehingga penyedia jasa angkutan antar jemput yang memiliki ijin tidak dirugikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akanda (1982), *Narmada Water Transport Study*, India.
- Andriano, Yosef. (2012), *Analisis Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Barang Melalui Sungai (Studi Kasus Tujuan Dermaga Danau Mare Kuala Kapuas)*, Fakultas Teknik, Palangka Raya.
- Arbani (2015), *Skenario Pemilihan Rute Jalur Darat Dan Sungai Dari Kuala Kapuas Menuju Terusan Raya*, Fakultas Teknik, Palangka Raya.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (2004), *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 73 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai, Danau Dan Penyeberangan*, Jakarta.
- Desi dan Raden (2012), *Analisis Biaya Operasional dan Income Angkutan Kota Palangka Raya Dengan Metode Pacific Consultan International (PCI Method)*, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Jhordy Prima Diputra (2017), *Analisis Biaya Kepemilikan dan Operasional Kendaraan Angkutan Antar Jemput Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di Kalimantan Tengah (Studi Kasus : Jurusan Palangka Raya – Muara Teweh)*, Fakultas Teknik, Palangka Raya.
- Miro, F. (2005), *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana Dan Praktisi*, Erlangga, Jakarta.
- Murniati (2010), *Penerapan Biaya Operasional Kendaraan dengan Menggunakan Metode PCI (2010)* Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Nasution, M.Nur (2004), *Manajemen Transportasi*, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Raden Aji Laksono (2015), *Analisis Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Dan Tingkat Okupansi Angkutan Taksi Daerah Istimewa Yogyakarta*, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Subandriyo, Eko., dkk. (2016) *Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Jalan Lingkar Ambarawa Dan Jalan Eksisting*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Tamin, O.Z. (2000), *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*, Penerbit ITB, Bandung.