

TUGAS AKHIR

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL *BUS RAPID TRANSIT (BRT)*
BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN
DI KOTA PALANGKA RAYA**

oleh

HENGKY PRABOWO
NIM. DAB 115 069



**JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2019**

BIODATA MAHASISWA

Data Pribadi

Nama : Hengky Prabowo
NIM : DAB 115 069
Tempat, Tgl lahir : Ampah, 21 Agustus 1996
Status : Mahasiswa
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jl. Sisingamangaraja IV Palangka Raya
Alamat Asal : Jalan Murung Baki RT/RW: 026/009 Ampah Kota
Email : hengkyprabowo98@gmail.com
No. Hp : 081364862380
No WA : 081364862380
Facebook : Hengky
Instagram : Hengkyy_Prabowo
Nama Ayah : Tumar
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Alamat : Jalan Murung Baki RT/RW: 026/009 Ampah Kota
No. Hp : 085350007224
Nama Ibu : Masnunah
Pekerjaan Ibu : Wiraswasta
Alamat : Jalan Murung Baki RT/RW: 026/009 Ampah Kota
No. Hp : 082274753466



Riwayat Pendidikan*)

- SD : SD Negeri 5 Ampah (2003-2009)
- SLTP : SMP Negeri 1 Dusun Tengah (2009-2012)
- SLTA : SMA Negeri 1 Dusun Tengah (2012-2015)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada jurusan/ Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangkaraya bulan Agustus 2015

Palangka Raya, 04 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

HENGKY PRABOWO
NIM. DAB 115 069

Nama	:	HENGKY PRABOWO	
NIM	:	DAB 115 069	
Jumlah SKS yang dicapai	:	149	→ (a)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	:	3,24	→ (b)
Nilai Ujian TA x sks (score)	:	→ (c)
*A=4; B+ = 3,5; B = 3; C+ = 2,5; D = 0; E = 0			
Nilai TA x sks (c x 4)	= x 4 =	→ (d)
Jumlah SKS (a) + TA (4 sks)	:	149 + 4 = 153	→ (e)
IPK akhir $\frac{(a \times b) + d}{c}$	=	$\frac{(149 \times 3,24) + d}{153}$	
	=	

Catatan :

Semua berkas ujian TA dipegang oleh ketua sidang (pembimbing 1) dan diserahkan langsung ke jurusan melalui sekretariat jurusan dan dimohon paling lambat 2 hari setelah ujian agar dapat diproses lebih lanjut untuk persiapan SK YUDISIUM

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dan perumpamaan – perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu. (QS: Al-An'kabut 43)

Alhamdulillahillobbil'amin...

Sujud syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Tidak lupa juga saya mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas doa restu orang tua, dukungan, dan dorongan semangat dari keluarga, saudara, dan teman seperjuangan Teknik Sipil yang selalu tercurahkan kepada saya. Dimana saya diberikan kepercayaan untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil ini ☺

Saya mengucapkan Terima Kasih kepada Dosen Pembimbing Akademik saya kepada Ibu Nomeritae, S.T., M.Eng., Ph.D, dan Saya berterima kasih banyak kepada Bapak/Ibu Dosen Pembimbing dan Pembahas Tugas Akhir, Kepada Bapak Salonten, S.T., M.T, Ibu Murniati, S.T., M.T, Bapak Ir. Laufried, M.T, Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, S.T.P., S.T., M.T, dan Ibu Desi Riani, S.T., M.T. yang selama masa pendidikan saya ini sudah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta ide dalam membimbing dan memberikan masukan atau saran untuk Tugas Akhir ini. Saya sadar akan kekurangan yang dimiliki baik suka maupun duka. Maka dari itu, pengalaman ini biarlah menjadi pembelajaran bagi saya untuk tetap semangat dan menjadikan diri saya lebih baik untuk dikemudian hari nanti. ☺

Saya mengucapkan terima kasih kepada Yuri Yulida Rahmi yang telah menemani sampai saat ini berjuang, mendukung dan selalu memotivasi dalam penyelesaian Tugas akhir ini. Walaupun LDR Semua akan indah pada waktunya ☺

Teruntuk Sahabat Masa – Masa Kuliah:

- ❖ Siput Te'alim/HYGGRIID (Hengky, Yaspis, Gita, Gilang, Indah, Reza, Dewi, Dimas) terimakasih kalian sudah menemani selama kuliah, ngerjain TB bareng, laporan bareng, nugas bareng, ujian bareng, sampe nyontek pun barengan, hehe ☺*
- ❖ Teman Kost (Rifqi Hadi, Dewi Ayu Larasati, Endri Yosua Todar dan Tiosiarno Hadi Subroto) terimakasih yang telah menemani selama waktu kuliah, belajar dimana harus bisa jadi anak perantauan dan menghemat uang kiriman agar sampai bulan depan. Motivasi terkuat anak kost “cepatlah lulus kuliah agar tidak hanya meminta uang dengan orang tua ” ”Jangan pernah kecewakan orang yang kalian sayangi”*
- ❖ Temen ngumpul HMC (Gilang, Indra Thorak, Tio, Husin, Yaspis, dan yang lainnya yang tidak bisa disebutkan) Terima Kasih dan tetaplah menjunjung rasa solidaritas kita yang tinggi, saling support pikiran dan tolong menolong dalam berteman, bakal rindu tempat ngumpul kita disamping Senat ☺*
- ❖ Penunggu Dosen KBK Transport (Rifka, Rika, Indah, Sinta, Nanda, Rani, Dewi, dan Kevin) terimakasih juga buat teman2 para penunggu dosen yang slalu menemani berjam2 sampai sehabis penuh dikampus saat menunggu dosen, Antri Konsul, menginformasi ada dosen dikampus, memotivasi supaya konsul dan menyelesaikan revisian, semua akan jadi kenangan teman ☺*

Dan yang terakhir saya mengucapkan rasa terima kasih kepada sahabat – sahabat angkatan 2015 jurusan Teknik Sipil yaitu: Rifqi, Icha, Hadi, Pedro, Toha, Aida, Erisa, Nengsih, Ayu, Dewi, Given, Mba Nis, Ruth, Evi, ocha, Gilang, Chozi, Ichan, Yandi, Gita, Yaspis, Reimon erik, Asima, Yongki, Jonatan, Nana, Friska, Adit, Bagas, Yuliana, Virgo, Abet, Kusnandar, Andri, Jose, Devis, Paul, Saiful, Dede, Febri, Tinse, Reza, Nova, Amelda, Ihsan, Endri, Timo, Alfi, Yoga, Romi, Yusi, Mondo, Raka, Edward, Valeri, Wahdah, Amania, Ellia, Agung, Dodi, ifan, Koko, Miko, Haris, Yani dan lainnya yang telah membantu dan memberikan semangat selama ini. THANKS Kawan. Bakal Rindu saat2 kuliah ☺

Kalian sangat berarti, I love you all :*

MOTTO

***Sikap Anda Menentukan Tingkat Kesuksesan Anda
Bahwa Masa Depan Anda Ada Pada Masa Depan Anda Sendiri
Dan Masa Depan Anda Ditentukan Oleh Anda Sendiri
Bukan Orang Lain
Jadilah Penentu Masa Depan Bukan Penganut Orang Lain.
Dimana Ada Kemauan Disitu Ada Jalan
Jadilah Diri Sendiri Yang Terbaik Bukan Orang Lain
Percayalah sesuatu dapat dilakukan***

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa dalam tugas akhir (skripsi) ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palangka Raya, 12 Februari 2020

HENGKY PRABOWO
NIM. DAB 115 069

RINGKASAN

ANALISIS BIAYA OPERASIONAL BUS RAPID TRANSIT (BRT) BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN DI KOTA PALANGKA RAYA, Hengky Prabowo, 2019, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Bus Rapid Transit (BRT) merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, dan murah. *Bus Rapid Transit* (BRT) di kota Palangka Raya merupakan bantuan dari Kementerian Perhubungan tahun anggaran 2018 yang berjumlah 5 unit BRT yang diharapkan agar dapat memberikan pelayanan dengan kualitas yang baik dibandingkan dengan pelayanan jasa transportasi lainnya, serta mampu meningkatkan mobilitas masyarakat dalam rangka menunjang kegiatan sosial dan ekonomi di kota Palangka Raya. Namun untuk saat ini penentuan biaya operasional BRT di kota Palangka Raya masih belum ditetapkan karena dana operasional BRT yang merupakan bantuan dari Kementerian Perhubungan Melalui Dirjen Perhubungan Darat itu sudah dianggarkan menggunakan APBD tahun 2018. Oleh karena itu, perlu adanya Analisis Biaya Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan di Kota Palangka Raya.

Tugas akhir ini memperhitungkan besar biaya operasional kendaraan BRT dan menghitung tarif *Bus Rapid Transit* di Kota Palangka Raya. Biaya operasional kendaraan diperhitungkan berdasarkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 dan Metode PCI (*Pacific Consultant International*).

Tarif *Bus Rapid Transit* (BRT) metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 untuk Rute Taman Pasuk Kameluh – Dermaga Kereng Bangkirai sebesar Rp.6.089,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.7.387,-/pnp, Tarif Rute Dermaga Kereng Bangkirai – Agrowisata Buah sebesar Rp.5.981,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.6.904,-/pnp, Tarif Rute Agrowisata Buah – Taman Pasuk Kameluh adalah sebesar Rp. 3.937,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.4.162,-/pnp, Rute Taman Pasuk Kameluh – Wisata Sei Gohong sebesar Rp. Rp. 15.020,-/pnp dan Tarif PCI adalah sebesar Rp. 13.792,-/pnp, Tarif Rute Bundaran Burung – RSUD Kota Palangka Raya sebesar Rp.7.276,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.7.397,-/pnp, Tarif Rute Bundaran Burung – Terminal AKAP W.A GARA sebesar Rp. 1.745,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.2.236,-/pnp, Tarif Rute Terminal AKAP W.A GARA – Halte Yos Sudarso sebesar Rp. 3.199,-/pnp dan Tarif Rute Metode PCI adalah sebesar Rp.7.273,-/pnp, Tarif Rute Halte Yos Sudarso – Bundaran Burung sebesar Rp. 1.599,-/pnp dan Tarif Metode PCI adalah sebesar Rp.2.360,-/pnp.

Kata Kunci : Biaya Operasional Kendaraan, Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung.

SUMMARY

RAPID TRANSIT BUSINESS OPERATIONAL COST ANALYSIS BASED ON VEHICLE OPERATIONAL COSTS IN PALANGKA RAYA CITY, Hengky Prabowo, 2019, Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.

Bus Rapid Transit (BRT) is a high quality bus based on a fast, convenient and inexpensive transit system. Bus Rapid Transit (BRT) in the city of Palangka Raya is a grant from the Ministry of Transportation for the 2018 budget year, amounting to 5 BRT units which are expected to be able to provide good quality services compared to other transportation services, and to be able to increase community mobility in order to support social activities and economy in the city of Palangka Raya. However, for the moment the determination of BRT operational costs in the city of Palangka Raya has not yet been determined because the BRT operational funds which are aids from the Ministry of Transportation through the Director General of Land Transportation have been budgeted using the 2018 APBD. Therefore, there is a need for Bus Rapid Transit Operational Cost Analysis (BRT) Based on Vehicle Operating Costs in the City of Palangka Raya.

This final project takes into account the operational costs of BRT vehicles and calculates Bus Rapid Transit rates in Palangka Raya City. Vehicle operating costs are calculated based on the 2002 Directorate General of Land Transportation and the PCI (*Pacific Consultant International*) Method.

The *Bus Rapid Transit* (BRT) method of the 2002 Directorate General of Land Transportation for the Pasuk Kameluh Park Route-Kereng Bangkirai Pier is Rp.6,089 /pnp and the PCI Method Fee is Rp.7,387,-/pnp, the Tariff for the Kereng Bangkirai Pier-Fruit Agrotourism is Rp.5,981/pnp and PCI Method Fee is Rp.6,904/pnp. Tariff for Fruit Agro Tourism Route- asuk Kameluh Park is Rp. 3,937,-/pnp and the PCI Method Fee is Rp.4,162,-/pnp, the Taman Pasuk Kameluh Route-Sei Gohong Tourism is Rp. Rp. 15,020,-/pnp and PCI rate is Rp. 13,792,-/pnp, the tariff for the Bird Roundabout Route - Palangkaraya City Hospital is Rp.7,276,-/pnp and the PCI Method Tariff is Rp.7,397,-/ pnp, the Bird Roundabout Route-W.A GARA Terminal AKAP is Rp. 1,745,-/pnp and PCI Method Rates are Rp.2,236,-/ pnp, W.A GARA AKAP Terminal Route Rates-Yos Sudarso Bus Stop is Rp. 3,199,-/pnp and the PCI Method Route Fee is Rp.7,273,-/ pnp, Yos Sudarso Bus Station Tariff - Bird Roundabout is Rp. 1,599 /pnp and the PCI Method Fee is Rp.2,360/ pnp.

Keywords: Vehicle Operating Costs, Direct Costs, Indirect Costs.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Karunia-Nya, sehingga Proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Proposal Tugas Akhir berjudul **“ANALISIS BIAYA OPERASIONAL *BUS RAPID TRANSIT* (BRT) BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN DI KOTA PALANGKA RAYA”** disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi Program Strata-1 Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya (UPR).

Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya 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. Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, STP., S.T., M.T. selaku Dosen Pembahas II Tugas Akhir dan juga 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. Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Nomeritae, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak Salonten, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.

8. Ibu Murniati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
9. Bapak Ir. Laufried, M.T. selaku Dosen Pembahas I Tugas Akhir.
10. Ibu Desi Riani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembahas III Tugas Akhir.
11. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil, Staf Tata Usaha dan Staf Akademik di Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
12. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2015 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari bahwa penulisan Proposal Tugas Akhir ini banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Terima Kasih.

Palangka Raya, Februari 2020

HENGKY PRABOWO
NIM. DAB 115 069

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Lokasi Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Transportasi	6
2.1.1 Pengertian Transportasi.....	6
2.2.2 Klasifikasi Transportasi.....	8
2.2 Angkutan Umum	10
2.2.1 Pengertian Angkutan Umum.....	10
2.2.2 Tujuan Angkutan Umum.....	10
2.2.3 Peranan Angkutan Umum	11
2.2.4 Pelayanan Angkutan Umum	13
2.3 Bus Rapid Transit (BRT).....	14
2.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	15
2.4.1 Biaya Operasional Kendaraan Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002.....	18
2.4.2 Biaya Operasional Kendaraan Metode PT. PCI.....	24
2.5 Tarif	28
2.5.1 Perhitungan Tarif.....	28
2.6 Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tahapan Penelitian	33
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.2.1	Lokasi Penelitian	34
3.2.2	Waktu Penelitian	35
3.3	Data- Data Penelitian.....	36
3.4.1	Data Primer.....	36
3.4.2	Data Sekunder	36
3.4	Metode Pengumpulan Data	37
3.5	Analisis Data	38
3.6	Alat dan Bahan penelitian	38
3.7	Persiapan Survei	39
3.7.1	Penentuan Tempat Penelitian	39
3.7.2	Teknis Pelaksanaan	39
3.8	Bagan Alir Penelitian	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum	42
4.2	Jumlah Armada.....	42
4.3	Rute Operasi	42
4.4	Pelaksanaan Survai.....	43
4.5	Biaya Operasional Kendraan (BOK).....	43
4.6	Analisis Biaya Operasional Metode Direktorat jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002.....	44
4.6.1	Analisis Biaya Operasional Kendaraan <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) Koridor I	44
4.6.2	Analisis Biaya Operasional Kendaraan <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) Koridor II	57
4.7	Analisis Biaya Operasional Kendaraan Bus Rapid Transit (BRT) Metode PCI.....	70

4.7.1 Analisis Biaya Operasional Kendaraan <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) Koridor I Rute Taman Pasuk Kameluh – Dermaga Kereng Bangkirai	70
4.7.2 Analisis Biaya Operasional Kendaraan <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) Koridor II Rute Bundaran Burung – RSUD Kota Palangka Raya.....	76
4.8 Perhitungan Tarif.....	82
4.8 Analisis Titik Kembali Pokok (<i>Break Even Point</i>)	90

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	92
5.2 Saran	95

DAFTAR PUSTAKA	97
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

2.1	Golongan Kendaraan	15
2.2	Komponen Biaya Langsung dan tidak langsung	17
2.3	Produktivitas Kendaraan	21
4.1	Jalur Rute <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) Koridor I.....	43
4.2	Rekapitulasi Perhitungan Biaya Langsung BRT Koridor.....	53
4.3	Rekapitulasi Perhitungan Biaya Tidak langsung BRT Koridor I	57
4.4	Rekapitulasi Perhitungan Biaya Langsung BRT Koridor II	66
4.5	Rekapitulasi Perhitungan Biaya Tidak Langsug BRT Koridor II	70
4.6	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Metode PCI Koridor I Rute Taman Pasuk Kameluh – Dermaga Kereng Bangkirai	75
4.7	Rekapitulasi Biaya Operasional Metode PCI Koridor II Rute Bundaran Burung – RSUD Kota Palangka Raya.....	81
4.8	Rekapitulasi Biaya Operasional BRT Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002	83
4.9	Rekapitulasi Perbandingan Biaya Pokok Koridor I dan Koridor II.....	83
4.10	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Metode PCI	84
4.11	Rekapitulasi Biaya Operasional BRT /rit Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Tahun 2002	85
4.12	Rekapitulasi Biaya Operasional BRT Per Rit Metode PCI	86
4.13	Rekapitulasi Tarif Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002	88
4.14	Rekapitulasi Tarif Metode PCI	88
4.15	Rekapitulasi Tarif Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 dan Tarif Metode PCI	89

DAFTAR GAMBAR

1.1	Peta Lokasi Penelitian.....	5
3.1	Peta Rute Perjalanan Koridor I.....	34
3.2	Peta Rute Perjalanan Koridor II.....	35
3.3	Bagan Alir Penelitian.....	40
3.4	Bagan Alir Analisis Data.....	41
4.1	Grafik <i>Break Even Point</i> (BEP).....	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Palangkaraya merupakan salah satu pusat pengembangan wilayah provinsi Kalimantan Tengah. Pengembangan pembangunannya dititikberatkan pada bidang ekonomi, dengan salah satu sasarannya adalah sektor transportasi. Letak kota Palangka Raya yang strategis menjadikan kota Palangka Raya sebagai simpul keluar masuk arus penumpang darat. Pergerakan arus penumpang tersebut berpengaruh pada meningkatnya permintaan akan sarana angkutan khususnya sarana angkutan penumpang dalam kota.

Dalam rangka mendukung serta mengotimalkan pembangunan di Kalimantan Tengah, Bidang Perhubungan sangat berperan dalam pelayanan kepada masyarakat khususnya pemakai jasa angkutan darat sehingga hasil pembangunan yang direncanakan dan telah dilaksanakan dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat.

Tidak semua masyarakat mampu membeli sarana transportasinya (kendaraan pribadi) masing-masing untuk mendukung mobilitasnya. Karena itu sangat diperlukan pihak atau instansi yang mampu menyediakan jasa angkutan transportasi umum untuk memberikan pelayanan transportasi kepada masyarakat yang memerlukannya. Dalam keadaan ini akan ada hubungan timbal-balik yang saling menguntungkan antara kedua belah pihak tersebut, yaitu antara penyedia jasa transportasi dan masyarakat yang menggunakan jasa transportasi (yang disebut dengan penumpang). Penumpang akan memperoleh manfaat layanan dari penyedia jasa transportasi, yaitu mereka dapat melakukan perpindahan untuk jarak yang jauh

tanpa harus memiliki kendaraan sendiri. Sedangkan penyedia jasa akan memperoleh balas jasa berupa ongkos yang akan dibayarkan oleh penumpang atas layanan yang diterimanya, yang merupakan pendapatan bagi penyedia jasa transportasi.

Pengelolaan jasa angkutan transportasi di Indonesia dilakukan dalam bentuk usaha perorangan (swasta), usaha milik pemerintah (pemerintah pusat atau daerah), dan usaha milik koperasi. *Bus Rapid Transit* (BRT) salah satu perusahaan penyedia jasa transportasi yang dikelola dibawah pemerintah. *Bus Rapid transit* (BRT) adalah sebuah sistem bus yang cepat, nyaman, aman dan tepat waktu dari segi infrastruktur, kendaraan dan terjadwal. Dengan adanya bantuan 5 (lima) buah BRT dari Kementerian Perhubungan tahun anggaran 2018 diharapkan agar dapat memberikan pelayanan dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan pelayanan oleh jasa transportasi lainnya, serta mampu meningkatkan mobilitas masyarakat dalam rangka menunjang kegiatan sosial dan ekonomi di kota Palangka Raya.

Penetapan tarif tidak terlepas dari perhitungan biaya operasional kendaraan (BOK) sebab tarif ditetapkan dengan menghitung BOK per penumpang dalam satu kilometer dengan presentase *load factor* 70% ditambah dengan presentase laba yang diinginkan. Namun untuk saat ini penentuan biaya operasional BRT di kota Palangka Raya masih belum ditetapkan (Gratis) karena dana Operasional BRT yang merupakan bantuan dari Kementerian Perhubungan melalui Dirjen Perhubungan Darat itu sudah dianggarkan menggunakan APBD tahun 2018 lalu. Sehingga dana itulah yang dapat digunakan untuk keperluan bahan bakar, ganti oli dan perawatan lainnya.

Dari permasalahan diatas, sangat penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang upaya untuk menetapkan besaran tarif penumpang menggunakan alat

angkutan *Bus Rapid Transit* (BRT) dengan satu kali perjalanan agar menjadi efektif dan efisien yang dituangkan dalam judul *Analisis Biaya Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Di Kota Palangka Raya.*

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan sebagai berikut :

1. Berapa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan Penumpang Bus Rapid Transit di kota Palangka Raya ?
2. Berapa tarif dasar yang harus dikeluarkan berdasarkan hasil analisis perhitungan angkutan BRT yang beroperasi di kota Palangka Raya ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian yang cukup luas dan untuk memberikan arah yang jelas serta untuk memudahkan penyelesaian permasalahan yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai maka diperlukan adanya pembatasan masalah yaitu :

1. Hanya menganalisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan penumpang Bus Rapid Transit di kota Palangka Raya.
2. Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) memakai panduan dari Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dan Metode PCI (*Pacific Consultan Internasional*). Untuk mekanisme penetapan tarif dan perhitungan biaya pokok angkutan penumpang Bus Rapid Transit di kota Palangka Raya.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan Menyusun Tugas Akhir ini Adalah :

1. Untuk mengetahui besarnya Biaya Operasional Kendaraan angkutan Bus Rapid transit yang beroperasi di kota Palangka Raya
2. Untuk mengetahui tarif yang harus dikeluarkan berdasarkan hasil analisis perhitungan angkutan Bus Rapid transit yang beroperasi di kota Palangka Raya.

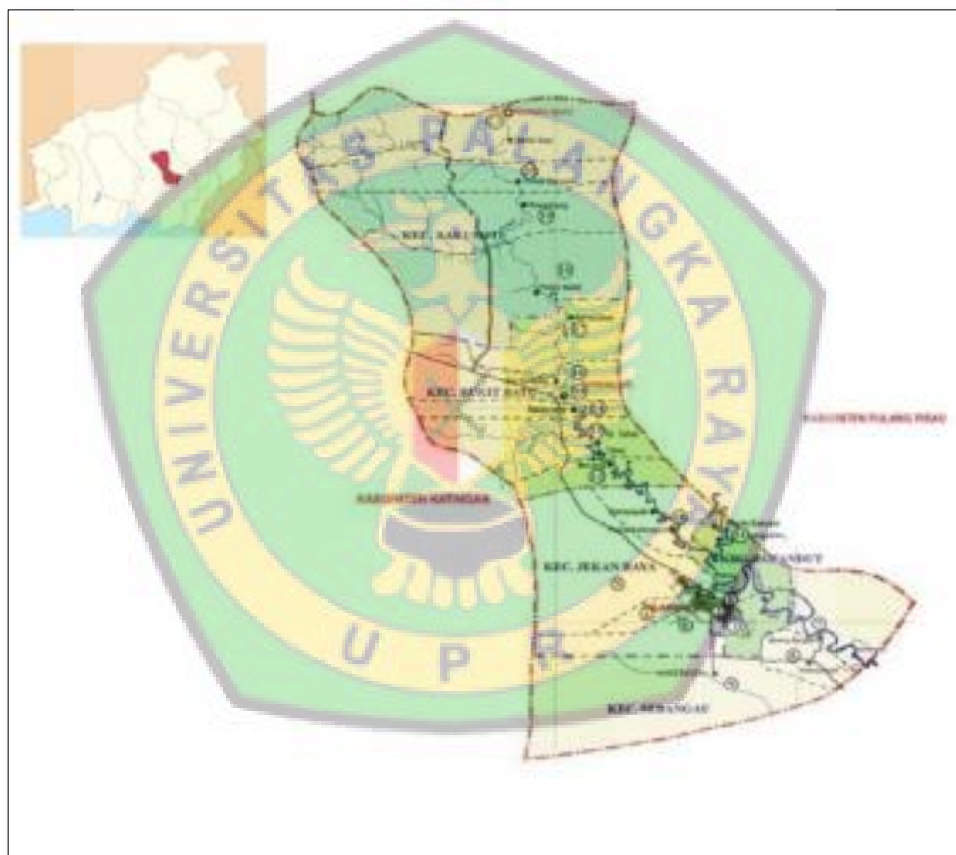
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan yaitu agar hasil dari analisa ini dapat dijadikan pertimbangan bagi pemerintah dalam menetapkan tarif kendaraan yang beroperasi.
2. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan untuk melakukan penelitian terhadap pusat kegiatan lain ataupun untuk penelitian yang bersifat melanjutkan penelitian yang sudah ada.
3. Sebagai calon sarjana Teknik Sipil yang nantinya akan terjun ke dunia transportasi, Penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan lebih tentang perencanaan biaya operasional kendaraan yang beroperasi.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak dikota Palangka Raya ibukota Provinsi Kalimantan Tengah. Kota Palangka Raya memiliki luas wilayah 2.678,51 km² dan 2.485,75 km² kawasan hutan. Jumlah penduduk Palangka Raya tahun 2016 ada 259.865 orang (Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah)



Sumber : Google Map 2019

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Transportasi

2.1.1 Pengertian Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dengan menggunakan wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kata transportasi berasal dari bahasa latin yaitu *transportare* yang mana *trans* berarti mengangkat atau membawa. Jadi transportasi adalah membawa sesuatu dari satu tempat ke tempat yang lain (Andriansyah, 2015).

Sistem transportasi merupakan suatu bentuk keterkaitan dan keterikatan antara penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangka perpindahan orang dan barang yang tercakup dalam suatu tatanan, baik secara alami yaitu lintasan yang sudah disediakan oleh alam seperti sungai, laut dan udara atau jalur lintasan buatan misalnya jalan raya, jalan rel kereta api dan pipa.

Sistem transportasi diselenggarakan dengan maksud mengkoordinasikan proses pergerakan penumpang dan barang dengan mengatur komponen-komponennya yaitu prasarana yang merupakan alat untuk proses transportasi, sedangkan sarana merupakan alat yang digunakan dalam proses transportasi. Sistem transportasi terbentuk dari :

- a. Sistem prasarana (penunjang), misalnya sistem jaringan jalan raya atau jalan rel termasuk terminal.

- b. Sistem manajemen transportasi, misalnya undang-undang, peraturan, dan kebijakan.
- c. Beberapa jenis moda transportasi dengan berbagai macam operatornya.

Didalam dasar-dasar transportasi ada dua unsur penting yang perlu diketahui yaitu :

1. Pergerakan sendiri yaitu merupakan pergerakan dari alat/bahan-bahan yang digunakan pemindahan barang atau manusia, dimana dalam hal ini harus dipenuhi elemen-elemen dari sistem transportasi seperti kendaraan pengangkut, tenaga penggerak, jalur dan terminal.
2. Pemindahan yaitu merupakan kegiatan memindahkan barang dan manusia dari suatu tempat (asal) ke tempat lain yang diinginkan (tujuan).

Alat-alat pendukung transportasi yang digunakan untuk proses pindah harus cocok dan sesuai dengan objek, jarak, dan maksud tujuan, baik dari segi kualitasnya maupun dari segi kuantitasnya.

Adapun standar kualitas dan kuantitas alat pendukung ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Aman

Objek yang diangkut aman selama proses pemindahan dan mencapai tujuan dalam keadaan utuh, tidak rusak atau hancur.

2. Cepat

Objek yang diangkut dapat mencapai tujuan sesuai dengan batasan waktu yang telah ditentukan.

3. Lancar

Selama proses perpindahan, objek yang diangkut tidak mengalami hambatan atau kendala.

4. Nyaman

Selama proses perpindahan objek yang diangkut terjaga keutuhannya dan situasi bagi sang pengangkut menyenangkan.

5. Ekonomis

Proses perpindahan tidak memakan biaya yang tinggi dan merugikan objek yang diangkut.

6. Terjamin ketersediaannya

Alat pendukung tersedia kapan saja objek yang diangkut membutuhkannya, tanpa memperdulikan waktu dan tempat.

2.1.2 Klasifikasi transportasi

Transportasi dapat diklasifikasikan menurut macam, moda dan jenisnya yang dapat ditinjau dari segi barang yang diangkut, dari segi geografis transportasi itu berlangsung, dari sudut teknis serta alat angkutnya.

1. Dari segi barang yang di angkut

Dari segi barang yang diangkut, transportasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Angkutan penumpang (*passanger*)
- b. Angkutan barang (*goods*)
- c. Angkutan pos (*mail*)

2. Dari sudut geografis

Ditinjau dari sudut geografis, transportasi dapat dibagi sebagai berikut:

- a) Angkutan antar benua misalnya dari Asia ke Amerika.
- b) .Angkutan antar pulau misalnya dari Kalimantan ke Jawa.
- c) Angkutan antar kota misalnya dari Jakarta ke Bandung.
- d) Angkutan antar daerah misalnya dari Jawa Barat ke Jawa Timur.
- e) Angkutan di dalam kota seperti oplet dan bus di kota-kota Medan, Jakarta, Surabaya, dan seterusnya.

3. Dari sudut teknis dan alat pengangkutnya

Jika dilihat dari sudut teknis dan alat angkutannya, maka transportasi dapat pula dirinci menurut jenisnya sebagai berikut:

- a. Angkutan jalan raya atau *highway transportation* atau *road transportation*, seperti pengangkutan dengan menggunakan truk, bus dan sedan.
- b. Pengangkutan rel (*rail transportation*), yaitu angkutan kereta api, trem listrik dan sebagainya. Pengangkutan jalan raya dan rel kadang keduanya digabung dalam golongan yang disebut *land transportation* (transportasi darat).
- c. Pengangkutan melalui air di pedalaman (*inland transportation*), seperti pengangkutan sungai, kanal, danau, dan sebagainya.
- d. Pengangkutan pipa (*pipe line transportation*), seperti transportasi untuk mengangkut atau mengalirkan minyak tanah, bensin, dan air minum
- e. Pengangkutan laut atau samudera (*ocean transportation*), yaitu angkutan dengan menggunakan kapal laut yang mengarungi samudra.

2.2 Angkutan Umum

2.2.1 Pengertian Angkutan Umum

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang dengan menggunakan kendaraan umum dan dilaksanakan dengan sistem sewa atau bayar (Warpani, 2002). Dalam hal angkutan massal, biaya angkutan menjadi beban tanggungan bersama sehingga sistem AU menjadi efisien karena biaya angkutan menjadi sangat murah.

2.2.2 Tujuan Angkutan Umum

Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman, dan murah pada masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat, terutama bagi para pekerja dalam menjalankan kegiatannya. Bagi angkutan perkotaan, keberadaan angkutan umum apalagi angkutan umum massal sangat membantu manajemen lalu lintas dan angkutan jalan karena tingginya tingkat efisiensi yang dimiliki sarana tersebut dalam penggunaan prasarana jalan.

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

Pada hakikatnya yakni operator harus memahami pola kebutuhan, dan harus mampu mengerahkan penyediaan untuk memenuhi kebutuhan secara ekonomis. Jadi, dalam hal ini dapat dikenali adanya unsur-unsur:

- *sarana operasi* atau *moda angkutan* dengan kapasitas tertentu, yaitu banyaknya orang atau muatan yang dapat diangkut.

- *biaya operasi*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menggerakkan operasi pelayanan sesuai dengan sifat teknis moda yang bersangkutan.
- *prasarana*, yakni jalan dan terminal yang merupakan simpul jasa pelayanan angkutan.
- *staf* atau *sumber daya manusia* yang mengoperasikan pelayanan angkutan.

2.2.3 Peranan Angkutan Umum

Dalam perencanaan wilayah ataupun perencanaan kota, masalah transportasi kota tidak dapat diabaikan, karena memiliki peran yang penting, yaitu:

a) Melayani kepentingan mobilitas masyarakat

Peranan utama angkutan umum adalah melayani kepentingan mobilitas masyarakat dalam melakukan kegiatannya, baik kegiatan sehari-hari yang berjarak pendek atau menengah (angkutan perkotaan/pedesaan dan angkutan antarkota dalam propinsi), maupun kegiatan sewaktu-waktu antar propinsi (angkutan antarkota dalam propinsi dan antarkota antar propinsi). Aspek lain pelayanan angkutan umum adalah peranannya dalam pengendalian lalu lintas, penghematan energi, dan pengembangan wilayah.

b) Pengendalian lalu lintas

Dalam rangka pengendalian lalu lintas, peranan layanan angkutan umum tidak dapat ditiadakan. Dengan ciri khas yang dimilikinya, yakni lintasan tetap dan mampu mengangkut banyak orang seketika, maka efisiensi penggunaan jalan menjadi lebih tinggi karena pada saat yang sama luasan jalan yang sama dimanfaatkan oleh lebih banyak orang. Selain itu, jumlah kendaraan yang berlalu

lalang di jalanan dapat dikurangi, sehingga dengan demikian kelancaran arus lalu lintas dapat ditingkatkan.

c) Penghematan energi

Pengelolaan angkutan umum ini pun berkaitan dengan penghematan penggunaan bahan bakar minyak (BBM). Sudah diketahui bahwa cadangan energi bahan bakar minyak dunia (BBM) terbatas, bahkan diperhitungkan akan habis dalam waktu dekat dan sudah ada upaya untuk menggunakan sumber energi non BBM. Untuk itu, layanan angkutan umum perlu ditingkatkan, sehingga jika layanan angkutan umum sudah sedemikian baik dan mampu menggantikan peranan kendaraan pribadi bagi mobilitas masyarakat.

d) Pengembangan wilayah

Berkaitan dengan pengembangan wilayah, angkutan umum juga sangat berperan dalam menunjang interaksi sosial budaya masyarakat. Pemanfaatan sumber daya alam maupun mobilisasi sumber daya manusia serta pemerataan pembangunan daerah beserta hasil-hasilnya, didukung oleh sistem perangkutan yang memadai dan sesuai dengan tuntutan kondisi setempat.

2.2.4 Pelayanan angkutan umum

Di Indonesia, pelayanan AU dapat dibedakan dalam tiga kategori utama, yakni Angkutan Antar-Kota, Angkutan Perkotaan, dan Angkutan Perdesaan.

A. Angkutan Antarkota

Angkutan antarkota adalah angkutan yang menghubungkan suatu kota dengan kota lainnya baik yang berada dalam satu wilayah administrasi propinsi (antarkota

dalam propinsi) atau AKDP maupun yang berada di propinsi lain (antarkota antar propinsi) yang berarti angkutan antar daerah atau AKAP. Kebutuhan angkutan antarkota pada umumnya dilayani oleh moda darat dan sebagian kecil oleh moda angkutan udara dan laut serta penyeberangan. Moda angkutan darat antarkota adalah kereta api dan kendaraan bermotor (bus berbagai ukuran, taksi)

B. Angkutan Perkotaan

Angkutan perkotaan membentuk jaringan pelayanan antarkota yang berada dalam daerah kota raya (metropolis) dan tidak terikat pada batas wilayah administrasi kota atau daerah, sedangkan angkutan kota adalah angkutan dalam wilayah administrasi kota. Pengoperasian sistem angkutan massal adalah salah satu upaya menampung kepentingan mobilitas penduduk, terutama di daerah perkotaan atau kota yang berpenduduk lebih dari 1.000.000 jiwa. Angkutan umum massal kota di Indonesia pada umumnya dilayani dengan bus sedang atau kecil, sedangkan bus besar hanya melayani angkutan kota di beberapa kota besar; selebihnya, bus besar melayani angkutan antarkota antarpropinsi.

C. Angkutan Pedesaan

Angkutan pedesaan adalah pelayanan angkutan penumpang yang ditetapkan melayani trayek. Ciri utama lain yang membedakan angkutan pedesaan dengan yang lainnya adalah pelayanan lambat, tetapi jarak pelayanan tidak ditentukan.

2.3 *Bus Rapid Transit (BRT)*

Bus Rapid Transit (BRT) atau busway merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, dan biaya murah untuk mobilitas perkotaan dengan menyediakan jalan untuk pejalan kaki, infrastrukturnya, operasi pelayanan yang cepat, perbedaan dan keunggulan pemasaran dan layanan kepada pelanggan *Bus rapid Transit (BRT)*. Pada dasarnya mengemulasi karakteristik kinerja sistem kinerja kereta api modern. Satu sistem BRT biasanya akan dikenakan biaya 4-20 kali lebih kecil dari *Light Rail Transit (LRT)* dan 10-100 kali lebih kecil dari sistem kereta api bawah tanah

Istilah *Bus Rapid Transit (BRT)* telah muncul dari penerapannya di Amerika Utara dan Eropa. Namun, konsep ini juga ditularkan melalui dunia dengan nama yang berbeda- beda, Seperti :

- a. *High – Capacity Bus Systems*
- b. *High – Quality Bus Systems*
- c. *Metro – Bus*
- d. *Surface Metro*
- e. *Express Bus System*
- f. *Busway Systems*

Meskipun memiliki istilah yang bervariasi antara satu negara dengan negara-negara lain, tetapi memiliki prinsip dasar yang sama, seperti : kualitas, pelayanan kendaraan yang bersaing dengan transportasi umum lainnya dengan ongkos yang terjangkau. *Bus Rapid Transit* terpisah dengan pelayanan bus konvensional . Bahkan, cenderung menunjukkan BRT lebih banyak kesamaan dengan sistem berbasis rel,

terutama dalam kinerja operasinya dan pelayanan terhadap penumpang. Perbedaan utama antara BRT dengan sistem rel pada perkotaan adalah bahwa BRT biasanya dapat memberikan layanan transportasi umum dengan kualitas yang tinggi dan dengan biaya yang mudah terjangkau oleh masyarakat.

Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 370 Tahun 2007, kendaraan dibedakan menjadi beberapa golongan, yaitu kendaraan golongan I, golongan IIA, dan golongan IIB. Untuk klasifikasi golongan terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Golongan Kendaraan

Golongan		Jenis Kendaraan
Golongan I	Golongan I	Sedan, Jip, Pick Up/ Truk Kecil dan Bus
Golongan IIA	Golongan II	Truk dengan 2 (dua) gandar
Golongan IIB	Golongan III	Truk dengan 3 (tiga) gandar
	Golongan IV	Truk dengan 4 (empat) gandar
	Golongan V	Truk dengan 5 (lima) gandar atau lebih

Sumber : Kepmen PU No. 370 Tahun 2007

2.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya operasional kendaraan merupakan biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk suatu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (dalam Rupiah/km). BOK juga menjadi salah satu faktor penting dalam perhitungan nilai waktu. Perhitungan komponen BOK dalam penelitian ini menggunakan metode dari Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dan metode dari PT. PCI

(*Pacific Consultant International*). Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002, komponen Biaya Operasional Kendaraan yaitu :

1. Biaya Langsung

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

a. Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan pada saat awal dioperasikannya sistem angkutan. Biaya tetap tidak tergantung pada bagaimana sistem dioperasikan. Biaya tetap tergantung dari waktu dan tidak terpengaruh dengan penggunaan kendaraan. Dengan kata lain bahwa pemilik kendaraan hanya dapat menghilangkan biaya ini dengan menjual kendaraannya. Komponen biaya tetap terdiri dari:

1. Biaya penyusutan kendaraan (depresiasi) ;
2. Biaya bunga modal ; dan
3. Asuransi, yaitu pengamanan kendaraan terhadap risiko yang merugikan yang mungkin timbul selama pengoperasian kendaraan. Selain asuransi kendaraan, ada asuransi jiwa bagi operator kendaraan dan penumpang kendaraan tersebut.

b. Biaya tidak tetap

Biaya tidak tetap adalah biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi. Biaya ini sangat bervariasi tergantung dari hasil produksi seperti jarak tempuh dan jumlah perjalanan.

2. Biaya Tidak Langsung

Biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produksi jasa yang dihasilkan berupa biaya tetap dan tidak tetap. Komponen biaya tidak langsung yaitu biaya pegawai selain sopir, biaya pengelolaan, biaya pemeliharaan kantor, biaya listrik dan air, biaya telepon, pajak perusahaan, ijin trayek, dan lain-lain.

Tabel 2.2. Komponen Biaya Langsung dan Tidak Langsung Berdasarkan pengelompokan biaya.

Biaya Langsung	Biaya Tidak Langsung
1. Penyusutan kendaraan produktif	2. Biaya pegawai selain awak kendaraan a. gaji/upah b. uang lembur c. tunjangan sosial 3. 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
2. Bunga modal kendaraan produktif	
3. Awak bus (sopir dan kondektur)	
a. Gaji/ upah	
b. Tunjangan kerja operasi (uang dinas)	
c. 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	
a. Asuransi Kendaraan	
b. Asuransi Awak bus	

Sumber: Di Rektorat Perhubungan Darat tahun 2002

2.4.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) 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 :

A. Komponen Biaya Langsung

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.

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod.Kend} - \text{km/th} \times \text{masa penyusutan}} \quad (2-1)$$

Nilai residu kendaraan adalah 20% dari harga kendaraan.

2. Biaya Bunga Modal

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

$$\text{Biaya Bunga Modal} = \frac{\frac{(n+1)}{2} \times \text{modal} \times i}{\text{masa penyusutan}} \quad (2-2)$$

Keterangan :

n : masa pengembalian pinjaman

i : tingkat suku bunga per tahun

3. Biaya Awak Bus

Awak kendaraan terdiri dari sopir dan kondektur

Penghasilan kotor awak kendaraan berupa gaji tetap, tunjangan sosial dan uang dinas jalan / tunjangan kerja operasi

$$\text{Biaya per bus - km} = \frac{\text{biaya awak bus per tahun}}{\text{produksi bus-km per tahun}} \quad (2-3)$$

4. Bahan Bakar Minyak (BBM)

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

Penggunaan BBM dihitung dengan rumus :

$$\text{BBM} = \frac{\text{Biaya Pemakaian BBM/bus/Hari}}{\text{Km tempuh/hari}} \quad (2-4)$$

5. Biaya Ban

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian ban.

Biaya ban dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya Ban} = \frac{\text{Jumlah Pemakaian Ban x harga ban/buah}}{\text{daya tahan ban}} \quad (2-5)$$

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 :

$$\text{Biaya servis kecil} = \frac{\text{biaya oli mesin+gemuk+minyak rem}}{\text{km servis kecil}} \quad (2-6)$$

7. Servis Besar

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

Biaya servis besar dihitung dengan rumus :

$$\frac{\text{oli mesin} + \text{oli gardan} + \text{oli transmisi} + \text{gemuk} + \text{minyak rem} + \text{busi} + \text{filter}}{\text{km servis besar}} \quad (2-7)$$

8. Biaya Pemeriksaan Umum (*General Overhaul*)

Biaya pemeriksaan per tahun =

$$\frac{\text{km per tahun}}{\text{km pemeriksaan}} \times \text{biaya pemeriksaan} \quad (2-8)$$

$$\text{Biaya pemeriksaan umum} = \frac{\text{biaya pemeriksaan per tahun}}{\text{produksi bus} - \text{km per tahun}} \quad (2-9)$$

9. Biaya Penambahan Oli Mesin

Penambahan oli mesin dilakukan setelah km-tempuh pada jarak km tertentu.

$$\text{Biaya penambahan oli/bus} - \text{km} = \frac{\text{penambahan oli per hari} \times \text{harga oli per liter}}{\text{km} - \text{tempuh per hari}} \quad (2-10)$$

10. Biaya Cuci Bus

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya cuci mobil} = \frac{\text{biaya cuci mobil/bulan}}{\text{km per bulan}} \quad (2-11)$$

11. Biaya Retribusi

Biaya pembayaran retribusi sehubungan dengan beroperasinya kendaraan tersebut.

Biaya ini dihitung dengan rumus :

$$\text{Biaya retribusi} = \frac{\text{retribusi/hari}}{\text{Prod.kend/hari}} \quad (2-12)$$

12. Biaya STNK

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 :

$$\text{Biaya kendaraan} = \frac{\text{biaya STNK per kend.}}{\text{prod.kend-km/tahun}} \quad (2-13)$$

13. Biaya Uji KIR

Biaya uji KIR merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak. Kir kendaraan dilakukan minimal sekali setiap enam bulan dan biayanya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

$$\text{Biaya KIR} = \frac{\text{Biaya KIR per tahun}}{\text{masa penyusutan}} \quad (2-14)$$

14. Biaya Asuransi

a. Asuransi kendaraan

Asuransi kendaraan pada umumnya hanya dilakukan oleh perusahaan yang membeli kendaraan secara kredit bank. Namun, asuransi kendaraan perlu diperhitungkan sebagai pengaman dalam menghadapi resiko.

b. Asuransi awak bus

Pada dasarnya umumnya awak kendaraan wajib diasuransikan oleh perusahaan angkutan

$$\text{Biaya Asuransi per bus-km} = \frac{\text{Jumlah Asuransi/tahun}}{\text{prod. Bus-km/tahun}} \quad (2-15)$$

B. Komponen Biaya Tidak Langsung

1. Penyusutan bangunan kantor
2. Penyusutan bangunan dan peralatan bengkel
3. Masa penyusutan inventaris /alat kantor (diperhitungkan 5 tahun)
4. Masa penyusutan sarana bengkel (diperhitungkan selama 3 s/d 5 tahun)
5. Administrasi kantor (biaya surat menyurat, biaya alat tulis menulis)
6. Pemeliharaan kantor (misalnya pengecatan kantor)

7. Pemeliharaan pool dan bengkel

8. Listrik dan air

9. Telepon dan telegram

10. Biaya perjalanan dinas

Biaya perjalanan dinas meliputi perjalanan dinas pimpinan, staf administrasi, teknisi dan tenaga operasi (noncrew).

11. Pajak Perusahaan

12. Izin Trayek

Izin trayek ditentukan berdasarkan peraturan daerah yang bersangkutan dan rute.

13. Izin usaha

14. Biaya pemasaran (biaya promosi)

15. Biaya lain-lain

Setelah mendapatkan biaya tiap-tiap komponen, selanjutnya menghitung total biaya pokok, yaitu dengan menjumlahkan seluruh komponen biaya. Maka didapat tarif pokok per kilometer.

- a. Biaya Tidak Langsung per bus per tahun

Biaya tidak langsung =

$$\frac{\text{biaya total biaya tidak langsung per segmen per tahun}}{\text{jumlah bus}} \quad (2-16)$$

- b. Biaya Tidak Langsung per bus per tahun

Biaya tidak langsung per bus - km =

$$\frac{\text{biaya per bus per tahun}}{\text{produksi bus per km per tahun}} \quad (2-17)$$

- c. Biaya Pokok per bus-km

Biaya pokok per bus - km =

$$\text{biaya langsung} + \text{biaya tidak langsung} \quad (2-18)$$

Untuk melakukan perhitungan biaya pokok, Pedoman Tabel 2.3 berikut dapat digunakan

Tabel 2.3 Produktivitas Kendaraan

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/hr	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 kondektur/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	Hr/th	365	365	365	365	365
15	SO : SGO	%	80	80	80	80	80
16	Nilai residu	%	20	20	20	-	-

Sumber : Di Rektorat Perhubungan Darat tahun 2002

2.4.2 Biaya Operasional Kendaraan Metode PCI

Secara umum biaya operasional kendaraan merupakan komponen utama dari biaya pemakai jalan (*road user cost, RUC*), biaya operasional kendaraan merupakan dasar pertimbangan dari kelayakan investasi pada proyek prasarana jalan yaitu pada manfaat langsungnya.

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) metode PCI merupakan fungsi dari kecepatan, dan digunakan untuk jalan tol dan BOK non tol. Untuk perhitungan BOK ini dipergunakan metode PCI (*Pacific Consultant International*), dan menggunakan perhitungan untuk jalan non tol. Komponen biaya operasional yang diamati terdiri dari ban, bahan bakar, pelumas, pemeliharaan, pekerja pemeliharaan, asuransi, upah operator kendaraan, depresiasi, dan overhead. Persamaan-persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Biaya konsumsi bahan bakar

Pada model PCI rumus yang dipergunakan untuk menghitung biaya konsumsi minyak pelumas adalah sebagai berikut :

$$Y = (0,21692S^2 - 24,15490 S + 954,78624) \times \text{harga bahan bakar/liter} \quad (2-19)$$

Keterangan :

Y : biaya konsumsi bahan bakar per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

2. Biaya konsumsi bahan pelumas

Pada model PCI rumus yang dipergunakan untuk menghitung biaya konsumsi minyak pelumas adalah sebagai berikut :

$$Y = 0,00209S^2 - 0,24413S + 13,29445 \times \text{harga minyak pelumas/liter} \quad (2-20)$$

keterangan :

Y : biaya konsumsi minyak pelumas per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

3. Perawatan kendaraan

Perkiraan tentang komponen perawatan kendaraan terdiri dari dua hal yaitu suku cadang dan jumlah jam kerja yang dipakai.

a. Pemeliharaan suku cadang (*Parts Consumption*)

Dalam PCI biaya pemeliharaan suku cadang, untuk jalan non tol dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = (0,0000332S + 0,0020891) \times \text{harga mobil} \quad (2-21)$$

keterangan :

Y : biaya pemeliharaan suku cadang per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

b. Biaya pemeliharaan untuk pekerja

Dalam PCI, biaya pemeliharaan tenaga kerja untuk jalan non tol dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = (0,02311S + 1,97733) \times \text{ongkos/jam} \quad (2-22)$$

keterangan :

Y : biaya tenaga kerja per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

4. Pemakaian ban kendaraan

Rumus-rumus PCI yang dipakai dalam perhitungan biaya pemakaian ban kendaraan untuk jalan non tol sebagai berikut.

$$Y = (0,0012356S - 0,0065667) \times \text{harga ban/buah} \quad (2-23)$$

keterangan :

Y : biaya pemakaian ban per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

5. Penyusutan harga kendaraan (*Depresiation*)

Menurut rumusan PCI, untuk jalan non tol, biaya penyusutan kendaraan dihitung dengan persamaan berikut :

$$Y = \frac{1}{(2,5S+125)} \times \text{harga mobil} \quad (2-24)$$

keterangan :

Y : biaya penyusutan kendaraan per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

6. Suku bunga

Suku bunga (i) biasanya diasumsikan sama dengan suku bunga bank yang berlaku saat ini. Untuk jalan non tol dianggap sama pada jalan tol, karena bunga modal berpengaruh kecil pada dua jenis jalan tersebut. Rumus yang dipakai adalah :

$$Y = \left(\frac{i \times 1000}{2500 \times S} \right) \times \text{harga mobil} \quad (2-25)$$

keterangan :

Y : biaya suku bunga kendaraan per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

i : suku bunga (%)

7. Asuransi

Dalam perhitungan BOK metode PCI asuransi ditentukan dengan rumusan yang sama antara jalan tol dan jalan non tol. Rumus yang dipakai adalah sebagai berikut :

$$Y = \left(\frac{40 \times 0,5}{2500 \times S} \right) \times \text{harga mobil} \quad (2-26)$$

keterangan :

Y : asuransi per 1000 km

S : *running speed* (km/jam)

8. Upah *driver*

Dalam perhitungan BOK metode PCI, upah perjalanan *driver* dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = \left(\frac{1000}{S} \right) \times \text{upah } driver \text{ per jam} \quad (2-27)$$

keterangan :

Y : biaya *driver* per 1000 km (Rupiah)

S : *running speed* (km/jam)

9. Over head

Besarnya Overhead adalah 10% dari jumlah sub total semua kriteria biaya diatas

Dari seluruh persamaan metode PCI, biaya yang didapat merupakan biaya yang diperlukan dalam jarak 1000 km, jadi biaya per km didapat dengan membaginya dengan 1000.

2.5 Tarif

Tarif adalah harga jasa angkutan yang harus dibayar oleh pengguna jasa, baik melalui mekanisme perjanjian sewa menyewa, tawar menawar, maupun ketetapan Pemerintah. Sementara itu tarif harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga masih memberikan keuntungan yang wajar bagi pengusaha angkutan umum. Guna memperoleh laba yang cukup pengusaha angkutan umum perlu menekan biaya operasional serendah mungkin dan meningkatkan penjualan jasa angkutan angkutan sebesar mungkin, artinya memperoleh penumpang sebanyak mungkin selama jam kerja.

Tarif ini dapat diartikan berbeda-beda, tergantung sudut pandang masing-masing pihak yang secara langsung berkepentingan. Dalam konteks demikian maka tarif jasa transportasi adalah :

- a. Dari sudut pandang pemakai jasa transportasi, tarif adalah harga yang harus dibayar untuk menggunakan jasa transportasi.
- b. Dari sudut pandang operator, tarif adalah harga dari jasa yang diberikan.
- c. Dari sudut pandang pemerintah sebagai pihak yang menentukan besaran tarif, besaran tarif yang berlaku akan sangat berpengaruh besarnya pengeluaran dan pendapatan daerah pada sektor transportasi.

2.5.1 Perhitungan Tarif

Tarif dasar adalah besaran tarif yang dinyatakan dalam nilai rupiah per kilometer. Sedangkan tarif pokok adalah besaran pengorbanan yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu satuan unit produksi jasa angkutan. Keuntungan angkutan BRT adalah 10% dari tarif pokok, sehingga tarif dasar merupakan hasil penjumlahan

antara tarif pokok dan 10% dari tarif pokok untuk jasa keuntungan perusahaan.

Adapun langkah-langkah untuk perhitungan adalah sebagai berikut :

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{\text{biaya pokok bus-km}}{\text{produksi penumpang per hari}} \times \frac{\text{jarak tempuh}}{\text{hari}} \quad (2-28)$$

$$\text{Tarif Dasar} = (\text{Tarif pokok} \times \text{Jarak rata-rata}) + 10 \% \text{ Tarif BEP} \quad (2-29)$$

2.6 Kajian Terhadap Penelitian Terdahulu

Lorenza Gladys Sonya (2017) Melakukan penelitian tentang Analisis Skenario Penentuan Tarif Angkutan Umum Terintegrasi di kota Palangka Raya (Bus Rapid Transit - Feeder). Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan membayar konsumen (ATP) berdasarkan pendapatan yang dialokasikan untuk biaya transportasi WTP berdasarkan fasilitas yang dinikmatinya. Penelitian tersebut berkesimpulan bahwa kisaran tarif angkutan umum terintegrasi kota Palangka Raya berdasarkan ATP dan WTP adalah Rp. 5000,00 – Rp.10.000, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan membayar lebih kecil daripada keinginan masyarakat menggunakan jasa tersebut.

Hersi Andani (2015), dalam penelitian yang berjudul “Dampak Kenaikan Tarif Angkutan Umum Kota Palangka Raya pasca kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak (BBM)” dengan kesimpulan Tarif Angkutan Umum kota Palangka Raya sebelum kenaikan tarif pasca kenaikan harga bahan minyak adalah Rp.4000,00/sekali perjalanan dan setelah kenaikan harga bahan bakar minyak adalah Rp.5.000,00 untuk umum.

Yesie (2015), dalam penelitian yang berjudul “Skenario pengembangan sistem Bus Rapid Transit (BRT) di Kota Palangka Raya” dengan kesimpulan rute untuk pengembangan Bus Rapid transit di kota Palangka Raya Terdiri dari (a) Rute 1: Jl. Tjilik Riwut km 7,8 , Jl. D.I Panjaitan, Jl. S.Parman, Jl. A.Yani, Jl. Diponegoro Jl. RTA Milono, Jl. Wiliam A. Samad, Jl. G. Obos, Jl. Galaxi, Jl. Yos Sudarso, Kembali lagi ke Jalan Tjilik Riwut km 7,8 (Panjang Rute 29,35 km). (b) Rute 2 : Jl. Tjilik Riwut km 7,8, Jl. Yos Sudarso, Jl. Galaxi, Jl. G. Obos, Jl. Wiliam A. Samad, Jl. RTA Milono, Jl. Diponegoro, Jl. A.Yani, Jl. S.Parman, Jl. D.I Panjaitan, kembali lagi ke jalan Tjilik Riwut km 7,8 (Panjang Rute 27,65 km). (c) Rute 3 : Jl. Tjilik Riwut km 7,8, Jl. Iman Bonjol, Jl. Diponegoro, Jl. D.I Panjaitan, Kembali lagi ke Jalan Tjilik Riwut km 7,8 (Panjang Rute 22,3 km). (d) Rute 4 : Jl. Tjilik Riwut km 7,8, Jl. Yos Sudarso, Jl. Galaxi, Jl. G. Obos, Jl. Iman Bonjol dan Kembali lagi ke Jalan Tjilik Riwut km 7,8 (Panjang Rute 22,5 km).

Maya Rosalina (2016) dalam penelitian yang berjudul “ Skenario pengoprasian Angkutan Pengumpan (Feeder) Guna Mendukung Pengembangan, *Bus Rapid Transit* (BRT) Di Kota Palangka Raya” Dengan Kesimpulan 3 Rute terbaik untuk pengoprasian angkutan pengumpan (*feeder*) di kota Palangka Raya terdiri dari : (a). Rute 1 : Jl. Yos Sudarso, Jl. Kinibalu, Jl. Sanggabuana, Jl. Lawu, kembali lagi ke Jl. Yos Sudarso. (b). Jl. Yos Sudarso, Jl. Krakatau, Jl. Bukit Raya, Jl. Bukit Raya X, Jl. Beliang, Jl. Bukit Raya XV, Jl. Bukit Raya Induk Kembali lagi ke Jl. Yos Sudarso. (c). Rute 3 : Jl. Sudarso, Jl. Bukit Keminting, Jl. Beliang (Bundaran), kembali lagi ke Jl. Yos Sudarso. Dan hasil skenario angkutan pengumpan (*feeder*)

berpengaruh pada efisiensi penggunaan bahan bakar minyak (BBM) antara penggunaan kendaraan pribadi dan penggunaan angkutan massal baru (*Feeder*).

Jhordy Prima Diputra (2017), dalam peneliiian yang 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)’ dengan kesimpulan Besar Biaya Operasional Kendaraan (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. dan 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. Besar tarif dasar penumpang yang ditetapkan adalah Rp. 215.000,00/pnp, sedangkan tarif dasar yang ditetapkan pemerintah sekarang sebesar Rp. 200.000,00/pnp. (SK. Gubernur Kalteng Nomor 188.44/471/2013).

Murniati (2010), dalam penelitian berjudul “Penerapan Biaya Operasional Kendaraan Dengan Menggunakan Metode PCI (2010), dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan yaitu, Biaya Operasional Kendaraan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan di bidang transportasi dan dapat pula sebagai dasar perhitungan manfaat suatu studi kelayakan sarana dan prasarana transportasi darat. Mengingat biaya operasi kendaraan sangat terkait dengan kondisi ekonomi negara dan daerah maka sangat diperlukan untuk mengupdate biaya ini setiap tahunnya sehingga dapat mengakomodir kondisi saat ini yang sangat dinamis. Dalam hubungannya dengan jasa angkutan umum, besar biaya operasional kendaraan dapat

digunakan untuk menentukan tarif yang layak bagi pengguna jasa maupun bagi pihak penyedia jasa angkutan (perusahaan). Namun perlu dipertimbangkan pula beberapa faktor lain yang dapat menimbulkan pengaruh peningkatan Biaya Operasional Kendaraan, diantaranya panjang rute, penggunaan badan jalan untuk perparkiran (*parking on street*) yang mengakibatkan tundaan/kemacetan lalu lintas serta infrastruktur jalan yang rusak.

Desi Riani dan Raden Haryo Saputra (2012), dalam penelitian berjudul “Analisis Biaya Operasional dan *Income* Angkutan Kota Palangka Raya Dengan Metode *Pacific Consultant International (PCI Method)*, dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan yaitu, BOK dan pendapatan per hari berdasarkan rata-rata operasi dan jumlah penumpang untuk masing-masing trayek, jalur A dengan BOK Rp.56.472 dan *income* Rp.60.000, jalur B dengan BOK Rp.48.329 dan *income* Rp.48.000, jalur C dengan BOK Rp.50.683 dan *income* Rp.90.000, jalur D dengan BOK Rp.40.170 dan *income* Rp.72.000, jalur E dengan BOK Rp.53.421 dan *income* Rp.72.000, jalur F dengan BOK Rp.59.812 dan *income* Rp.90.000. Jika dilihat dari perbandingan antara BOK dan *income*, maka dapat dikatakan bahwa tarif yang berlaku saat ini masih sesuai dengan kebutuhan karena sudah memenuhi standar dengan *income* > 10% BOK.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahap 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

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung melalui survai 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.

Tahapan Penelitian diatas dapat dilihat pada gambar 3.3 dan gambar 3.4

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

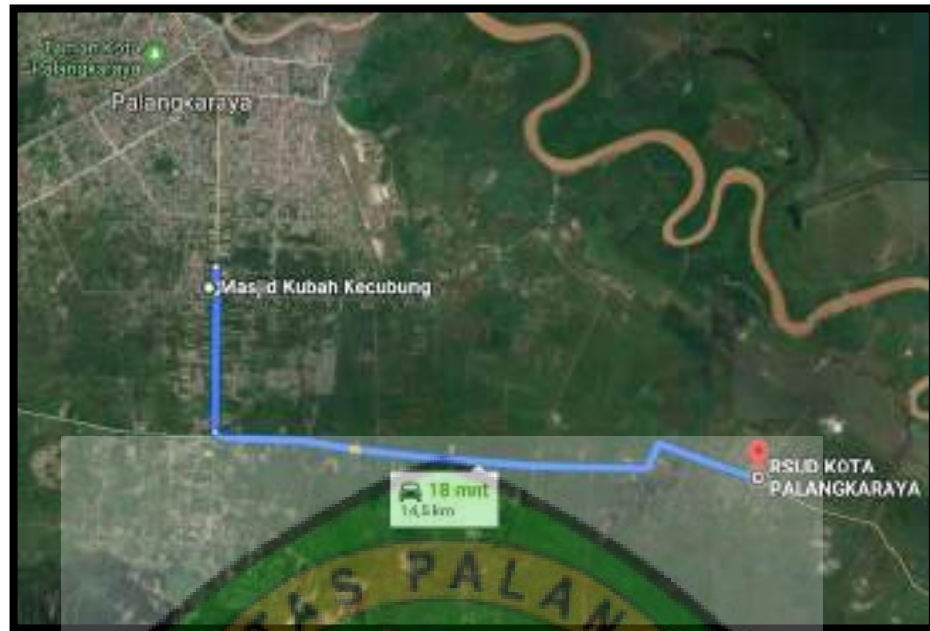
Lokasi penelitian ini terletak dikota Palangka Raya ibukota Provinsi Kalimantan Tengah. Kota Palangka Raya memiliki luas wilayah 2.678,51 km² dan 2.485,75 km² kawasan hutan. Jumlah penduduk Palangka Raya tahun 2016 ada 259.865 orang (Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Tengah)



Gambar 3.1 Peta Rute Perjalanan Bus Rapid Transit Koridor I Kota Palangka Raya

Keterangan :

Koridor I bertujuan untuk memperkenalkan objek wisata yang berada di kota Palangka Raya yakni rute dari Taman Pasuk Kameluh sampai Dermaga Kereng Bangkirai dan kembali lagi ke Taman Pasuk Kameluh menempuh jarak sampai dengan 26 km.



Gambar 3.2 Peta Rute Perjalanan Bus Rapid Transit Koridor II Kota Palangka Raya

Keterangan :

Koridor II diperuntukan khusus untuk pasien yang ingin berobat ke RSUD Kota Palangka Raya (Kalampangan), sedangkan rutenya dari Bundaran Burung (Masjid Kubah Kecubung) menuju ke RSUD Kota Palangka Raya (Kalampangan) kembali lagi ke Bundaran Burung (Masjid Kubah Kecubung) menempuh jarak sampai dengan 30 km.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian tentang biaya operasional kendaraan *Bus Rapid Transit* (BRT) ini, dimulai pada bulan Mei tahun 2019 dan pengumpulan data dilaksanakan dengan waktu selama 2 minggu, sesuai dengan jadwal terlampir.

3.3 Data Penelitian

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan penting dalam kegiatan penelitian dan dilakukan setelah peneliti selesai membuat alur penelitian sesuai dengan masalah yang diteliti. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu :

3.3.1 Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan. Untuk mengetahui biaya operasional kendaraan perkilometer yang didapat dari wawancara kepada penyedia jasa. Adapun data primer yang dibutuhkan meliputi data sebagai berikut :

1. Jenis kendaraan
2. Kecepatan rata-rata yang ditempuh *driver*
3. Rute perjalanan

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, penyedia jasa Otobus masing-masing dengan melakukan wawancara kepada pemilik selaku operator atau perusahaan dan dari literatur serta referensi yang dapat menunjang penelitian ini. Data yang didapat dari kantor Dinas Perhubungan Kota Palangka Raya, dan dari dealer. Data sekunder yang diperlukan adalah :

- a. Data harga kendaraan dan perawatan kendaraan
- b. Jumlah armada BRT di Kota Palangka Raya
- c. Pajak kendaraan/STNK
- d. Biaya uji KIR

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah

1. Metode Survei

a. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab atau wawancara langsung kepada penyedia jasa yaitu tentang biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh pemilik armada bus serta surat menyurat dan lain-lain.

b. Survei lapangan

Kondisi angkutan bus BRT tentang beberapa hal yaitu:

- 1). Jarak tempuh.
- 2). Waktu tempuh
- 3). Rute perjalanan
- 4). Kenyamanan dan keamanan
- 5). Bahan bakar yang di gunakan.

c. 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 kinerja operasional bus penumpang.

3.5 Analisa Data

Setelah diperoleh data sekunder maupun data primer maka akan dilakukan analisa data. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa data tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Mengolah data yang telah diperoleh dari survai lapangan
- b. Dari data biaya operasi kendaraan yang diperoleh, dengan metode pendekatan biaya per kilometer yang dikeluarkan oleh kendaraan
- c. Kemudian menghitung total biaya pokok per kendaraan per kilometer, yaitu dengan mentotalkan biaya dari seluruh komponen BOK sehingga didapatkan tarif pokok.
- d. Menghitung tarif dasar yaitu merupakan hasil penjumlahan antara tarif pokok dan 10% dari tarif pokok untuk perusahaan (metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002).
- e. Menghitung tarif dasar yaitu merupakan hasil penjumlahan antara tarif pokok dan 10% dari tarif pokok untuk biaya tidak langsung dan keuntungan perusahaan (metode PCI).
- f. Dari hasil analisis di atas didapat suatu kesimpulan berapa besarnya tarif yang harus dipungut per kilometer serta perbandingan antara metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002, metode PCI.

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini alat dan bahan yang digunakan adalah alat tulis (pensil dan pulpen), daftar pertanyaan yang telah disediakan, serta kamera untuk mendokumentasi proses pengambilan data.

3.7 Persiapan Survai

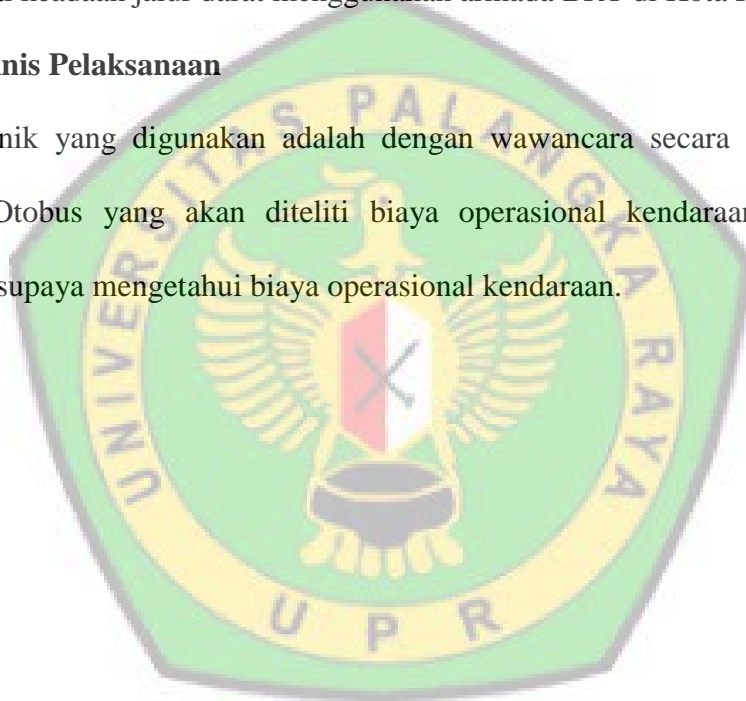
3.7.1 Penentuan Tempat Penelitian

Sebelum pelaksanaan survai dilaksanakan, terlebih dahulu diadakan survai pendahuluan meliputi

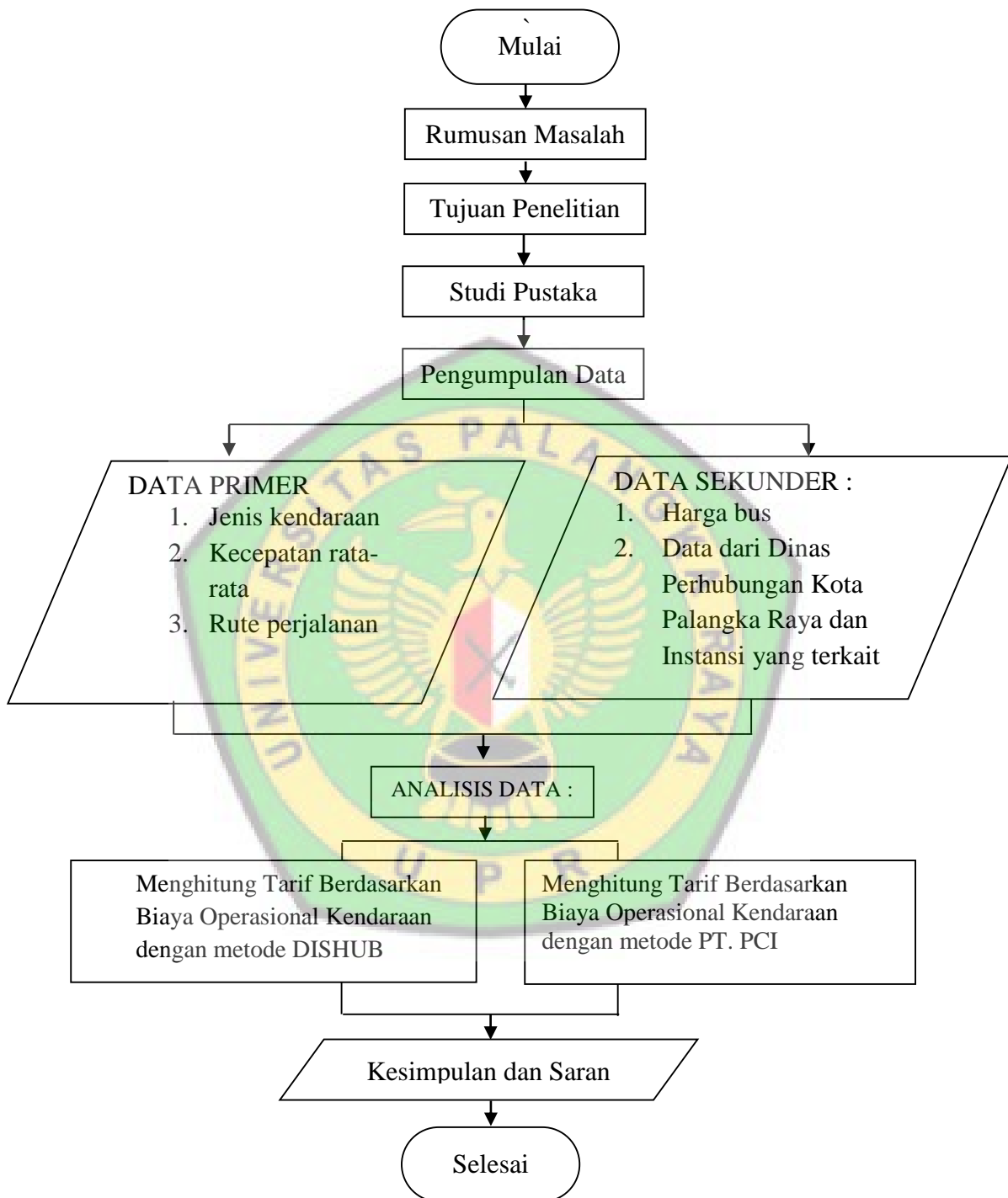
1. Survai tempat, bertujuan untuk melihat kondisi lapangan sehingga memungkinkan untuk memperoleh data secara langsung.
2. Survai keadaan jalur darat menggunakan armada BRT di Kota Palangka Raya.

3.7.2 Teknis Pelaksanaan

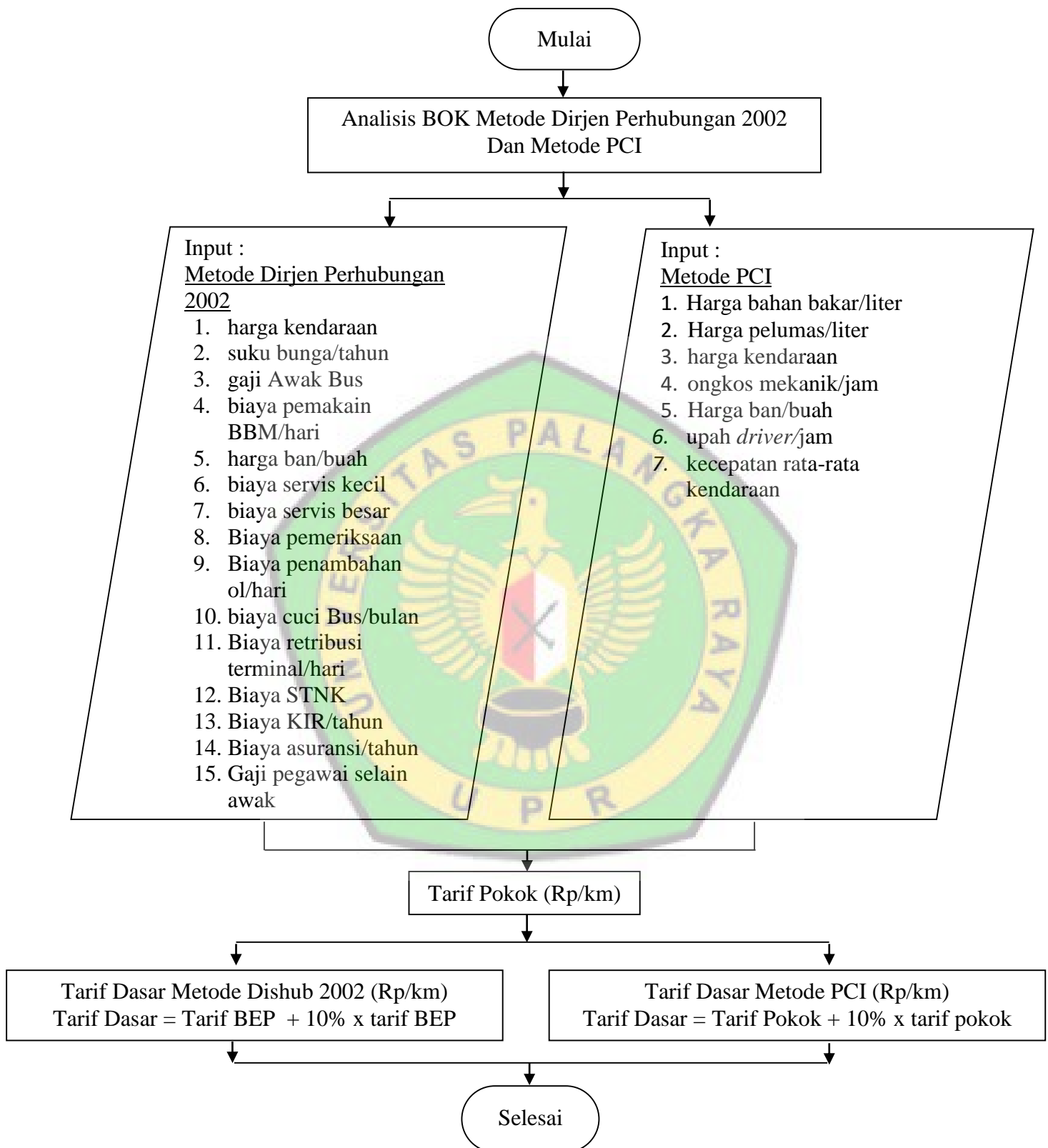
Teknik yang digunakan adalah dengan wawancara secara langsung kepada pemilik Otobus yang akan diteliti biaya operasional kendaraannya dan survai lapangan supaya mengetahui biaya operasional kendaraan.



3.8 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.4 Bagan Alir Analisis Data

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Besar Biaya Operasional *Bus Rapid Transit* (BRT) Kendaraan dengan menggunakan Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 dan metode PCI (*Pacific Consultant International*).

a. Biaya Operasional Kendaraan *Bus Rapid Transit* (BRT) Metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 :

- 1) BOK BRT Koridor I = Rp. 9.041,60 /bus-km
- 2) BOK BRT Koridor II = Rp. 10.804,70 /bus-km

b. BOK *Bus Rapid Transit* (BRT) Metode PCI :

- 1) BOK Rute Taman Pasuk Kameluh – Dermaga Kereng Bangkirai adalah sebesar Rp.12.657,- /bus-km.
- 2) BOK rute Dermaga kereng Bangkirai – Agrowisata Buah adalah sebesar Rp.10.984,- /bus-km.
- 3) BOK rute Agrowisata Buah – Taman Pasuk Kameluh adalah sebesar Rp.9.558,- /bus-km.
- 4) BOK rute Taman Pasuk Kameluh – Wisata Sei Gohong adalah sebesar Rp. 8.302,90 /bus-km.
- 5) BOK rute Bundaran Burung - RSUD Kota Palangka Raya adalah sebesar Rp.10.948,- /bus-km.

- 6) BOK rute Bundaran Burung –Terminal AKAP W.A GARA adalah sebesar Rp.8.302,- /bus-km.
 - 7) BOK rute Terminal AKAP W.A GARA – Halte Yos Sudarso adalah sebesar Rp. 14.726,- /bus-km.
 - 8) BOK rute Halte Yos Sudarso – Bundaran Burung adalah sebesar Rp.9.558,- /bus-km.
2. Berdasarkan nilai BOK, maka dihitung tarif untuk metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 ditambah 10% dari tarif pokok ,dan untuk metode PCI ditambah 10% dari tarif pokok
- a. Tarif *Bus Rapid Transit* (BRT) Metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat Tahun 2002 :
 - 1) Tarif Rute Taman Pasuk Kameluh – Dermaga Kereng Bangkirai adalah sebesar Rp. 6.089,24/pnp.
 - 2) Tarif rute Dermaga kereng Bangkirai – Agrowisata Buah adalah sebesar Rp. 5.981,53/pnp.
 - 3) Tarif rute Agrowisata Buah – Taman Pasuk Kameluh adalah sebesar Rp. 3.937,71 /pnp.
 - 4) Tarif rute Taman Pasuk Kameluh – Wisata Sei Gohong adalah sebesar Rp. 15.020,13 /pnp
 - 5) Tarif rute Bundaran Burung - RSUD Kota Palangka Raya adalah sebesar Rp. 7.276,13 /pnp
 - 6) Tarif rute Bundaran Burung –Terminal AKAP W.A GARA adalah sebesar Rp. 1.745,05 /pnp.

- 7) Tarif rute Terminal AKAP W.A GARA – Halte Yos Sudarso adalah sebesar Rp. 3.199,63 /pnp.
- 8) Tarif rute Halte Yos Sudarso – Bundaran Burung adalah sebesar Rp. 1.599.63 /pnp

b. Tarif *Bus Rapid Transit (BRT)* Metode PCI :

- 1) Tarif Rute Taman Pasuk Kameluh-Dermaga Kereng Bangkirai adalah sebesar Rp.7.387,65 /pnp
- 2) Tarif rute Dermaga kereng Bangkirai-Agrowisata buah adalah sebesar Rp.6.904,64 /pnp
- 3) Tarif rute Agrowisata Buah-Taman Pasuk Kameluh Adalah sebesar Rp.4.162,86 /pnp
- 4) Tarif rute Taman Pasuk Kameluh – Wisata Sei Gohong adalah sebesar Rp. 13.792,98 /pnp
- 5) Tarif rute Bundaran Burung-RSUD Kota Palangka Raya adalah sebesar Rp.7.397,83 /pnp
- 6) Tarif rute Bundaran Burung-Terminal AKAP W.A GARA adalah sebesar Rp.2.273,15 /pnp
- 7) Tarif rute Terminal AKAP W.A GARA-Halte Yos sudarso adalah sebesar Rp.7.273,15 /pnp
- 8) Tarif rute Halte Yos Sudarso-Bundaran Burung adalah sebesar Rp.2.360,38 /pnp

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Agar BRT dapat beroperasi sesuai yang direncanakan, maka harus diterapkan manajemen demand, yang dapat membuat masyarakat berpindah keangkutan umum. Beberapa alternatif yang dapat dilakukan adalah mengurangi laju kepemilikan kendaraan pribadi.
2. Biaya Operasional *Bus Rapid Transit* dikoridor I sangat besar hal ini menyebabkan tarif yang dihasilkan sangat tinggi. Hal ini perlu mempertimbangkan faktor produktivitas pertahunnya dikembangkan ataupun menambah pelayanan jadwal dan rute BRT sehingga tarif yang dikeluarkan lebih terjangkau oleh masyarakat kota Palangka Raya.
3. Agar dikaji ulang mengenai rute BRT agar tepat sasaran sehingga potensi penumpang semakin meningkat, karena jika potensi penumpang menurun akan merugikan pihak pemilik angkutan umum dan bagi pengelola *Bus Rapid Transit* agar adanya sosialisasi terhadap masyarakat kota Palangka Raya mengenai system beroprasinya *Bus Rapid Transit* (BRT).
4. Agar dikaji ulang untuk halte, waktu pelayanan bus *Bus Rapid Transit* dihalte, Headway dan waktu pelayanan ataupun jadwal beroperasinya *Bus Rapid Transit* demi tersuksesnya program pemerintah dibidang transportasi umum.
5. Untuk koridor I yang melayani dijalur wisata agar mempertimbangkan waktu penumpang yang sedang menikmati wisata yang dituju dan menyediakan tempat parkir ataupun keamanan bagi penumpang BRT yang ingin berwisata.

6. Sebaiknya pemerintah kota mengintegrasikan sistem pengoperasian angkutan kota kedalam skema transportasi secara terpadu, konsep feeder (pengumpan) yang sesungguhnya perlu segera diimplimentasikan dan mempunyai rute khusus yang tidak saling mengganggu atau bersaing dengan rute angkutan umum atau rute sesama angkutan kota itu sendiri sehingga fleksibilitas trayek tercapai dengan aturan main yang jelas.
7. Bagi masyarakat kota Palangka Raya agar bisa membudayakan naik transportasi umum dan bisa menjadi budaya yang positif demi mendukungnya sarana dan prasarana yang sudah pemerintah siapkan untuk kepentingan bersama.
8. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan metode analisis selain metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2002 dan metode PCI (*Pacific Consultant Interonational*), yaitu seperti metode dari Departemen Pekerjaan Umum tentang Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Tahun 2005.
9. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan pada pengelola *Bus Rapid Transit* agar penetapan tarif resmi lebih fleksibel sesuai *load factor* yang dicapai, sehingga bisa lebih bisa lebih terjangkau oleh masyarakat pemakai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andani, H 2015. *Dampak Kenaikan Tarif Angkutan Umum Kota Palangka Raya pasca kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak (BBM)*. Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Andriansyah. 2015. *Manajemen Transportasi Dalam Kajian dan Teori*. Jakarta : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- Anonim. 2002. *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Armanto, Y. N. 2018. *Pembebanan Jaringan Jalan Dari Pintu Keluar Pelabuhan Bakauheni Dengan Adanya Jalan Tol Trans Sumatera*. Fakultas Teknik Universitas Lampung.
- Diputra, J. P. 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 Universitas Palangka Raya.
- Direktorat Jendral Bina Marga (1997), *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)*, Dapertemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rosalina M. 2016. *Skenario Pengoperasian Angkutan Pengumpan (Feeder) Guna Mendukung Pengembangan Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Palangka Raya*. Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Murniati. 2010. *Penerapan Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Dengan Menggunakan Metode PCI*. Jurnal Proteksi (Program Studi Teknik Sipil, **2**(2), p8-15.
- Riani, D. & Saputra, R. H. 2012. *Analisis Biaya Operasional dan Income Angkutan Kota Palangka Raya Dengan Metode Pasific Consultant International (PCI Method)*. Jurnal Proteksi (Program Studi Teknik Sipil, **4**(1), p7-11.
- Sonya, L. G. 2017. *Analisis Skenario Penentuan Tarif Angkutan Umum Terintegrasi di Kota Palangka Raya (Bus Rapid Trasnsit –Feeder)*. Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Warpani, S. (1990), *Merencanakan Sistem Angkutan Umum*, Penerbit ITB, Bandung
- Yesie. 2015. *Skenario Pengembangan Sistem Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Palangka Raya*. Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.