

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA PALANGKA RAYA

SCHOOL TRANSPORT PLANNING IN PALANGKA RAYA CITY

Rosalinda Babo Langotukan¹, Panji Pasa Pratama, S.ST (TD), M.T. ², William Seno, M.Si ³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail : tukanroslyn04@gmail.com

Abstract

The accident rate in Palangka Raya city, calculated over the past five years (2018-2022), shows incidents occurring during the after-school and after-work hours, specifically from 12:00 to 18:00, totaling 345 occurrences. These accidents are primarily caused by the high use of private vehicles by students commuting to school, necessitating the planning of school transportation in Palangka Raya. The implementation of school transport is expected to reduce traffic accident rates involving students and meet their needs for effective and efficient school transportation. This study aims to determine the demand for service requirements, establish route planning, operational performance, and operational costs of school transport vehicles in Palangka Raya. The research findings indicate that there are 4 planned school transport routes utilizing a fleet of small buses with a vehicle capacity of 19 passenger seats and 1 driver's seat, operating for 90 minutes in the morning shift and 150 minutes in the afternoon shift at a planned speed of 40 km/h. The fares are set based on the BOK as follows: route 1 at Rp. 3,133, route 2 at Rp. 3,609, route 3 at Rp. 3,090, and route 4 at Rp. 3,609.

Keywords: *Planning, School Transport, Demand, Accident Rate, Routes, Fleet Type, Fare*

Abstrak

Tingkat kecelakaan di Kota Palangka Raya, terhitung dari lima tahun (2018-2022) terakhir memiliki kejadian kecelakaan yang terjadi pada jam pulang kerja dan jam pulang sekolah, yaitu pada pukul 12.00 – 18.00 dengan 345 kejadian. Dimana kecelakaan tersebut disebabkan oleh tingginya penggunaan kendaraan pribadi oleh pelajar menuju sekolah, sehingga diperlukannya perencanaan angkutan sekolah di Kota Palangka Raya. Dengan adanya angkutan sekolah diharapkan dapat menekan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan usia pelajar dan memenuhi kebutuhan pelajar akan angkutan sekolah yang efektif dan efisien digunakan untuk pelajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah permintaan kebutuhan pelayanan, menentukan perencanaan rute, kinerja operasional dan biaya operasional kendaraan angkutan sekolah di Kota Palangka Raya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 4 rencana rute angkutan sekolah dengan menggunakan armada bus kecil dengan kapasitas kendaraan 19 kursi penumpang dan 1 kursi pengemudi dengan waktu operasi kendaraan angkutan sekolah adalah 90 menit di shift pagi dan di shift siang adalah 150 menit dengan kecepatan rencana 40 km/jam. Dengan tarif yang di tentukan

berdasarkan BOK pada rute 1 yaitu Rp. 3.133, rute 2 yaitu Rp. 3.609, rute 3 yaitu Rp. 3.090 dan rute 4 yaitu Rp. 3.609.

Kata Kunci : Perencanaan, Angkutan Sekolah, Permintaan, Angka Kecelakaan, Rute, Jenis Armada, Tarif

PENDAHULUAN

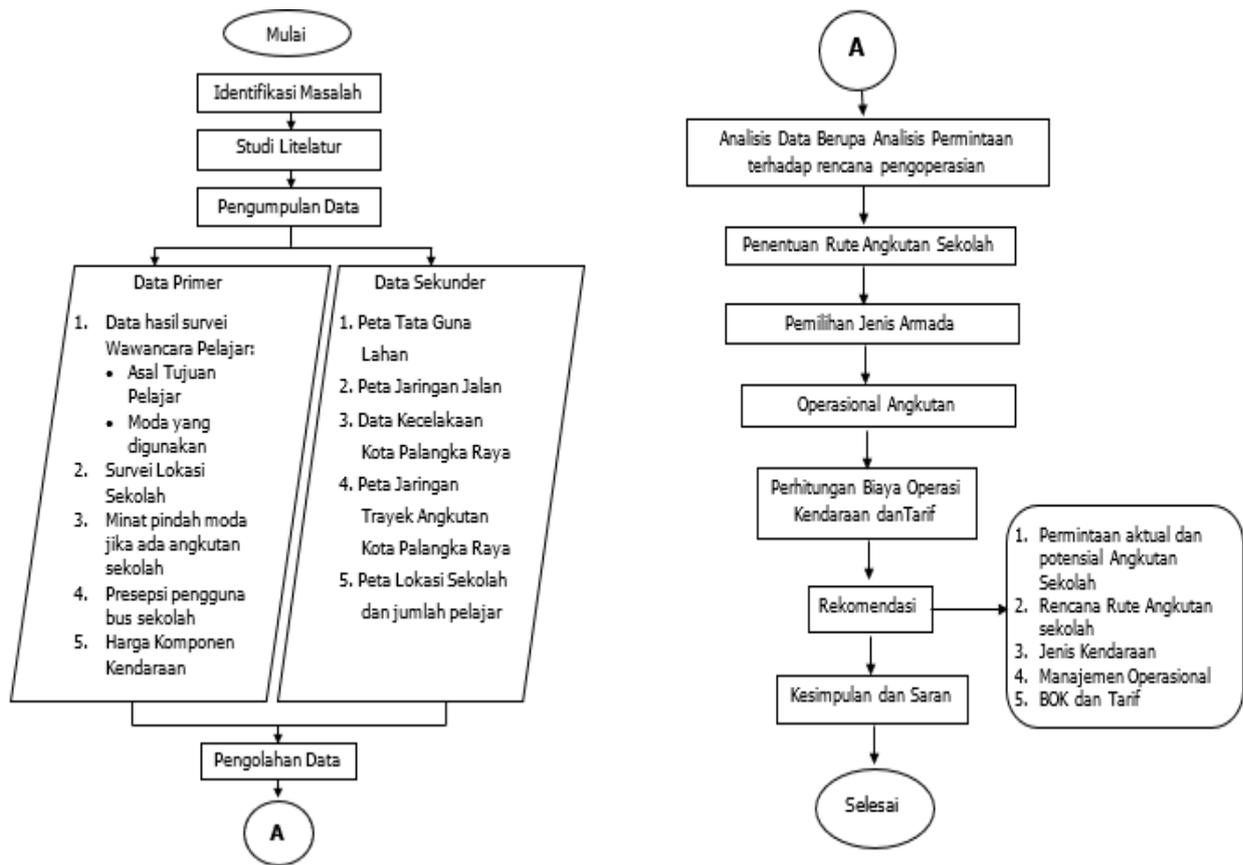
Diketahui bahwa selama lima tahun terakhir (2018-2022) dapat diketahui waktu kecelakaan terjadi pada jam pulang kerja dan pulang sekolah, yaitu pada pukul 12.00 - 18.00 dengan 345 kejadian. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa tingkat penggunaan kendaraan pribadi oleh pelajar menuju sekolah cukup tinggi sehingga sangat mempengaruhi tingkat kecelakaan yang terjadi di Kota Palangka Raya. Berdasarkan hasil survei TIM PKL Kota Palangka Raya, persentase jumlah masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari dengan maksud perjalanan untuk tujuan belajar yaitu sebesar 28% yang merupakan tujuan terbanyak kedua setelah bekerja. Banyaknya pelajar di Kota Palangka Raya dalam melakukan mobilitas ke sekolah menggunakan kendaraan pribadi dan antar-jemput merupakan bentuk pergeseran penggunaan angkutan umum ke kendaraan pribadi. Penyebab lain dari minimnya minat masyarakat khususnya pelajar dalam menggunakan angkutan umum karena tidak adanya trayek dan jadwal operasinya angkutan umum, lemahnya manajemen angkutan, dan kurangnya peremajaan angkutan terutama terhadap kondisi angkutan umum yang beroperasi. Berdasarkan data 5 tahun terakhir (2018-2022) pelajar merupakan korban yang terlibat kecelakaan tertinggi dengan jumlah 266 korban dari Laporan Umum Tim PKL Kota Palangka Raya 2023, dan merupakan peringkat ke dua dari tingkat kecelakaan berdasarkan profesi. Selain itu berdasarkan hasil survei wawancara yang dilakukan penggunaan sepeda motor sebagai moda pergi bersekolah termasuk cukup tinggi yaitu sebesar 48%. Untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut maka diperlukan langkah penanganan yang tepat dengan melihat akar permasalahannya, berdasarkan kondisi riil di lapangan yang terjadi, maka akan dilakukan studi tentang angkutan sekolah di Kota Palangka Raya dengan judul “ **Perencanaan Angkutan Sekolah di Kota Palangka Raya**”. Dengan adanya angkutan sekolah diharapkan dapat menekan angka kecelakaan lalu lintas yang melibatkan usia pelajar dan memenuhi kebutuhan pelajar akan angkutan sekolah yang efektif dan efisien digunakan untuk pelajar.

METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam analisis ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan karakteristik penelitian deskriptif. Analisis yang dilakukan berupa Analisis Permintaan Penumpang Angkutan Sekolah, Penentuan Rute Trayek, Jenis Kendaraan Yang Digunakan, Analisis Operasional Angkutan Sekolah dan Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Tarif. Setelah analisis dilakukan maka nantinya akan didapatkan rute usulan untuk angkutan sekolah, jenis kendaraan yang digunakan dan juga besaran biaya yang akan dikeluarkan oleh pengguna angkutan sekolah.

Diagram Alir

Pembuatan bagan alir dalam penelitian dimaksudkan untuk mengetahui dan mempermudah penelitian.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Permintaan Angkutan Sekolah

Untuk menentukan besarnya jumlah permintaan pelajar terhadap kebutuhan angkutan sekolah, maka dilakukan survei wawancara terhadap pelajar yang terdapat pada sekolah-sekolah kajian dengan asal tujuan perjalanan para pelajar yang terdapat pada objek penelitian. Saat melakukan survei tersebut tidak dilakukan wawancara pada semua pelajar, namun dilakukan pengambilan sampel yang dapat mewakili seluruh pelajar dengan menggunakan rumus Slovin.

Tabel 1 Jumlah Sampel Survei Wawancara Tiap Sekolah

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Proporsi (%)	Sampel	Pembulatan	Rumus (Rumus Slovin)	Ekspansi
1	SDN 1 Langkai	103	1%	3,92	4	$N/(1+(N \times e^2))$	25,75
2	SDN 7 Langkai	61	1%	2,32	2		30,50
3	SDN 11 Langkai	273	3%	10,40	10		27,30
4	SDN 5 Langkai	32	0%	1,22	1		32,00
5	MIN 1 Palangka Raya	375	4%	14,29	14		26,79
6	SMPN 1 Palangka Raya	828	8%	31,55	32		25,88

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Proporsi (%)	Sampel	Pembulatan	Rumus (Rumus Slovin)	Ekspansi	
7	SMPN 2 Palangka Raya	999	10%	38,07	38		26,29	
8	MTsN 1 Palangka Raya	886	9%	33,76	34		26,06	
9	SMP Isen Mulang	27	0%	1,03	1		27,00	
10	SMP Nusantara	34	0%	1,30	1		34,00	
11	SMAN 1 Palangka Raya	1.437	14%	54,76	55		26,13	
12	SMAN 2 Palangka Raya	1.564	15%	59,60	60		26,07	
13	SMKN 1 Palangka Raya	1.107	11%	42,18	42		26,36	
14	SMKN 2 Palangka Raya	1.120	11%	42,68	43		26,05	
15	SMKN 3 Palangka Raya	842	8%	32,08	32		26,31	
16	SMK Isen Mulang	23	0%	0,88	1		23,00	
17	SMA Nusantara	386	4%	14,71	15		25,73	
Jumlah		10.097	100%	384,75	385			27,13
Total Sampel		384,75						

Permintaan penumpang angkutan sekolah didapatkan dari penjumlahan antara penumpang aktual dan penumpang potensial. Permintaan aktual merupakan pelajar yang saat ini menggunakan angkutan umum menuju ke sekolah. Sedangkan permintaan potensial diperoleh dari permintaan pelajar yang menggunakan angkutan umum dijumlahkan dengan permintaan pengguna kendaraan pribadi seperti sepeda, sepeda motor dan mobil, yang bersedia berpindah dan memilih angkutan sekolah.

Tabel 2 OD Matriks Aktual

OD	ZONA 2
1	52
2	0
3	78
4	131
5	0
6	0
7	52
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	26
14	52
15	26
16	0
17	0
18	0
Al	419

Tabel 3 OD Matriks Potensial

OD	ZONA 2
1	210
2	341
3	574
4	1992
5	1224
6	52
7	680
8	157
9	26
10	0
11	0
12	0
13	470
14	288
15	705
16	0
17	0
18	0
Al	6719

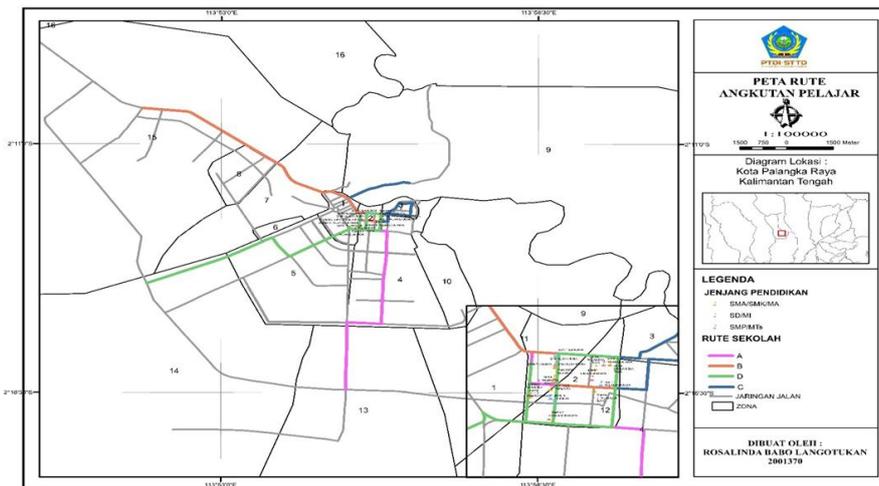
Matriks asal tujuan siswa yang menggunakan angkutan umum menunjukkan bahwa permintaan penumpang aktual adalah sebanyak 419 pelajar. Untuk permintaan aktual tertinggi adalah perjalanan siswa yang berasal dari zona 4 yaitu sebanyak 131 orang. Permintaan penumpang potensial secara keseluruhan adalah sebanyak 6.719 pelajar.

Untuk permintaan potensial tertinggi adalah perjalanan siswa yang berasal dari zona 4 yaitu sebanyak 1.992 orang.

Analisis Penentuan Rute Angkutan Sekolah

Penentuan rute dapat dilakukan dengan bantuan pembebanan *software PTV Vissum* dengan jumlah permintaan yang dimasukan adalah jumlah perjalanan pelajar sekolah di Kawasan Pendidikan Kota Palangka Raya yang bersedia berpindah moda dari pengguna kendaraan pribadi menjadi angkutan sekolah (permintaan potensial). Sehingga didapat rute angkutan sekolah dengan *demand* paling optimal yang akan digunakan sebagai rute. Dari Hasil Analisis pembebanan, maka ditentukan 4 daerah pelayanan rute angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Kota Palangka Raya.

Gambar 2 Peta Rute Angkutan Sekolah



Penentuan Jenis Moda Angkutan Sekolah

Adapun penentuan jenis kendaraan disesuaikan dengan ukuran kota beserta klasifikasi trayek apa yang akan diselenggarakan pada lingkup/wilayah kota tersebut. Berikut merupakan tabel yang digunakan untuk menentukan jenis kendaraan berdasarkan ukuran kota dan klasifikasi trayek di wilayah studi serta jumlah minimal penumpang.

Tabel 4 Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota

Ukuran Kota Klasifikasi Trayek	Kota Raya >1.000.000 Penduduk	Kota Besar 500.000-1.000.000 Penduduk	Kota Sedang 100.000-500.000 Penduduk	Kota Kecil <100.000 Penduduk
Utama	K.A Bus Besar (SD/DD)	Bus Besar	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang
Cabang	Bus Besar/Sedang	Bus Sedang	Bus Sedang/Kecil	Bus Kecil
Ranting	Bus Sedang/Kecil	Bus Kecil	MPU (roda empat)	MPU (roda empat)
Langsung	Bus Besar	Bus Besar	Bus Sedang	Bus Sedang

Tabel 5 Jumlah Minimal Penumpang

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Penumpang Minimal
1	Bus Lantai Ganda	1.500
2	Bus Lantai Tunggal	1.000
3	Bus Patas Lantai Tunggal	625
4	Bus Sedang	500
5	Bus Sedang	400
6	MPU (roda empat)	250

$$N = \frac{D}{P_{min}}$$

Keterangan :

N : Jumlah perkiraan kebutuhan armada

D : Jumlah permintaan per hari

P min : Jumlah Penumpang Min Per hari

Dari hasil analisa diketahui jumlah permintaan angkutan sekolah sebanyak 6.719 siswa untuk permintaan potensial, berikut perhitungannya:

Contoh :

Perhitungan Permintaan Potensial

Dengan menggunakan bus besar, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak :

$$N = \frac{6.719}{625} = 10,8 \text{ dibulatkan menjadi } 11 \text{ kendaraan.}$$

Dengan menggunakan bus sedang, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{6.719}{500} = 13,4 \text{ dibulatkan menjadi } 13 \text{ kendaraan.}$$

Dengan menggunakan bus kecil, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{6.719}{400} = 16,8 \text{ dibulatkan menjadi } 17 \text{ kendaraan.}$$

Kemudian jika menggunakan MPU, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{6.719}{250} = 26,9 \text{ dibulatkan menjadi } 27 \text{ kendaraan.}$$

Dengan mempertimbangkan hasil analisis di atas, jenis kendaraan yang dinilai efektif ialah dengan menggunakan kendaraan bus kecil. Bus kecil akan menghemat biaya operasional dibanding dengan bus besar atau bus sedang.

Analisis Kinerja Operasional Angkutan Sekolah

1. Waktu Operasional Bus Sekolah

Waktu operasi angkutan sekolah ditentukan berdasarkan waktu masuk dan pulang sekolah, dimana waktu operasi angkutan sekolah untuk shift pertama atau *shift* pagi dimulai pukul 05.30 - 07.00 WIB, sedangkan untuk shift kedua yaitu shift siang yaitu pukul 13.00- 15.30 WIB. Angkutan sekolah ini beroperasi selama hari sekolah yaitu hari Senin sampai hari Jumat. Total waktu operasi secara keseluruhan dalam satu hari adalah 4 jam atau 240 menit. Waktu operasi tersebut nantinya digunakan juga untuk perhitungan dalam menentukan jumlah armada yang beroperasi.

2. Kecepatan Rencana Angkutan Sekolah

Berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.202/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur kecepatan minimal angkutan 20 Km/jam dan kecepatan maksimal 40 Km/jam. Berdasarkan

pertimbangan di atas, maka kecepatan rencana angkutan sekolah yang direncanakan di Kota Palangka Raya yaitu 40 km/jam.

3. Faktor Muat Kendaraan (*Load Factor*)

Penentuan faktor muat ini berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.967/AJ.202/DRJD/2007, Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bus Sekolah. Maka dari itu faktor muat yang direncanakan pada angkutan sekolah di Kota Palangka Raya ini untuk setiap trayeknya adalah 100% dari kapasitas kendaraan yang memiliki 19 tempat duduk.

4. Waktu Tempuh Angkutan Sekolah

Waktu tempuh adalah perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan untuk sampai ke tujuannya. Berikut ini adalah tabel waktu tempuh masing-masing rute angkutan di Kota Palangka Raya:

Tabel 6 Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu Tempuh Kendaraan			
Rute	Panjang Rute (km)	Kecepatan Rencana (km/jam)	Waktu Tempuh (menit)
1	10,7	40	16
2	11,3	40	17
3	9,5	40	14
4	11,3	40	17

5. Waktu Sirkulasi Kendaraan (*Round Trip Time*)

Waktu sirkulasi angkutan sekolah adalah waktu perjalanan angkutan sekolah dari titik asal menuju titik tujuan angkutan sekolah dan kembali lagi ke titik awal angkutan itu berangkat. Dari perhitungan yang telah dilakukan maka waktu sirkulasi tiap Rute dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 7 Waktu Sirkulasi Kendaraan (*Round Trip Time*)

Waktu Sirkulasi Kendaraan (Round Trip Time)			
Rute	Panjang Rute (km)	Kecepatan Rencana (km/jam)	Waktu Sirkulasi Kendaraan (menit)
1	10,7	40	36,9
2	11,3	40	39
3	9,5	40	32,8
4	11,3	40	39

6. Jumlah RIT/Kendaraan

Perhitungan jumlah rit untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Kota Palangka Raya dalam satu hari adalah jumlah rit antara shift 1 untuk pagi hari dan shift 2 untuk siang hari. Waktu operasi pada shift pagi adalah 90 menit, dan untuk shift siang adalah 150 menit.

Tabel 8 Jumlah RIT/Kendaraan

Jumlah Rit Tiap Shift				
Rute	Jumlah RIT		Total RIT	Waktu Sirkulasi (menit)
	Shift 1	Shift 2		
1	2	4	6	36,9
2	2	3	5	39
3	2	4	6	32,8
4	2	3	5	39

7. Waktu Antara Kendaraan (*Headway*)

Dalam Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek menetapkan bahwa waktu antar kendaraan (*headway*) untuk standar pelayanan minimal angkutan perkotaan adalah maksimal 15 menit untuk waktu puncak dan 30 menit untuk waktu non puncak. Sementara waktu operasi berangkat sekolah itu merupakan waktu puncak sehingga *headway* tidak boleh melebihi 15 menit. Waktu antar kendaraan (*headway*) pada tiap rute dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 9 Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway	
Rute	Headway (menit)
1	4
2	5
3	12
4	5

8. Frekuensi

Pada perencanaan pengoperasian angkutan sekolah, ketepatan pada rumus frekuensi juga menyesuaikan dengan rumus waktu antar kendaraan (*headway*):

Tabel 10 Frekuensi Kendaraan

Frekuensi	
Rute	Frekuensi
1	17
2	11
3	5
4	11

9. Km-Tempuh/Rit

Km-tempuh/ rit adalah jarak yang ditempuh suatu kendaraan dalam satu kali rit atau dua kali perjalanan (perjalanan bolak-balik).

Tabel 11 Kilometer Tempuh/Rit Tiap Rute

Km Tempuh/RIT		
Rute	Panjang Rute (km)	Km Tempuh/RIT
	a	$b = 2*a$
1	10,7	21,4
2	11,3	22,6
3	9,5	19
4	11,3	22,6

10. Jumlah Kebutuhan Armada

Tabel 12 Kebutuhan Armada

Jumlah Kebutuhan Armada	
Rute	Jumlah Armada
1	10
2	7
3	3
4	7
Jumlah	28

Perhitungan terkait jumlah kebutuhan armada yang akan beroperasi ditentukan dengan melihat jumlah permintaan terhadap pelayanan angkutan sekolah yang

direncanakan, tidak hanya melihat dari sisi permintaan tetapi juga dilihat dari perhitungan antara waktu sirkulasi kendaraan dan *headway* kendaraan itu sendiri.

11. Penjadwalan Angkutan Sekolah

Penjadwalan angkutan sekolah (*time table*) merupakan hasil akhir dari analisis manajemen operasional angkutan yang direncanakan. Informasi yang diperlukan dalam menentukan penjadwalan antara lain:

- Waktu Perjalanan
- Waktu Sirkulasi
- Waktu Antara (*Headway*)
- Kecepatan
- Lay Over Time*

Dari parameter diatas dapat dibuat tabel penjadwalan, dimana penjadwalan angkutan sekolah pada penelitian ini menggunakan data dari permintaan potensial.

Tabel 13 Parameter Penjadwalan

Parameter Penjadwalan											
Rute	Jumlah Armada	Waktu Perjalanan (menit)	Waktu Sirkulasi Kendaraan (menit)	Headway (menit)	Waktu tiap pemberhentian	Lay Over Time (menit)	Jumlah RIT		Total RIT	Frekuensi (kend/jam)	Jarak (km)
							Shift 1	Shift 2			
1	10	16	36,9	4	30 detik	00:01:36	2	4	6	17	10,7
2	7	17	39,0	5	30 detik	00:01:42	2	3	5	11	11,3
3	3	14	32,8	12	30 detik	00:01:24	2	4	6	5	9,5
4	7	17	39,0	5	30 detik	00:01:42	2	3	5	11	11,3

Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Dalam tahapan Analisis Biaya Operasional diasumsikan berlandaskan pada Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 792 Tahun 2021 Tentang Pedoman Teknis perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Penumpang. Dalam menghitung biaya operasional kendaraan banyak komponen yang harus diperhatikan, dimana biaya operasional kendaraan sendiri dibagi menjadi 2 yaitu biaya langsung dan tidak langsung. Perhitungan tentang BOK juga dipengaruhi oleh produksi kendaraan. Perhitungan mengenai produksi per kendaraan untuk menghitung biaya operasional kendaraan angkutan sekolah di Kota Palangka Raya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14 Produksi Tiap Angkutan Pada Setiap Rute Lintasan

Produksi Per Kendaraan	Rute				Satuan
	Rute 1	Rute 2	Rute 3	Rute 4	
Km-tempuh/rit	21	22,6	19,0	22,6	Km
Jumlah Rit/hari	6	5	6	5	Rit
Hari Operasi/bulan	22	22	22	22	Hari
Hari Operasi/tahun	264	264	264	264	Hari
Km-tempuh/hari	128	113	114	113	Km
Km-tempuh/bulan	2.825	2.486	2.508	2.486	Km
Km-tempuh/tahun	33.898	29.832	30.096	29.832	Km

Berikut adalah tabel hasil rekapitulasi harga pokok angkutan sekolah pada tiap rute lintasan angkutan sekolah berdasarkan perhitungan biaya diatas:

Tabel 15 Rekapitulasi BOK Angkutan Bus Sekolah Pada Setiap Rute

KOMPONEN BIAYA	Rute 1	Rute 2	Rute 3	Rute 4
BIAYA LANGSUNG				
a. Penyusutan	Rp1.392,43	Rp1.582,19	Rp1.568,31	Rp1.582,19
b. Bunga modal	Rp548,27	Rp622,99	Rp617,52	Rp622,99
c. Gaji dan tunjangan awak angkutan	Rp1.154,64	Rp1.311,99	Rp1.300,48	Rp1.311,99
d. BBM	Rp680,00	Rp680,00	Rp680,00	Rp680,00
e. Ban	Rp150,60	Rp150,60	Rp150,60	Rp150,60
f. Service kecil	Rp163,10	Rp163,10	Rp163,10	Rp163,10
g. Service besar	Rp63,92	Rp63,92	Rp63,92	Rp63,92
h. Over Houl mesin	Rp34,42	Rp34,42	Rp34,42	Rp34,42
i. Over Houl body	Rp103,25	Rp103,25	Rp103,25	Rp103,25
j. Retribusi terminal	-	-	-	-
k. STNK/pajak kendaraan	Rp60,92	Rp69,22	Rp68,61	Rp69,22
l. Kir	Rp0,00	Rp0,00	Rp0,00	Rp0,00
BIAYA TIDAK LANGSUNG				
a. Biaya Pengeblaan	Rp2,66	Rp3,02	Rp2,99	Rp3,02
BOK (kend/km)	Rp4.354	Rp4.785	Rp4.753	Rp4.785
10% Tarif	Rp435	Rp478	Rp475	Rp478
Tarif Pokok	Rp2.823	Rp3.102	Rp3.082	Rp3.102
JUMLAH	Rp3.258,77	Rp3.580,97	Rp3.557,40	Rp3.580,97

Setelah didapatkan tarif angkutan bus Sekolah berdasarkan (BOK). Agar mendapatkan keuntungan bagi pemilik armada maka tarif ditambah sebesar 10% dari tarif yang telah didapatkan tersebut. Berikut merupakan besaran tarif pada setiap rutenya:

Tabel 16 Tarif

Rute	Panjang Trayek (A-B)	Tarif Pokok (/Pnp/Km)	Tarif BOK (/Pnp/Perjalanan)	10% Keuntungan	Tarif
Rute 1	10,7	Rp252	Rp2.697	Rp435	Rp3.133
Rute 2	11,3	Rp277	Rp3.130	Rp478	Rp3.609
Rute 3	9,5	Rp275	Rp2.614	Rp475	Rp3.090
Rute 4	11,3	Rp277	Rp3.130	Rp478	Rp3.609

Ability To Pay

Ability To Pay adalah kemampuan seseorang untuk membayar jasa pelayanan yang diterima berdasarkan penghasilan yang dianggap ideal. Umumnya, pengeluaran masyarakat untuk melakukan perjalanan (biaya transportasi) adalah 10% dari pendapatan dalam satu bulan. Perhitungan kemampuan membayar masyarakat terhadap angkutan umum dapat dijadikan oleh pemberi kebijakan dalam melakukan kebijakan dalam penentuan tarif. Perhitungan ability to pay dapat dihitung dengan:

$$ATP = \frac{I \times 10\%}{D \times y}$$

keterangan:

I = Pendapatan perkapita daerah

D = Jumlah hari kerja dalam satu bulan

y = Rata-rata perjalanan

a. Standar ideal biaya transportasi

$$10\% \times \text{pendapatan perkapita} = 10\% \times \text{Rp } 6.813.570,55 \\ = \text{Rp. } 681.357,06/\text{Perbulan}$$

b. Rata-rata hari kerja per bulan = 24 hari

c. Biaya Transportasi per hari = Rp. 681.357,06/24
= Rp. 28.389,88

d. Jumlah Perjalanan Per hari = 2 perjalanan

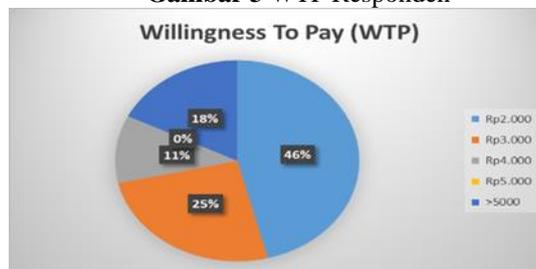
e. Biaya transportasi per perjalanan diasumsikan sama dengan ATP = Rp. 28.389,88/ 2

= Rp. 14.195

Willingness To Pay

Willingness To Pay (WTP) adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada persepsi pengguna terhadap tarif dari jasa pelayanan angkutan umum tersebut.

Gambar 3 WTP Responden



KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian perencanaan angkutan sekolah di Kota Palangka Raya khususnya di Kawasan Pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei wawancara yang di lakukan di sekolah-sekolah kajian, diketahui bahwa jumlah permintaan actual untuk angkutan sekolah adalah 419 siswa untuk permintaan actual dan 6.719 siswa untuk permintaan potensial.
2. Terdapat 4 rencana rute Angkutan Sekolah atau rute usulan yang direkomendasikan di wilayah Kota Palangka Raya, panjang rute pada rute 1 adalah 10,7 km, rute 2 dengan panjang rute 11,3 km, rute 3 dengan Panjang rute 9,5 km dan rute 4 dengan Panjang rute 11,3 km dengan menggunakan armada bus kecil dengan kapasitas 19 kursi penumpang dan 1 kursi pengemudi. Waktu operasi kendaraan angkutan sekolah adalah 90 menit di shift pagi dan di shift siang adalah 150 menit dengan kecepatan rencana 40 km/jam. Faktor muat yang diharapkan dalam pengoperasian angkutan sekolah ini adalah 100% dengan jumlah armada yang dibutuhkan pada rute 1 yakni 10 armada, rute 2 yakni 7 armada, rute 3 yakni 3 armada dan pada rute 4 yakni 7 armada.
3. Tarif yang ditentukan berdasarkan perhitungan BOK pada:
 - a. rute 1 yaitu Rp.3.133,
 - b. rute 2 yaitu Rp. 3.609,
 - c. rute 3 yaitu Rp. 3.090 dan pada
 - d. rute 4 yaitu Rp. 3.609.

SARAN/REKOMENDASI

Beberapa saran yang dapat diberikan dalam penelitian yang telah penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Sosialisasi kepada pelajar dan orang tua, terkait angkutan sekolah yang akan dioperasikan di sekolah-sekolah yang ada dilayani angkutan sekolah.

2. Diperlukan dukungan dan komitmen dari pemerintah daerah Kota Palangka Raya dalam penyediaan anggaran angkutan sekolah agar dapat beroperasi sesuai seperti yang diharapkan.
3. Untuk meningkatkan jumlah pengguna angkutan sekolah, maka diharapkan pemerintah dapat bekerja sama dengan sekolah-sekolah terkait untuk membuat kebijakan mengenai pengaturan berangkat sekolah harus menggunakan angkutan sekolah.
4. Dengan dioperasikannya angkutan sekolah di Kota Palangka Raya disarankan dapat membantu kebijakan tentang pelanggaran penggunaan kendaraan pribadi dikalangan pelajar yang belum memiliki Surat Ijin Mengemudi.
5. Diperlukan pengawasan dalam pelaksanaan operasional angkutan sekolah tersebut dan pengawasan dalam perawatan kendaraan. Agar tercipta keamanan, kenyamanan dan keselamatan dalam pengoperasian angkutan sekolah ini.
6. Diperlukannya penelitian lebih lanjut terkait lokasi titik henti angkutan sekolah di Kota Palangka Raya.
7. Diperlukan pertimbangan lebih lanjut mengenai tarif yang akan digunakan dalam angkutan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

_____. 2009. *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Jakarta.

_____. 2018. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 117 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek*.

_____. 2002. "Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur."

_____. 2007. *Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No: SK.967/AJ.202/DRJD/2007, Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah*.

_____. 2021. *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: KP.792/AJ.205/DRDJ/2021 Tentang Pedoman Teknis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Subsidi Angkutan Penumpang Umum Perkotaan*.

Arundina Trans. 2023. "Mobil Isuzu Elf Long." Sumber: <https://arundinatrans.com/info-mobil/isuzu-elf-long-sasis> .

Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya. 2023. "Kota Palangka Raya Dalam Angka." Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya.

D. A. Nyoman Sriastuti, I G. Putu Suparsa, and D. M. Priyantha Wedagama. 2013. "Analisis Kelayakan Finansial Pengoperasian Angkutan Antar Jemput Siswa Sekolah Pada Koridor Jalan Gunung Agung Denpasar." *Jurnal Spektran 1* No. 1.

Dewa Ayu Dwi Wira Utami, Ketut Winaya, and Putu Eka Purnamaningsih. 2017. "Implementasi Program Angkutan Siswa Trans Serasi Dalam Meningkatkan Pelayanan Angkutan Siswa Gratis Di Kabupaten Tabanan."

Dwi Aris Hardani, M. Eng Sabirin Chaniago, and ST. ., MT. Sri Nuryati. 2016. "Kajian Kebutuhan Angkutan Sekolah Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Kota Bekasi." Jurnal Bentang 4(2).

Ikhsan Sofyan Hady, S. Si. T. Dani Hardianto, and M. M. ., M. T. Ir. Edi Santosa. 2023. "Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kabupaten Lombok Timur."

Imam Samsudin. 2017. "Sistem Pelayanan Pada Angkutan Kota Rute Tetap Dan Rute Bebas Di Kota Palangka Raya." 19(2).

Khairul Fahmi. 2021. "Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Dan Perilaku Berkendara Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Pasir Pengaraian Riau." Vol.10.

Marisa Indah Fitriani. 2022. "Peran Angkutan Cerdas Sekolah Di Ponorogo Tahun 20122020." Pendidikan Sejarah 12(2).

Morlok, E. K. 1998. Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi. Jakarta.

Muhammad Ilham. 2019. "Evaluasi Pelaksanaan Program Bus Sekolah Gratis Oleh UPTD Perhubungan Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis." 1 No. 2.

Nika Devi Permata Wijaya, and Delisa Prita Dinanti. 2015. "Studi Evaluasi Pengoperasian Bus Sekolah Gratis Di Kota Blitar." Sarjana Thesis.

Ofyar Z. Tamin. 2000. Perencanaan Dan Permodelan Transportasi. ITB, Bandung.

Regita Warokka, Sisca V. Pandey dan James A. Timboeleng. 2022. "Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Umum (Studi Kasus: Trayek Manado-Bitung)." Jurnal Sipil Statik,.

Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.

Tim PKL Kota Palangka Raya. 2023. Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kota Palangka Raya. Kota Palangka Raya.

Viona Novelia, Gloriani Novita Christin, and Giri Hapsari. 2023. "Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kabupaten Bangkalan."