

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA KENDARI

MUHAMAT IHLASUL AMAL

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5,
Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
muhamatihlasulamal01@gmail
.com

YUDI KARYANTO

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

RIKA MARLIA

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5,
Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520

ABSTRACT

This study is intended to conduct a study of the plan for the operation of school transportation so that an effective and efficient school transportation can be realized in the city of Kendari, namely in the Districts of Mandonga and Kendari Barat. from the relevant government agencies. Data analysis was conducted to determine the number of actual and potential requests, determine the type of fleet and fleet needs, routes and bus stops needs, tariffs and subsidies issued by the government in terms of Vehicle Operational Costs (BOK). The results showed that the actual demand for school transportation was 1,235 students, and the number of potential requests was 2,749 students. The type of fleet used for the planned operation of school transportation is a medium bus with a capacity of 24 seats, based on the calculation of the number of fleets, the number of fleets needed is 21 fleets, school transportation routes are made in 3 routes, and the needs for bus stops are 36 stops. With no charge or free.

Keywords: School Transportation Planning, Actual and Potential Demand, Fleet Types and Fleet Needs, Routes and Bus Stop Needs, Government Subsidies.

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan kajian terhadap rencana pengoperasian angkutan sekolah sehingga dapat terwujud angkutan sekolah yang efektif dan efisien di kota kendari, yakni di Kecamatan Mandonga dan kendari Barat. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey wawancara yang dilakukan secara online dan offline terhadap pelajar dan data diperoleh dari instansi pemerintah terkait. Analisis data dilakukan untuk mengetahui jumlah permintaan aktual dan potensial, penentuan jenis armada dan kebutuhan armada, rute dan kebutuhan halte, tarif dan subsidi yang dikeluarkan pemerintah bila ditinjau dari Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah permintaan aktual untuk angkutan sekolah adalah 1.235 pelajar, dan jumlah permintaan potensial adalah 2.749 pelajar. Jenis armada yang digunakan untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah adalah bus sedang dengan kapasitas 24 seat, berdasarkan perhitungan jumlah armada, jumlah armada yang dibutuhkan sebanyak 21 armada, rute angkutan sekolah dibuat dalam 3 trayek, dan kebutuhan halte sebanyak 36 halte. Dengan tidak dipungut tarif atau gratis.

Kata Kunci : Perencanaan Angkutan Sekolah , Permintaan Aktual Dan Potensial, Jenis Armada dan Kebutuhan Armada, Rute dan Kebutuhan Halte, Subsidi Pemerintah.

PENDAHULUAN

Wilayah studi Kecamatan Mandonga terletak di 3°54'40" – 3°54'59" LS dan 122°28'31" – 122°32'03" BT yang berada di ketinggian 0 – 45 meter diatas permukaan laut. Dan Kecamatan Kendari Barat terletak di 3°56'11" – 3°58'23" LS dan 122°31'12" – 122°34'58" BT yang berada di ketinggian 0 – 30 meter diatas permukaan laut. Kecamatan Mandonga dan Kendari barat terbagi menjadi 15 kelurahan yakni Mandonga, Anggilowo, Wawonbalata, Alolama, Korumba, Labibia, Benu-benua, Dapu-dapura, Watu-watu, Kemaraya, Lahundape, Tipulu, Sadoha, Sanua, dan Punggaloba. Seiring dengan kian meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan pergerakan kian meningkat.. Potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas yang melibatkan para siswa cukup tinggi terutama di kalangan siswa yang masih dibawah umur tetapi sudah menggunakan sepeda motor atau kendaraan pribadi ke sekolah. Kondisi tersebut dikarenakan minimnya pelayanan angkutan umum dan belum adanya angkutan sekolah yang mengakomodir perjalanan siswa dari rumah ke sekolah. Salah satu upaya mengurangi tingkat resiko kecelakaan yang melibatkan pelajar adalah menyediakan sarana transportasi angkutan umum massal. Bus Sekolah merupakan sebuah jawaban tepat untuk mengurangi resiko kecelakaan yang melibatkan pelajar. Disisi lain penyelenggaraan Bus Sekolah merupakan bukti keinginan pemerintah untuk menciptakan angkutan umum yang murah, nyaman dan terintegrasi. Demi tercapainya sasaran tersebut, upaya penyelenggaraan Bus Sekolah memerlukan perencanaan secara matang dan bertahap. Sekolah yang dijadikan objek penelitian berada di wilayah Kecamatan Mandonga dan Kendari barat yaitu SMPN1 Kendari, SMPN 8 Kendari, SMPN 2 Kendari. SMAN 1 Kendari, SMAN 7 Kendari, dan SMAN 9 Kendari.

KAJIAN PUSTAKA

Angkutan Sekolah

Angkutan sekolah merupakan pelayanan angkutan yang disediakan untuk mengangkut sekolah dari dan ke lokasi sekolah (PM 117 Tahun 2018). Angkutan sekolah dapat menggunakan kendaraan milik sekolah, kendaraan umum yang di sewa dari perusahaan angkutan umum maupun kendaraan umum yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah.

Pemilihan Moda Transportasi

Sebelum perencanaan rute trayek angkutan sekolah, yang perlu dilakukan adalah pemilihan jenis moda yang akan digunakan sebagai moda angkutan, hal ini juga yang nantinya akan menentukan kelas jalan mana saja yang akan layak untuk dijadikan rute trayek angkutan sekolah. Sehingga dapat ditentukan berdasarkan klasifikasi dan karakteristik ruas jalan yang ada di wilayah studi.

Penentuan Rute Trayek

Rute trayek pelayanan angkutan sekolah dipengaruhi oleh data sekolah dan penyebarannya, serta trayek angkutan umum. Dalam merencanakan rute trayek pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Four Step Model*. Pendekatan ini dilakukan dengan mempertimbangkan zona asal dan zona tujuan.

Penentuan Halte

Pemberhentian Bus adalah lokasi dimana penumpang dapat naik dan turun dari bus, dan juga lokasi dimana bus dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang sesuai dengan pengaturan operasional ataupun permintaan penumpang.

Kinerja Pelayanan Angkutan Sekolah

Kinerja Pelayanan angkutan sekolah mengatur penjadwalan dan kinerja operasional angkutan sekolah berupa faktor muat kendaraan, waktu tunggu, waktu perjalanan, waktu sirkulasi, headway, jumlah rit kendaraan, frekuensi kendaraan, kilometer tempuh dan jumlah kebutuhan armada.

Biaya Operasional Kendaraan

Komponen biaya operasional terbagi menjadi 2 jenis yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung terdiri dari biaya penyusutan kendaraan, biaya bunga modal, gaji dan tunjangan awak kendaraan, biaya bahan bakar minyak, biaya oli mesin, biaya servis kecil, biaya servis besar, biaya cuci kendaraan, biaya suku cadang, ban dan bbodi, biaya retribusi, biaya STNK/pajak kendaraan biaya asuransi kendaraan dan asuransi karyawan. Sedangkan untuk biaya tidak langsung berupa biaya pegawai selain awak kendaraan dan biaya pengelolaan.

Tarif

Tarif angkutan adalah harga (uang) yang harus dibayarkan oleh para pemakai jasa angkutan. Dalam hubungan dengan tarif angkutan dan sifat pelayanan jasanya, maka dapat dikelompokkan dalam 2 (dua) golongan besar yaitu *common carrier* dan *contract carrier*. Sementara untuk penetapan tarif untuk angkutan sekolah sendiri ditetapkan Berdasarkan SK.967/AJ.202/DRJD/2007 Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah. Menjelaskan bahwa : “Tarif angkutan kota/pedesaan anak sekolah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah setempat dan harus lebih rendah dari tarif angkutan umum yang berlaku di daerah dimana sekolah tersebut berada”.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Perhitungan Permintaan Angkutan Sekolah

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \quad (1)$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

e = Tingkat Kesalahan (*standard error*)(%)

N = Jumlah Populasi

Menghitung total jumlah sampel dari 6 sekolah menggunakan rumus Slovin. Jumlah siswa seluruh sekolah sebanyak 5340 pelajar.

$$\begin{aligned} n &= \frac{5340}{1 + (5340 \cdot (0,05^2))} \\ &= 372,13 \text{ dibulatkan menjadi } 372 \end{aligned}$$

Menghitung jumlah sampel di masing masing sekolah dengan metode proporsi. SMAN 9 Kendari dengan jumlah 976 pelajar.

$$= \frac{976}{5340} \times 372 = 68,01$$

= 67,88 dibulatkan menjadi 68 pelajar, yaitu 18 % dari total sampel yang diambil

Perhitungan

Faktor Ekspansi

$$\text{Ekspansi} = \frac{\text{Jumlah Populasi}}{\text{Jumlah Sampel}} \quad (2)$$

Contoh :

Faktor Ekspansi untuk SMAN 9 Kendari

$$\text{Ekspansi} = \frac{976}{68} = 14,35 \%$$

Tabel 1. Matriks Sampel

ZONA	O/D SAMPLE					Tj
	1	2	3	4	5	
1	22	23	16	14	20	95
2	14	34	18	12	4	82
3	10	15	21	15	15	76
4	8	2	22	15	9	56
5	14	3	15	12	19	63
Aj	68	77	92	68	67	372

Tabel 2. Matriks Populasi

ZONA	O/D POPULASI					Tj
	1	2	3	4	5	
1	316	329	230	201	288	1364
2	201	486	258	172	58	1175
3	144	214	302	215	216	1091
4	115	29	316	215	130	804
5	201	43	215	172	274	906
Aj	977	1100	1321	976	966	5340

Permintaan aktual merupakan pelajar yang saat ini menggunakan angkutan umum ke sekolah. Data tersebut didapatkan dari perhitungan data populasi pelajar disetiap sekolah dikalikan dengan persentase pelajar yang telah menggunakan angkutan umum ke sekolah. Sedangkan permintaan potensial merupakan permintaan perjalanan pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi yang mau berpindah moda ke angkutan sekolah dijumlahkan dengan permintaan aktual.

Tabel 3. Matriks Aktual

ZONA	O/D SAMPLE					Tj
	1	2	3	4	5	
1	107	88.7	30	29.6	90.4	346
2	68	132	33.7	25.3	18.1	277
3	48.6	54.6	39.3	31.7	67.8	242
4	38.9	4.2	41.2	31.7	40.7	157
5	68	6.29	28.1	25.3	85.9	214
Aj	330	286	172	144	303	1235

Tabel 4. Matriks Potensial

ZONA	O/D SAMPLE					Tj
	1	2	3	4	5	
1	182.4	169.2	118	97.34	141	708
2	116.1	250.5	132.8	83.44	28.1	611
3	82.9	109.2	154.9	104.3	106	557
4	66.32	13.43	162.3	104.3	63.3	410
5	116.1	20.14	110.7	83.44	134	464
Aj	564	563	679	473	471	2749

Penentuan Jenis Kendaraan

Penentuan jenis kendaraan yang dipakai mempertimbangkan ukuran kota dan jumlah minimum sesuai SK Dirjenhubdat No. 687/AJ.206/DRJD/2002

Tabel 5. Penentuan Jenis Kendaraan Berdasarkan Ukuran Kota

Klasifikasi trayek \ Ukuran kota	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	Cabang	Ranting	Langsung
	K.A Bus besar (SD/DD)	Bus besar	Bus besar/ sedang	Bus sedang
	Bus besar/ sedang	Bus sedang	Bus sedang/ kecil	Bus kecil
	Bus sedang/ kecil	Bus kecil	MPU (hanya roda empat)	MPU (hanya roda empat)
	Bus besar	Bus besar	Bus sedang	Bus sedang

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jenis kendaraan yang sesuai dengan ukuran jumlah penduduk di Kota Kendari dengan jumlah 345.107 jiwa (Sumber: Kendari dalam Angka 2021) adalah kendaraan dengan spesifikasi Bus sedang dengan kapasitas 24 seat karena kota Kendari Masuk Kedalam kriteria Kota Sedang

Pemilihan Rute Rencana Angkutan Sekolah

Berdasarkan Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.967/AJ.202/DRJD/2007

Pasal 9 ayat 2 yang harus dipertimbangkan adalah bangkitan dan tarikan perjalanan denganmempertimbangkan lokasi sekolah, jenis pelayanan angkutan sekolah, kelas jalan yang dilalui serta jarak dan waktu tempuhnya. Pendekatan yang digunakan dalam perencanaan rute angkutan sekolah adalah pendekatan secara *Four step model*



Gambar 1. Peta Rute Usulan Angkutan Sekolah

Kebutuhan Halte Angkutan Sekolah

Keberadaan halte untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah memiliki fungsi sebagai tempat menaikkan dan menurunkan pelajar. Untuk menentukan jumlah dan dimana letak halte, dapat berdasarkan pada Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : 271/HK.105/DRDJ/96 mengenai Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum

Tabel 5. Penentuan Jenis Kendaraan Berdasarkan Ukuran Kota

No	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Tempat Henti
Pusat Kegiatan Sangat Padat :			
1	pertokoan, pasar	CBD, kota	200-300
2	Padat : Perkotaan, sekolah, jasa	Kota	300-400
3	Pemukiman	Kota	300-400
Campuran padat perumahan			
4	sekolah, jasa	Pinggiran	300-500
Campuran jarang : perumahan			
5	ladang, sawah, tanah kosong	Pinggiran	500-1000

Berikut ini adalah contoh perhitungan kebutuhan halte angkutan sekolah Contoh

perhitungannya adalah:

Jl. ABDUL SILONDAE

Panjang ruas jalan = 1220 m

Tata guna lahan = Pertokoan, Pasar

Lokasi = CBD, Kota = 200 - 300

Kebutuhan halte = $820 / 300 = 4$

No	Kode	Nama Jalan	Panjang Ruas(m)	Tata Guna Lahan	Lokasi	Jarak Standart Teknis		Jumlah Kebutuhan Halte
						Standart	Digunakan	
1	A	JL. DR. SAM RATULANGI	1915	Padat	Kota	300-400	400	5
2	B	JL ABDUL SILONDAE	1220	Pertokoan, Pasar	CBD	200-300	300	4
3	C	JL. SAWERIGADING	2475	Pemukiman	Kota	300-400	400	6
4	D	JL IMAM BONJOL	2710	Pemukiman	Kota	300-400	400	7
5	E	JL MAYJEN SUTOYO	1348	Padat	Kota	300-400	400	3
6	F	JL DIPONEGORO	1987	Padat	Kota	300-400	400	5
7	G	JL MOH HATTA	2281	Padat	Kota	300-400	400	6
TOTAL								36

Kinerja Pelayanan Angkutan Sekolah

1. Waktu Operasi Angkutan Sekolah

Waktu operasi angkutan sekolah terdiri 2 shift yaitu shift pagi dan shift siang. Dimulai pukul 05.45 - 06.45 WITA dan pukul 13.00 – 14.00 WITA. Angkutan sekolah ini beroperasi selama hari sekolah yaitu hari senin sampai dengan hari sabtu. Total waktu operasi secara keseluruhan dalam satu hari adalah 2 jam.

Tabel 7. Waktu Operasi Angkutan Sekolah

No	Nama Sekolah	Jam Sekolah		Waktu Operasi	
		Masuk	Pulang	SHIFT 1(Pagi)	SHIFT 2(Sore)
1	SMP NEGERI 8 KENDARI	7:00	13:00	05.45-06.45	13.00-14.00
2	SMA NEGERI 7 KENDARI	7:00	13:00		
3	SMP NEGERI 1 KENDARI	7:00	13:00		
4	SMP NEGERI 2 KENDARI	7:00	13:00		
5	SMA NEGERI 1 KENDARI	7:00	13:00		
6	SMA NEGERI 9 KENDARI	7:00	13:00		

2. Kecepatan Rencana Angkutan Sekolah

Berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur, kecepatan minimal Angkutan sekolah 20 Km/jam dan kecepatan maksimal 40 Km/jam. Maka berdasarkan Peraturan tersebut dapat di tetapkan kecepatan rencana bus sekolah di wilayah Kota Kendari adalah 40 km/jam, karena mengingat kondisi kinerja jalan di ruas jalan tersebut, sehingga pada kondisi eksisting angkutan umum disana beroperasi dengan kecepatan rata-rata 40 Km/jam..

3. Faktor Muat Kendaraan

Penentuan kapasitas untuk kendaraan yang akan beroperasi disesuaikan Peraturan Menteri No. 15 Th 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. Penentuan faktor muat ini juga berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor:

SK.967/AJ.202/DRJD/2007, tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bus Sekolah bahwa penyelenggaraan angkutan sekolah wajib mengangkut penumpang sesuai kapasitas yang ditetapkan dalam ketentuan pelayanan angkutan, agar tidak mengakibatkan terjadinya kecelakaan atau menjamin keselamatan pelajar selama dalam perjalanan dan untuk memberi kenyamanan siswa itu sendiri. Dalam perencanaan angkutan sekolah ini faktor muat yang digunakan sebesar 100%.

4. Waktu Tempuh Angkutan Sekolah

Contoh Perhitungan waktu Tempuh Rute A:

Panjang Rute A – B (PR) = 4,48 Km

Kecepatan Rencana (KR) = 40

Km/jam Rumus Waktu Tempuh

(WT) rute A

$$WT = \frac{PR}{KR} \times 60 \quad (3)$$

4,48

$$WT = \frac{4,48}{40} \times 60$$

$$WT = 6,7 \text{ menit}$$

5. Waktu Sirkulasi Angkutan Sekolah

Rumus:

$$CTABA = (TAB + TBA) + (\sigma AB + \sigma BA) + (TTA + TTB) \quad (4)$$

Keterangan:

CTABA = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A

TAB = Waktu tempuh/perjalanan rata rata dari A ke

B TBA = Waktu tempuh/perjalanan rata rata dari B ke

A σAB = Deviasi waktu tempuh/perjalanan dari A ke

B σBA = Deviasi waktu tempuh/perjalanan dari B ke

A TTA = Waktu berhenti/istirahat kendaraan pada

titik A TTB = Waktu berhenti/istirahat kendaraan pada

titik B

Contoh perhitungan:

$$CTABA = (6,7 + 6,7) + ((5\% \times 6,7) + (5\% \times 6,7)) + ((10\% \times 6,7) + (10\% \times 6,7))$$

$$CTABA = 15,5 \text{ menit}$$

6. Jumlah Rit/Kendaraan Rumus:

$$\text{Jumlah Rit} = \frac{\text{Waktu Operasi Rute 1} - \text{Waktu Sirkulasi Rute 1}}{\text{Waktu Sirkulasi Rute 1}} \quad (5)$$

Keterangan:

JR = Jumlah Rit

WO = Waktu Operasi

WTAB = Waktu tempuh dari A ke B

CTAB = Waktu sirkulasi dari A ke B kembali

ke A Contoh perhitungan:

$$JR = (WO -$$

$$CTAB) / CTAB$$

$$JR = (60 - 15,5) / 15,5$$

7. Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan pada penelitian ini adalah jumlah kendaraan yang melintasi ruas jalan yang menjadi rute bus sekolah tersebut dalam kurun waktu tertentu. Pada perencanaan angkutan sekolah ketepatan pada rumus frekuensi ditetapkan berdasarkan pembebebanan ruas tertinggi pada pembebebanan dan dibagi kapasitas kendaraan

rumus berikut: $F = D_{maks} / C$

Tabel 8. Frekuensi Kendaraan

RUTE	D maks
1	769
2	413
3	810

Contoh perhitungan frekuensi kendaraan rute usulan $F = 769/24$
 $F = 32$ kendaraan/jam

8. Waktu Antar Kendaraan

Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut:

$$H = \frac{(WO)}{F} \quad (6)$$

Contoh perhitungan headway rute usulan A: $H = 60/32$
 $H = 1,9$ menit

9. Jumlah Kebutuhan Armada

Jumlah kebutuhan armada ditetapkan berdasarkan rumus:

$$K = \frac{CT}{(H \times fA)} \quad (7)$$

Keterangan:

fA = Faktor ketersediaan jumlah armada (100%)

Contoh perhitungan jumlah kebutuhan armada rute usulan

$A: K = CT / (H \times fA) = 15,5 / (1,9 \times 100\%) = 8$ armada

10. Penjadwalan

Penjadwalan angkutan sekolah merupakan hasil akhir dari analisis manajemen operasi angkutan yang telah dilakukan. Tujuan utama dari penjadwalan ini adalah membuat semua rencana perjalanan agar dapat dilaksanakan dengan baik

Tabel 9. Jadwal Bus Pagi Rute 1

Armada	SHIFT PAGI											
	ASAL	SMPN 1 KENDARI		SMAN 1 KENDARI		AKHIR		SMAN 1 KENDARI		SMPN 1 KENDARI		ASAL
	Berangkat at	Tiba	Berangkat at	Tiba	Berangkat at	Tiba	Berangkat at	Tiba	Berangkat at	Tiba	Berangkat at	Tiba
1	5:45:00 AM	5:48:08 AM	5:48:24 AM	5:51:02 AM	5:51:18 AM	5:52:39 AM	5:52:55 AM	5:54:16 AM	5:54:32 AM	5:57:10 AM	5:57:26 AM	6:00:34 AM
2	5:47:00 AM	5:50:08 AM	5:50:24 AM	5:53:02 AM	5:53:18 AM	5:54:39 AM	5:54:55 AM	5:56:16 AM	5:56:32 AM	5:59:10 AM	5:59:26 AM	6:02:34 AM
3	5:49:00 AM	5:52:08 AM	5:52:24 AM	5:55:02 AM	5:55:18 AM	5:56:39 AM	5:56:55 AM	5:58:16 AM	5:58:32 AM	6:01:10 AM	6:01:26 AM	6:04:34 AM
4	5:51:00 AM	5:54:08 AM	5:54:24 AM	5:57:02 AM	5:57:18 AM	5:58:39 AM	5:58:55 AM	6:00:16 AM	6:00:32 AM	6:03:10 AM	6:03:26 AM	6:06:34 AM
5	5:53:00 AM	5:56:08 AM	5:56:24 AM	5:59:02 AM	5:59:18 AM	6:00:39 AM	6:00:55 AM	6:02:16 AM	6:02:32 AM	6:05:10 AM	6:05:26 AM	6:08:34 AM
6	5:55:00 AM	5:58:08 AM	5:58:24 AM	6:01:02 AM	6:01:18 AM	6:02:39 AM	6:02:55 AM	6:04:16 AM	6:04:32 AM	6:07:10 AM	6:07:26 AM	6:10:34 AM
7	5:57:00 AM	6:00:08 AM	6:00:24 AM	6:03:02 AM	6:03:18 AM	6:04:39 AM	6:04:55 AM	6:06:16 AM	6:06:32 AM	6:09:10 AM	6:09:26 AM	6:12:34 AM
8	5:59:00 AM	6:02:08 AM	6:02:24 AM	6:05:02 AM	6:05:18 AM	6:06:39 AM	6:06:55 AM	6:08:16 AM	6:08:32 AM	6:11:10 AM	6:11:26 AM	6:14:34 AM
1	6:01:00 AM	6:04:08 AM	6:04:24 AM	6:07:02 AM	6:07:18 AM	6:08:39 AM	6:08:55 AM	6:10:16 AM	6:10:32 AM	6:13:10 AM	6:13:26 AM	6:16:34 AM
2	6:03:00 AM	6:06:08 AM	6:06:24 AM	6:09:02 AM	6:09:18 AM	6:10:39 AM	6:10:55 AM	6:12:16 AM	6:12:32 AM	6:15:10 AM	6:15:26 AM	6:18:34 AM
3	6:05:00 AM	6:08:08 AM	6:08:24 AM	6:11:02 AM	6:11:18 AM	6:12:39 AM	6:12:55 AM	6:14:16 AM	6:14:32 AM	6:17:10 AM	6:17:26 AM	6:20:34 AM
4	6:07:00 AM	6:10:08 AM	6:10:24 AM	6:13:02 AM	6:13:18 AM	6:14:39 AM	6:14:55 AM	6:16:16 AM	6:16:32 AM	6:19:10 AM	6:19:26 AM	6:22:34 AM
5	6:09:00 AM	6:12:08 AM	6:12:24 AM	6:15:02 AM	6:15:18 AM	6:16:39 AM	6:16:55 AM	6:18:16 AM	6:18:32 AM	6:21:10 AM	6:21:26 AM	6:24:34 AM
6	6:11:00 AM	6:14:08 AM	6:14:24 AM	6:17:02 AM	6:17:18 AM	6:18:39 AM	6:18:55 AM	6:20:16 AM	6:20:32 AM	6:23:10 AM	6:23:26 AM	6:26:34 AM
7	6:13:00 AM	6:16:08 AM	6:16:24 AM	6:19:02 AM	6:19:18 AM	6:20:39 AM	6:20:55 AM	6:22:16 AM	6:22:32 AM	6:25:10 AM	6:25:26 AM	6:28:34 AM
8	6:15:00 AM	6:18:08 AM	6:18:24 AM	6:21:02 AM	6:21:18 AM	6:22:39 AM	6:22:55 AM	6:24:16 AM	6:24:32 AM	6:27:10 AM	6:27:26 AM	6:30:34 AM
1	6:17:00 AM	6:20:08 AM	6:20:24 AM	6:23:02 AM	6:23:18 AM	6:24:39 AM	6:24:55 AM	6:26:16 AM	6:26:32 AM	6:29:10 AM	6:29:26 AM	6:32:34 AM

Arma da	SHIFT PAGI											
	ASAL	SMPN 1 KENDARI		SMAN 1 KENDARI		AKHIR		SMAN 1 KENDARI		SMPN 1 KENDARI		ASAL
	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba
2	6:19:00 AM	6:22: 08 AM	6:22:24 AM	6:25: 02 AM	6:25:18 AM	6:26: 39 AM	6:26:55 AM	6:28: 16 AM	6:28:32 AM	6:31: 10 AM	6:31:26 AM	6:34: 34 AM
3	6:21:00 AM	6:24: 08 AM	6:24:24 AM	6:27: 02 AM	6:27:18 AM	6:28: 39 AM	6:28:55 AM	6:30: 16 AM	6:30:32 AM	6:33: 10 AM	6:33:26 AM	6:36: 34 AM
4	6:23:00 AM	6:26: 08 AM	6:26:24 AM	6:29: 02 AM	6:29:18 AM	6:30: 39 AM	6:30:55 AM	6:32: 16 AM	6:32:32 AM	6:35: 10 AM	6:35:26 AM	6:38: 34 AM
5	6:25:00 AM	6:28: 08 AM	6:28:24 AM	6:31: 02 AM	6:31:18 AM	6:32: 39 AM	6:32:55 AM	6:34: 16 AM	6:34:32 AM	6:37: 10 AM	6:37:26 AM	6:40: 34 AM
6	6:27:00 AM	6:30: 08 AM	6:30:24 AM	6:33: 02 AM	6:33:18 AM	6:34: 39 AM	6:34:55 AM	6:36: 16 AM	6:36:32 AM	6:39: 10 AM	6:39:26 AM	6:42: 34 AM
7	6:29:00 AM	6:32: 08 AM	6:32:24 AM	6:35: 02 AM	6:35:18 AM	6:36: 39 AM	6:36:55 AM	6:38: 16 AM	6:38:32 AM	6:41: 10 AM	6:41:26 AM	6:44: 34 AM

Tabel 10. Jadwal Bus Siang Rute 1

Arma da	SHIFT SIANG											
	ASAL	SMPN 1 KENDARI		SMAN 1 KENDARI		AKHIR		SMAN 1 KENDARI		SMPN 1 KENDARI		Asal
	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba	Berangk at	Tiba
1	1:00:00 PM	1:03: 08 PM	1:03:24 PM	1:06: 02 PM	1:06:18 PM	1:07: 47 PM	1:07:55 PM	1:09: 16 PM	1:09:32 PM	1:12: 10 PM	1:12:26 PM	1:15: 34 PM
2	1:02:00 PM	1:05: 08 PM	1:05:24 PM	1:08: 02 PM	1:08:18 PM	1:09: 47 PM	1:09:55 PM	1:11: 16 PM	1:11:32 PM	1:14: 10 PM	1:14:26 PM	1:17: 34 PM
3	1:04:00 PM	1:07: 08 PM	1:07:24 PM	1:10: 02 PM	1:10:18 PM	1:11: 47 PM	1:11:55 PM	1:13: 16 PM	1:13:32 PM	1:16: 10 PM	1:16:26 PM	1:19: 34 PM
4	1:06:00 PM	1:09: 08 PM	1:09:24 PM	1:12: 02 PM	1:12:18 PM	1:13: 47 PM	1:13:55 PM	1:15: 16 PM	1:15:32 PM	1:18: 10 PM	1:18:26 PM	1:21: 34 PM
5	1:08:00 PM	1:11: 08 PM	1:11:24 PM	1:14: 02 PM	1:14:18 PM	1:15: 47 PM	1:15:55 PM	1:17: 16 PM	1:17:32 PM	1:20: 10 PM	1:20:26 PM	1:23: 34 PM
6	1:10:00 PM	1:13: 08 PM	1:13:24 PM	1:16: 02 PM	1:16:18 PM	1:17: 47 PM	1:17:55 PM	1:19: 16 PM	1:19:32 PM	1:22: 10 PM	1:22:26 PM	1:25: 34 PM
7	1:12:00 PM	1:15: 08 PM	1:15:24 PM	1:18: 02 PM	1:18:18 PM	1:19: 47 PM	1:19:55 PM	1:21: 16 PM	1:21:32 PM	1:24: 10 PM	1:24:26 PM	1:27: 34 PM
8	1:14:00 PM	1:17: 08 PM	1:17:24 PM	1:20: 02 PM	1:20:18 PM	1:21: 47 PM	1:21:55 PM	1:23: 16 PM	1:23:32 PM	1:26: 10 PM	1:26:26 PM	1:29: 34 PM
1	1:16:00 PM	1:19: 08 PM	1:19:24 PM	1:22: 02 PM	1:22:18 PM	1:23: 47 PM	1:23:55 PM	1:25: 16 PM	1:25:32 PM	1:28: 10 PM	1:28:26 PM	1:31: 34 PM
2	1:18:00 PM	1:21: 08 PM	1:21:24 PM	1:24: 02 PM	1:24:18 PM	1:25: 47 PM	1:25:55 PM	1:27: 16 PM	1:27:32 PM	1:30: 10 PM	1:30:26 PM	1:33: 34 PM
3	1:20:00 PM	1:23: 08 PM	1:23:24 PM	1:26: 02 PM	1:26:18 PM	1:27: 47 PM	1:27:55 PM	1:29: 16 PM	1:29:32 PM	1:32: 10 PM	1:32:26 PM	1:35: 34 PM
4	1:22:00 PM	1:25: 08 PM	1:25:24 PM	1:28: 02 PM	1:28:18 PM	1:29: 47 PM	1:29:55 PM	1:31: 16 PM	1:31:32 PM	1:34: 10 PM	1:34:26 PM	1:37: 34 PM
5	1:24:00 PM	1:27: 08 PM	1:27:24 PM	1:30: 02 PM	1:30:18 PM	1:31: 47 PM	1:31:55 PM	1:33: 16 PM	1:33:32 PM	1:36: 10 PM	1:36:26 PM	1:39: 34 PM
6	1:26:00 PM	1:29: 08 PM	1:29:24 PM	1:32: 02 PM	1:32:18 PM	1:33: 47 PM	1:33:55 PM	1:35: 16 PM	1:35:32 PM	1:38: 10 PM	1:38:26 PM	1:41: 34 PM
7	1:28:00 PM	1:31: 08 PM	1:31:24 PM	1:34: 02 PM	1:34:18 PM	1:35: 47 PM	1:35:55 PM	1:37: 16 PM	1:37:32 PM	1:40: 10 PM	1:40:26 PM	1:43: 34 PM
8	1:30:00 PM	1:33: 08 PM	1:33:24 PM	1:36: 02 PM	1:36:18 PM	1:37: 47 PM	1:37:55 PM	1:39: 16 PM	1:39:32 PM	1:42: 10 PM	1:42:26 PM	1:45: 34 PM
1	1:32:00 PM	1:35: 08 PM	1:35:24 PM	1:38: 02 PM	1:38:18 PM	1:39: 47 PM	1:39:55 PM	1:41: 16 PM	1:41:32 PM	1:44: 10 PM	1:44:26 PM	1:47: 34 PM
2	1:34:00 PM	1:37: 08 PM	1:37:24 PM	1:40: 02 PM	1:40:18 PM	1:41: 47 PM	1:41:55 PM	1:43: 16 PM	1:43:32 PM	1:46: 10 PM	1:46:26 PM	1:49: 34 PM
3	1:36:00 PM	1:39: 08 PM	1:39:24 PM	1:42: 02 PM	1:42:18 PM	1:43: 47 PM	1:43:55 PM	1:45: 16 PM	1:45:32 PM	1:48: 10 PM	1:48:26 PM	1:51: 34 PM
4	1:38:00 PM	1:41: 08 PM	1:41:24 PM	1:44: 02 PM	1:44:18 PM	1:45: 47 PM	1:45:55 PM	1:47: 16 PM	1:47:32 PM	1:50: 10 PM	1:50:26 PM	1:53: 34 PM
5	1:40:00 PM	1:43: 08 PM	1:43:24 PM	1:46: 02 PM	1:46:18 PM	1:47: 47 PM	1:47:55 PM	1:49: 16 PM	1:49:32 PM	1:52: 10 PM	1:52:26 PM	1:55: 34 PM
6	1:42:00 PM	1:45: 08 PM	1:45:24 PM	1:48: 02 PM	1:48:18 PM	1:49: 47 PM	1:49:55 PM	1:51: 16 PM	1:51:32 PM	1:54: 10 PM	1:54:26 PM	1:57: 34 PM
7	1:44:00 PM	1:47: 08 PM	1:47:24 PM	1:50: 02 PM	1:50:18 PM	1:51: 47 PM	1:51:55 PM	1:53: 16 PM	1:53:32 PM	1:56: 10 PM	1:56:26 PM	1:59: 34 PM

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Tabel 11. Produksi Per Bus

Rekapitulasi Biaya Per Km	Rute 1	Rute 2	Rute 3	N o	Keterangan	Rute			Satuan
						1	2	3	
1.Biaya Langsung(Rp)				1	Panjang Trayek	4.48	5.19	4.27	km
a.Penyusuta n	Rp1,521.69	Rp1,524.68	Rp1,518.54	2	Km- tempuh/rit	8.96	10.38	8.54	km
b.Bunga Modal	Rp627.12	Rp627.12	Rp627.12	3	Frekuensi/ha ri	6	5	6	rit
c.Biaya Awak Kendaraan	Rp2,019.89	Rp2,092.28	Rp2,119.22	4	Km tempuh/hari	54	52	51	km
d.Biaya BBM	Rp2,670.00	Rp2,670.00	Rp2,670.00	5	Hari operasi/bula n	26	26	26	hari

Tabel 12. Tarif BOK Per Bus Per Kilometer

Rekapitulasi Biaya Per Km	Rute 1	Rute 2	Rute 3	No	Keterangan	Rute			Satuan
						1	2	3	
e.Biaya Ban	Rp360.00	Rp360.00	Rp360.00	6	Hari operasi/tahun	312	312	312	hari
f.Biaya Pemeliharaan Kendaraan	Rp2,453.66	Rp2,094.67	Rp2,112.51	7	Km tempuh/bulan	1398	1349	1332	km
g.Biaya Teminal	Rp0.00	Rp0.00	Rp0.00	8	Km tempuh/tahun	16773	16193	15987	km
h.Biaya PKB(STNK)	Rp239.67	Rp248.26	Rp251.46	9	Seat.km per rit	215	249	205	seat.km
Kir	Rp8.94	Rp9.26	Rp9.38	10	seat.km per hari	1290	1246	1230	seat.km
J.Ansuransi	Rp599.17	Rp620.65	Rp628.64	11	seat.km per bulan	33546	32386	31974	seat.km
Jumlah	Rp10,500.14	Rp10,246.92	Rp10,296.88	12	seat.km per tahun	402555	388627	383685	seat.km
2.Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung(Rp)									
	Rp0.00	Rp0.00	Rp0.00						
3.BOK bus per km									
	Rp10,500	Rp10,247	Rp10,297						

Tarif dan Subsidi

Dalam tahap ini langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengkonversikan BOK bus per kilometer di masing masing rute menjadi biaya operasi kendaraan penumpang per kilometer (tarif pokok) dengan ketentuan faktor muat sesuai perhitungan di masing masing rute. Setelah menemukan tarif pokok maka selanjutnya mencari tarif BEP yang didapat dengan mengalikan tarif pokok dengan kilometer tempuh dalam 1 rit. Setelah mengetahui tarif pokok beserta tarif BEP, maka tahap selanjutnya menentukan nilai tarif non subsidi yang akan dibebankan kepada setiap siswa. Mengingat angkutan yang direncanakan ini merupakan angkutan khusus untuk siswa sekolah, maka direncanakan dalam menetapkan tarif harus di bawah dari tarif angkutan umum yang ada, hal ini sudah diatur dalam SK.967AJ.202DRJD2007

Tabel 13. Tarif BEP

TARIF BEP					
Rute	Tarif Pokok	Panjang Trayek		Tarif (Rp)	
1	Rp	438	4.48	Rp	1,960
2	Rp	427	5.19	Rp	2,216
3	Rp	429	4.27	Rp	1,832

Tabel 14. Tarif dan Subsidi

Kode Trayek	Tarif Bus (Rp)	Subsidi Per Bus (Rp)			Subsidi Seluruh Armada (RP)
		Harian	Bulanan	Tahunan	Tahunan
1	Rp 1,960	Rp 564,488	Rp 14,676,683	Rp 176,120,192	Rp 1,408,961,533
2	Rp 2,216	Rp 531,815	Rp 13,827,189	Rp 165,926,265	Rp 829,631,327
3	Rp 1,832	Rp 527,612	Rp 13,717,911	Rp 164,614,934	Rp 1,316,919,475
Total		Rp 1,623,915	Rp 42,221,783	Rp 506,661,391	Rp 3,555,512,335

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian perencanaan angkutan sekolah di Kota Kendari adalah sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan untuk angkutan sekolah adalah 1.235 pelajar untuk permintaan aktual dan 2.749 pelajar untuk permintaan potensial.

2. Berdasarkan ukuran kota dan hasil survei wawancara, dapat diketahui bahwa pengoperasian jenis armada angkutan sekolah adalah Bus Sedang dengan kapasitas 24 seat. dan perhitungan jumlah armada yang akan beroperasi dengan melihat jumlah permintaan maka dapat diketahui dibutuhkan 21 Armada untuk melayani Ketiga Rute yang telah direncanakan, trayek 1 jumlah kebutuhan armada 8 unit, trayek 2 jumlah kebutuhan armada 5 unit, dan trayek 3 jumlah kebutuhan armada 8 unit
3. Rute rencana untuk pengoperasian angkutan sekolah pada wilayah Kotaan Kendari ini dibagi menjadi 3 rute dengan pelayanan rute yang berbeda yaitu trayek 1 dengan panjang rute 4,48 km, trayek 2 dengan panjang rute 5,19 km, dan trayek 3 dengan panjang rute 4,27 km. Dan dari ketiga rute di atas kebutuhan halte untuk pengoperasian bus sekolah untuk para pelajar agar efektif yaitu sebanyak 36 halte yang tersebar di sepanjang jalan yang di lalui oleh bus sekolah.
4. Besar tarif angkutan sekolah apabila berdasarkan perhitungan biaya operasional kendaraan, dapat diketahui bahwa dari permintaan angkutan sekolah trayek 1 sebesar Rp.2.004, trayek 2 sebesar Rp.2.259, dan trayek 3 sebesar Rp.1.875. Dan demi meningkatkan minat siswa untuk menggunakan angkutan sekolah maka untuk angkutan sekolah ini perlu diberikan subsidi full dari pemerintah (Gratis), jika subsidi seluruh nya maka subsidi nya sebesar, Perhari/Armada Rp 1.623.915, Perbulan/Armada Rp 42.221.783, Pertahun/Armada Rp 506.661.391, dan Pertahun Seluruh Armada sebesar Rp 3.555.512.335

DAFTAR PUSTAKA

- _____.2007, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.967/AJ.202/DRDJ/2007 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____.2009, *Undang-undang, “Undang-undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan,” Undang-Undang*, vol. 27, no. 7, Jakarta.
- _____.2013, *Peraturan Pemerintah RI. Nomor 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____.2014, *Peraturan Pemerintah RI. Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan*, Jakarta
- _____.2019, *Peraturan Menteri Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Umum*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____.2002, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRDJ/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____.1996, *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.271/HK.105/DRDJ/2996 tentang Pedoman Teknis Tempat Pemberhentian Kendaraan penumpang Umum*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____.2021, *Badan Pusat Statistik Kota Kendari. Kota Kendari Dalam Angka 2021*. Kota kendari: BPS Kota Kendari.
- _____.2018, *Peraturan Daerah Kota Kendari. Nomor 7 Tahun 2018 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Kendari*, Kendari.
- _____.2015, *Peraturan Wali Kota Kendari. Nomor 18 Tahun 2015 tentang Penetapan Tarif Angkutan Umum Dalam Trayek*, Kendari.
- _____.2021, *Keputusan Gubernur Sulawesi Tenggara. Nomor 635 Tahun 2021 tentang Penetapan Upah Minimum Kota Kendari Tahun 2022*, Kendari.
- Tim PKL Kota Kendari, 2021. *Laporan Umum Transportasi Darat Kota Kendari*, STTD, Bekasi.
- O. Z. Tamin, 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.
- E.K. Morlok, 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Idwan, Santoso. 1996 *“Perencanaan Prasarana Angkutan Umum”*, Pusat Studi Transportasi Dan Komunikasi Institut Teknologi Bandung.
- Miro, Fidel. 2012, *Pengantar Sistem Transportasi*, Jakarta.
- Yuniarti Taty, 2009. *Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan*.
- Damayanti Ayu, 2012. *Penentuan Frekuensi perjalanan Angkutan umum Batik Solo Trans Untuk Mengoptimalkan Jumlah Pendapatan*, Surakarta.