PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KABUPATEN PURWAKARTA

SCHOOL TRANSPORT PLANNING IN PURWAKARTA DISTRICT

Rafli Ahmad Fauzi¹, Djamal Subastian², dan Siti Umiyati³

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

Abstract

The high use of private vehicles in Purwakarta Regency by students is one of the causes of traffic violations. This results in a high number of accidents for private vehicle users, student professions and student age and private vehicle users without a driver's license. For this reason, in order to provide effective and efficient public transportation services and to support activities among students, school transportation can be an alternative transportation that can reduce the use of private vehicles. The research was conducted with primary data collection methods, namely student interview surveys and vehicle operating cost component price surveys, while secondary data were obtained from related institutions. The analysis conducted was to determine the actual and potential demand, school transport routes, vehicle operational performance, vehicle operating costs, and determination of school transport tariffs. The results showed that school transport routes were made in 7 route plans and for the type of fleet used was regular transport with a capacity of 12 passengers. The applicable fare for route 1A is Rp. 2,000, route 1B is Rp. 2,500, route 2A is Rp. 2,000, route 2B is Rp. 2,000, route 3A is Rp. 2,500, route 3B is Rp. 2,500 and route 4 is Rp. 2,500.

Keywords: *School Transportation, Actual and Potential Demand, Routes, Scheduling, Fares.*

Abstrak

Penggunaan kendaraan pribadi di Kabupaten Purwakarta oleh pelajar yang tergolong tinggi menjadi salah satu penyebab kejadian pelanggaran lalu lintas. Hal tersebut mengakibatkan tingginya angka kecelakaan pada pengguna kendaraan pribadi, profesi pelajar dan usia pelajar serta pengguna kendaraan pribadi tanpa memiliki surat izin mengemudi. Untuk itu dalam rangka menyediakan pelayanan angkutan umum yang efektif dan efisien serta dapat menunjang kegiatan di kalangan pelajar, angkutan sekolah dapat menjadi alternatif angkutan yang bisa mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data primer yaitu survei wawancara pelajar dan survei harga komponen biaya operasional kendaraan sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Analisis yang dilakukan adalah untuk mengetahui jumlah permintaan aktual dan potensial, rute lintasan angkutan sekolah, kinerja operasional kendaraan, biaya operasi kendaraan, dan penentuan tarif angkutan sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rute angkutan sekolah dibuat dalam 7 rencana rute dan untuk jenis armada yang digunakan adalah angkutan reguler dengan kapasitas 12 penumpang. Tarif yang berlaku untuk rute 1A sebesar Rp. 2.000, rute 1B sebesar Rp. 2.500, rute 2A sebesar Rp. 2.000, rute 2B sebesar Rp. 2.000, rute 3A sebesar Rp. 2.500, rute 3B sebesar Rp. 2.500 dan rute 4 sebesar Rp. 2.500.

PENDAHULUAN

Penggunaan kendaraan pribadi di kalangan pelajar yang tinggi menjadi salah satu penyebab meningkatnya kejadian pelanggaran lalu lintas. Hal inilah yang menyebabkan tingginya tingkat kecelakaan pelajar selama lima tahun terakhir. Dilihat dari segi keselamatan, berdasarkan data Satlantas Polres Kabupaten Purwakarta per 5 tahun terakhir (2018-2022) jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar sebesar 19% atau sebanyak 687 kejadian dari total kecelakaan yang terjadi. Melihat dari hal tersebut dapat diketahui bahwa tingkat keselamatan bagi pelajar masih sangat kurang karena banyak pelajar yang menggunakan kendaraan bermotor tidak mematuhi peraturan yang ada. Pelayanan angkutan umum yang belum merata juga menjadi salah satu permasalahan transportasi yang terjadi di Kabupaten

Purwakarta yang mengakibatkan rendahnya minat masyarakat dalam memilih moda menggunakan angkutan umum, tidak terjangkaunya angkutan umum ke beberapa sekolah juga menjadikan siswa berangkat menuju sekolah menggunakan kendaraan pribadi. Dilihat dari segi kenyamanan, berdasarkan data hasil survei karakteristik pemilihan moda Tim PKL Kabupaten Purwakarta 2023, penggunaan kendaraan pribadi di Kabupaten Purwakarta sebesar 85,9% yang terdiri dari sepeda motor sebesar 75,4%, mobil sebesar 9% dan sepeda sebesar 1,5% sedangkan penggunaan angkutan umum sebesar 14%. Hal ini menandakan bahwa masyarakat Kabupaten Purwakarta lebih nyaman menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan angkutan umum di Kabupaten Purwakarta. Penggunaan kendaraan pribadi menuju ke sekolah juga mengakibatkan peningkatan kepadatan lalu lintas karena banyak pengantar siswa yang membawa kendaraan pribadi dan berhenti di sekitaran lingkungan sekolah pada saat berangkat dan pulang sekolah. Dilihat dari hasil survei Tim PKL Kabupaten Purwakarta 2023, *V/C ratio* jalan disalah satu sekolah kajian yaitu SMP Negeri 4 Purwakarta sebesar 0,85. Kabupaten Purwakarta tahun 2017 sudah pernah melakukan pengadaan bus sekolah sebagai tindak lanjut kebijakan pelarangan penggunaan kendaraan bermotor bagi para pelajar. Bus sekolah tersebut ditujukan untuk daerah-daerah pinggir atau yang belum terakses angkutan umum, seperti di SMPN 1 Tegalwaru, SMPN 1 Cibatu, SMPN 3 Babakancikao, SMPN 1 Kiarapedes, SMPN 1 Babakancikao, SMPN 1 Maniis. Pengadaan program tersebut dilakukan melalui Dinas Pendidikan Kabupaten Purwakarta dengan menyerahkan satu kendaraan per sekolah kemudian untuk pengoperasiannya diserahkan ke sekolah yang bersangkutan. Saat ini beberapa pengoperasian bus sudah tidak beroperasi dan hanya digunakan untuk keperluan pelajar pada saat kegiatan diluar sekolah. Guna menyediakan Pelayanan angkutan umum yang efektif dan efisien serta dapat menunjang kegiatan di kalangan pelajar, angkutan sekolah dapat menjadi alternatif angkutan yang bisa mengurangi penggunaan kendaraan pribadi bagi para pelajar.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Setelah mendapatkan data yang dibutuhkan, maka tahapan selanjutnya adalah pengolahan data yang terdiri dari analisis permintaan, analisis penentuan rute, analisis manajemen operasional, analisis perhitungan biaya operasional kendaraan, dan tarif. Data yang telah terkumpul akan diolah dengan tujuan untuk menyederhanakan seluruh data yang kemudian disajikan dalam susunan yang sesuai untuk kemudian didapatkan kesimpulan dan saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Karakteristik Perjalanan

Berdasarkan hasil survey wawancara pelajar, didapatkan karakteristik pelajar dimana untuk jenis kelamin sebesar 65% perempuan dan 35% laki-laki; moda yang digunakan pelajar sebanyak 73% sepeda motor, 12% mobil, 7% angkutan umum, 5% jalan kaki, dan 3% sepeda; alasan pemilihan moda saat ini 45% karena cepat, 29% murah, 23% nyaman, 3% tidak terlayani angkutan umum; biaya perjalanan pelajar 46% sebesar Rp. 5000-10.000; persentase waktu perjalanan pelajar 65% <10 menit; kondisi angkutan umum saat ini sebesar 46% karena waktu tunggu lama. Jumlah pelajar yang melakukan perjalanan menuju sekolah yang ada di zona 1 sebanyak 3110 pelajar/hari, zona 2 sebanyak 2261 pelajar/hari, zona 4 sebanyak 2942 pelajar/hari, dan zona 14 sebanyak 912 pelajar/hari.

Analisis Permintaan

Permintaan pelajar terhadap angkutan sekolah didapatkan dari jumlah permintaan potensial yang ada. Permintaan potensial merupakan gabungan dari permintaan aktual, yaitu jumlah pelajar yang sudah menggunakan angkutan umum dalam perjalanan ke sekolah atau

dari sekolah ditambah dengan jumlah pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi atau selain angkutan umum dan bersedia pindah ke angkutan sekolah. Permintaan potensial pelajar terhadap angkutan sekolah dapat dilihat pada Tabel 1. Berikut.

Tabel 1. Matriks Potensial Angkutan Sekolah (Orang /hari)

O	1	2	4	14	TOTAL
D					
1	129	87	88	0	304
2	92	130	43	0	265
3	84	45	133	0	262
4	109	87	328	0	524
5	131	66	66	20	282
13	68	0	45	0	113
14	166	65	65	99	395
26	0	0	67	67	67
28	70	0	0	0	110
TOTAL	1278	565	1164	297	2204

Sumber (Hasil Analisis, 2024)

Analisis Penentuan Rute

Perencanaan rute dilakukan dengan melakukan pertimbangan pola tata guna lahan wilayah kajian dengan memperhatikan daerah pemukiman dengan tujuan pelayanan angkutan sekolah dapat door to door dan rute yang dilewati juga mempertimbangkan wilayah yang memiliki permintaan potensial serta melihat jaringan jalan yang akan melayani daerah tersebut. Dalam menentukan rute perlu mempertimbangkan kinerja ruas jalan yang akan dilewati sehingga kinerja lalu lintasnya tetap baik. Pembebanan tiap ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 2 dan permintaan setiap rute dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Pembebanan Manual Tiap Ruas Jalan

Nama Jalan	Kode	Panjang Ruas	Permintaan
Jalan Veteran 1	A	685	370
Jalan Veteran 2	B	1355	282
Jalan Veteran 3	C	127	195
Jalan Veteran 4	D	1772	40
Jalan Veteran 5	E	387	40
Jalan Basuki Rahmat 1	F	736	197
Jalan Basuki Rahmat 2	G	383	0
Jalan Basuki Rahmat 3	H	120	0
Jalan Basuki Rahmat 4	I	65	0
Jalan R.E. Martadinata 1	J	494	326
Jalan R.E. Martadinata 2	K	132	202

Nama Jalan	Kode	Panjang Ruas	Permintaan
Jalan R.E. Martadinata 3	L	472	202
Jalan Jenderal Ahmad Yani 1	M	202	330
Jalan Jenderal Ahmad Yani 2	N	97	1228
Jalan Jenderal Ahmad Yani 3	O	1058	591
Jalan Jenderal Ahmad Yani 4	P	665	410
Jalan Ibrahim Singadilaga 1	Q	82	446
Jalan Ibrahim Singadilaga 2	R	427	587
Jalan Ibrahim Singadilaga 3	S	483	540
Jalan Terusan iBrahim Singadilaga 1	T	390	222
Jalan Terusan iBrahim Singadilaga 2	U	425	0
Jalan Jenderal Sudirman 1	V	423	152
Jalan Jenderal Sudirman 2	W	124	130
Jalan Jenderal Sudirman 3	X	584	536
Jalan Pahlawan	Y	519	426
Jalan Kapten Halim 1	Z	172	87
Jalan Kapten Halim 2	AA	127	0
Jalan Kapten Halim 3	BB	87	0
Jalan Kapten Halim 4	CC	1386	0
Jalan Taman Pahlawan 1	DD	1506	61
Jalan Taman Pahlawan 2	EE	131	68
Jalan Raya Sadang-Subang	FF	1373	0
Jalan Industri 1	GG	534	135
Jalan Industri 2	HH	8505	67
Jalan K.K. Singawinata 1	II	554	305
Jalan K.K. Singawinata 2	JJ	385	520
Jalan K.K. Singawinata 3	KK	419	565
Jalan Mr. Dr. Kusumahatmaja	LL	800	0
Jalan Ipik Gandamanah 1	MM	825	669
Jalan Ipik Gandamanah 2	NN	1826	599
Jalan Ipik Gandamanah 3	OO	623	498
Jalan Ipik Gandamanah 4	PP	488	135

Nama Jalan	Kode	Panjang Ruas	Permintaan
Jalan Ipik Gandamanah 5	QQ	1361	70
Jalan Siliwangi 1	RR	301	87
Jalan Siliwangi 2	SS	250	87
Jalan Siliwangi 3	TT	229	0
Jalan Siliwangi 4	UU	204	42
Jalan Kolonel Rahmat 1	VV	1073	20
Jalan Kolonel Rahmat 2	WW	1028	0
Jalan Kolam Renang	XX	304	0
Jalan SMP N 5	YY	1180	428
Jalan Suradireja 1	ZZ	235	130
Jalan Suradireja 2	AAA	87	633
Jalan Surawinata	BBB	278	763
Jalan Letkol Abdul Kodir	CCC	774	491
Jalan Dewi Sartika	DDD	197	1065
Jalan Ganda Negara	EEE	145	0
Jalan Baru	FFF	1238	335

Tabel 3. Hasil Pembebanan Manual Tiap Rute

Rute	Sekolah Tujuan	Kode Jl.	PANJANG RUTE (Km)	<i>Demand</i> Potensial
1A	SMP Negeri 7 Purwakarta, SMA Negeri 3 Purwakarta, SMP Negeri 4 Purwakarta	HH-GG-FFF-T-A- Y-Q-R-CCC-S-N	5,7	331
1B	SMK Negeri 2 Purwakarta, SMP Negeri 3 Purwakarta, SMA Negeri 1 Purwakarta, SMP Negeri 1 Purwakarta, SMA PGRI 1	GG-FFF-U-Y-V- ZZ-BBB-M-N- DDD-O-P-VV-Z- RR-SS-KK-BB- AA-Z-L-K-J	8,8	674
2A	SMP Negeri 7 Purwakarta, SMA Negeri 3 Purwakarta, SMP Negeri 4 Purwakarta	CC, BB, AA, RR, TT, UU, JJ, KK, BB, AA, Z, F, P, O, DDD, N, S, CCC, R, Q, U, T, A	6	418
2B	SMA Negeri 1 Purwakarta, SMP Negeri 1 Purwakarta, SMK Negeri 2 Purwakarta, SMP Negeri 3 Purwakarta	CC-BB-AA-RR- SS-TT-UU-JJ-KK- BB-AA-Z-F-P-O- DDD	-5,3	313

Rute	Sekolah Tujuan	Kode Jl.	PANJANG RUTE (Km)	Demand Potensial
3A	SMP Negeri 4 Purwakarta, SMK Negeri 2 Purwakarta, SMP Negeri 3 Purwakarta	QQ-PP-OO-NN- MM-WW-BBB-X- II-UU-EEE-J-X- M-N-DDD	8,1	626
3B	SMP Negeri 5 Purwakarta, SMA Negeri 1 Purwakarta, SMP Negeri 1 Purwakarta, SMA PGRI 1 Purwakarta	E-D-YY-OO-NN- MM-WW-BBB-X- II-JJ-KK-BB-AA- Z-L-K-J	9,7	422
4	SMP Negeri 5 Purwakarta, SMP Negeri 7 Purwakarta, SMA Negeri 3 Purwakarta	WW, VV, NN, OO, YY, C, B, A, Y, Q, R, CCC	9,1	520

Analisis Manajemen Operasional

1. Jenis dan Kapasitas Kendaraan

Jenis kendaraan yang digunakan sebagai rencana angkutan sekolah yaitu dengan memberdayakan angkutan perkotaan yang telah ada. Penentuan kapasitas kendaraan disesuaikan dengan kapasitas daya angkut angkutan umum yang diizinkan. Faktor muat yang digunakan dalam perencanaan angkutan sekolah di Kabupaten Purwakarta ini adalah 100% dari kapasitas kendaraan, yaitu 12 penumpang.

2. Waktu Operasi dan Kecepatan Rencana

Angkutan sekolah pada Kabupaten Purwakarta direncanakan beroperasi pada pagi hari pukul 05.30-07.00 dan pada siang hari pukul 14.00-16.00. kecepatan rencana pada angkutan sekolah ini sebesar 20 km/jam saat mengangkut penumpang dan 40 km/jam saat tidak mengangkut penumpang.

3. Waktu Tempuh

Hasil perhitungan jarak dibagi kecepatan dan ditambah waktu henti di setiap titik perhentian, didapatkan waktu tempuh per trayek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Waktu Tempuh Kendaraan

WAKTU TEMPUH KENDARAAN				
RUTE	PANJANG RUTE (Km)		WAKTU TEMPUH	
	A-B	B-A	A-B	B-A
1A	5,7	4,4	18 menit	7 menit
1B	8,8	3,8	27 menit	6 menit
2A	6	4	18 menit	6 menit
2B	5,3	3	17 menit	5 menit
3A	8,1	5,7	25 menit	9 menit
3B	9,7	5,6	30 menit	9 menit
4	9,1	4,4	28 menit	7 menit

4. Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi angkutan sekolah merupakan perjalanan angkutan dari titik awal menuju titik tujuan angkutan sekolah dan kembali lagi ke titik awal angkutan sekolah tersebut.

WAKTU SIRKULASI TIAP RUTE ANGKUTAN SEKOLAH				
RUTE	PANJANG RUTE (Km)			WAKTU SIRKULASI (Menit)
	A-B	B-A	A-B-A	
1A	5,7	4,4	10,1	28
1B	8,8	3,8	12,6	37
2A	6	4	10,0	28
2B	5,3	3	8,3	24
3A	8,1	5,7	13,8	38
3B	9,7	5,6	15,3	44
4	9,1	4,4	13,5	39

5. Headway dan Jumlah RIT

Waktu antar kendaraan (*headway*) yang diperlukan untuk angkutan sekolah tidak melebihi dari 15 menit. Hal ini disebabkan karena siswa sekolah memerlukan ketepatan waktu untuk tiba di sekolah agar tidak terlambat tiba di sekolah, ini mengacu pada demand potensial, jumlah perjalanan dan lama waktu sirkulasi pada masing masing rute. Jumlah rit didapatkan berdasarkan *headway* dan jumlah perjalanan masing masing rute.

Tabel 5 *Headway*

<i>HEADWAY</i>				
RUTE	Angkutan Perkotaan	Angkutan Sekolah	Angkutan Perkotaan	Angkutan Sekolah
	Pagi	<i>Shift</i> Pagi	Siang	<i>Shift</i> Siang
1A	5 menit	2 menit 30 detik	10 menit	4 menit
1B		1 menit		1 menit 30 detik
2A	4 menit	2 menit	8 menit	3 menit
2B		2 menit 30 detik		4 menit
3A	3 menit	1 menit	6 menit	2 menit
3B		1 menit 30 detik		3 menit
4	3 menit	1 menit 30 detik	8 menit	2 menit 30 detik

Tabel 6 Jumlah RIT

JUMLAH RIT		
RUTE	<i>Shift</i> Pagi	<i>Shift</i> Siang
1A	3	4
1B	2	3
2A	3	4
2B	3	4
3A	2	3
3B	2	3
4	2	3

6. Jumlah Kendaraan

Penentuan jumlah kebutuhan armada yang akan beroperasi ditentukan berdasarkan jumlah permintaan terhadap perencanaan angkutan sekolah, tidak hanya mempertimbangkan sisi permintaan tetapi juga dilihat dari perhitungan antara waktu sirkulasi kendaraan dan *headway* kendaraan. Perhitungan jumlah armada juga memperhitungkan aspek permintaan potensial terhadap angkutan sekolah. Jumlah kendaraan pada masing-masing rute dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Kendaraan

JUMLAH KENDARAAN			
RUTE	<i>Shift</i> Pagi	<i>Shift</i> Siang	Angkutan Perkotaan
1A	10	7	46
1B	33	22	
2A	13	9	42
2B	9	7	
3A	34	18	101
3B	26	13	
4	27	15	108

7. Penjadwalan

Penjadwalan angkutan sekolah atau (*time table*) merupakan hasil akhir dari analisis manajemen operasional angkutan yang telah dilakukan. Tujuan utama dari penjadwalan adalah membuat semua rencana perjalanan agar dapat dilaksanakan dengan optimal. Didasarkan pada kinerja angkutan sekolah yang telah dianalisis sebelumnya seperti jumlah kendaraan, waktu perjalanan asal ke tujuan dan waktu antara.

Analisis Biaya Operasional Angkutan

Tahap analisis biaya operasional kendaraan untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah di Kabupaten Purwakarta berpedoman pada keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum dalam Rute Tetap dan Teratur. Perhitungan besarnya biaya operasional kendaraan terdapat berbagai komponen yang nantinya menjadi dasar perhitungan. Biaya operasional kendaraan terbagi dua, yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung adalah biaya yang berkaitan langsung dengan produk jasa yang dihasilkan, sedangkan biaya tidak langsung adalah biaya yang secara tidak langsung berhubungan dengan produk jasa yang dihasilkan.

Tabel 8 Biaya Operasional Kendaraan

Trayek	Biaya Langsung	Biaya Tidak Langsung	Total
Angkutan Reguler	Rp. 2.825	Rp. 41	
1A	Rp. 1.701	Rp. 215	Rp. 2.866
1B	Rp. 1.751	Rp. 71	Rp. 1.916
2A	Rp. 1.703	Rp. 166	Rp. 1.822
2B	Rp. 1.741	Rp. 255	Rp. 1.869
3A	Rp. 1.727	Rp. 66	Rp. 1.997
3B	Rp. 1.699	Rp. 82	Rp. 1.793
4	Rp. 1.733	Rp. 84	Rp. 1.782

Analisis Tarif Angkutan

Dalam penentuan tarif dapat menggunakan hasil dari perhitungan biaya operasional kendaraan yang telah dilakukan. Setelah mendapatkan tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan, tarif tersebut kemudian ditambah sebesar 10% untuk memastikan keuntungan bagi pihak operator. Berikut ini merupakan besaran tarif di setiap rute angkutan sekolah:

Tabel 9 Tarif Angkutan Sekolah

Trayek	Tarif BEP	Dengan 10% Keuntungan	Tarif Pembulatan
1A	Rp. 1.613	Rp. 1.774	Rp. 2.000
1B	Rp. 1.913	Rp. 2.105	Rp. 2.500
2A	Rp. 1.558	Rp. 1.713	Rp. 2.000
2B	Rp. 1.381	Rp. 1.519	Rp. 2.000
3A	Rp. 2.062	Rp. 2.268	Rp. 2.500
3B	Rp. 2.272	Rp. 2.499	Rp. 2.500
4	Rp. 2.044	Rp. 2.249	Rp. 2.500

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian perencanaan pengoperasian angkutan sekolah Kabupaten Purwakarta adalah:

1. Jumlah permintaan pelajar terhadap pengoperasian angkutan sekolah adalah sebanyak 3.304 pelajar, dimana terdiri dari 665 pelajar yang menggunakan angkutan umum sebelumnya (*demand* aktual) dan 2.639 pelajar yang bersedia berpindah moda dari kendaraan pribadi ke angkutan sekolah.
2. Pengoperasian angkutan sekolah Kabupaten Purwakarta dibagi menjadi 7 rute pelayanan dengan operasional sebagai berikut:
 - a. Jenis armada yang digunakan sebagai angkutan sekolah adalah angkutan perkotaan reguler dengan kapasitas 12 penumpang.
 - b. Rute pelayanan angkutan sekolah diantaranya yaitu:
 - 1) Rute 1A dengan panjang rute A-B 5,7 km dan melayani zona 26,13,9,8, dan 4.
 - 2) Rute 1B dengan panjang rute A-B 8,8 km dan melayani zona 13,9,8,7,4,3,2, dan 1.
 - 3) Rute 2A dengan panjang rute A-B 6 km dan melayani zona 2,7,3,1,4,8, dan 9.
 - 4) Rute 2B dengan panjang rute A-B 5,3 km dan melayani zona 2,7,3, dan 1.
 - 5) Rute 3A dengan panjang rute A-B 8,1 km dan melayani zona 28,27,14,10,5,1, dan 2.
 - 6) Rute 3B dengan panjang rute A-B 9,7 km dan melayani zona 28,14,10,5,1, dan 2.
 - 7) Rute 4 dengan panjang rute A-B 9,1 km dan melayani zona 6,5,10,14, dan 4.
 - c. Jumlah kebutuhan armada yang diperlukan pada setiap rute sebagai berikut:
 - 1) Rute 1A = 10 armada pada *shift* pagi dan 7 armada pada *shift* siang
 - 2) Rute 1B = 33 armada pada *shift* pagi dan 22 armada pada *shift* siang
 - 3) Rute 2A = 13 armada pada *shift* pagi dan 9 armada pada *shift* siang
 - 4) Rute 2B = 9 armada pada *shift* pagi dan 7 armada pada *shift* siang
 - 5) Rute 3A = 34 armada pada *shift* pagi dan 18 armada pada *shift* siang
 - 6) Rute 3B = 26 armada pada *shift* pagi dan 13 armada pada *shift* siang
 - 7) Rute 4 = 27 armada pada *shift* pagi dan 15 armada pada *shift* siang
 - d. Angkutan sekolah beroperasi selama 3 Jam 30 menit, dengan 90 menit *shift* pagi yaitu dari pukul 05.30-07.00 WIB dan 120 menit *shift* sore dari pukul 14.00-16.00 WIB. Berikut perencanaan penjadwalan angkutan sekolah di Kabupaten Purwakarta:
 - 1) Rute 1A
 Shift pagi = Waktu perjalanan 18 menit 16 detik, headway 2 menit 30 detik dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 18 menit 16 detik, headway 4 menit dan beroperasi sebanyak 4 rit.
 - 2) Rute 1B
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 27 menit 05 detik, headway 1 menit dan beroperasi sebanyak 2 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 27 menit 05 detik, headway 1 menit 30 detik dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 - 3) Rute 2A
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 19 menit 50 detik, headway 2 menit dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 19 menit 50 detik, headway 3 menit dan beroperasi sebanyak 4 rit.
 - 4) Rute 2B
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 17 menit 39 detik, headway 2 menit 30 detik dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 17 menit 39 detik, headway 4 menit dan beroperasi sebanyak 4 rit.
 - 5) Rute 3A
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 25 menit 25 detik, headway 1 menit dan beroperasi sebanyak 2 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 25 menit 25 detik, headway 2 menit dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 - 6) Rute 3B
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 29 menit 55 detik, headway 1 menit 30 detik dan beroperasi sebanyak 2 rit.
 Shift Siang = Waktu perjalanan 29 menit 55 detik, headway 3 menit dan beroperasi sebanyak 3 rit.
 - 7) Rute 4
 Shift Pagi = Waktu perjalanan 26 menit 49 detik, headway 1 menit 30 detik dan beroperasi

sebanyak 2 rit.

Shift Siang= Waktu perjalanan 26 menit 49 detik, headway 2 menit 30 detik dan beroperasi sebanyak 3 rit.

3. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan sekolah pada setiap rute sebesar:
 - a. Rute 1A = Rp. 1.916 per kend.km
 - b. Rute 1B = Rp. 1.822 per kend.km
 - c. Rute 2A = Rp. 1.869 per kend.km
 - d. Rute 2B = Rp. 1.997 per kend.km
 - e. Rute 3A = Rp. 1.793 per kend.km
 - f. Rute 3B = Rp. 1.782 per kend.km
 - g. Rute 4 = Rp. 1.817 per kend.km
4. Tarif pembulatan yang diperoleh dengan ditambah 10% keuntungan perusahaan sebesar:
 - a. Rute 1A = Rp. 2.000 pnp/perjalanan
 - b. Rute 1B = Rp. 2.500 pnp/perjalanan
 - c. Rute 2A = Rp. 2.000 pnp/perjalanan
 - d. Rute 2B = Rp. 2.000 pnp/perjalanan
 - e. Rute 3A = Rp. 2.500 pnp/perjalanan
 - f. Rute 3B = Rp. 2.500 pnp/perjalanan
 - g. Rute 4 = Rp. 2.500 pnp/perjalanan

SARAN

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Dilakukan implementasi perencanaan angkutan sekolah di Kabupaten Purwakarta, dengan tujuan untuk mendukung pelayanan terhadap pelajar agar mengurangi tingkat pemakaian kendaraan bermotor dikalangan pelajar dan mengurangi tingkat kecelakaan yang melibatkan pelajar.
2. Dilakukan penyusunan regulasi yang tepat agar angkutan sekolah dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan pelajar.
3. Diperlukan pengawasan dalam pelaksanaan operasional angkutan sekolah dan pengawasan dalam perawatan kendaraan agar tercipta keamanan, kenyamanan, dan keselamatan dalam pengoperasian angkutan sekolah.
4. Diperlukan pendekatan sosialisasi kepada pelajar dengan cara penggunaan *banner*, sosial media, dan sosialisasi langsung ke sekolah - sekolah yang dilayani agar semua siswa mengetahui mengenai jadwal operasional dan tarif yang ditetapkan untuk angkutan sekolah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terkait dalam penulisan jurnal ini dalam bimbingan dan arahannya sehingga penulis mampu menyelesaikan jurnal dengan lancar.

REFERENSI

- _____.2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 2 255 (2009).
- _____.2003. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20, 49 Undang Undang Republik Indonesia 1 (2003).
- _____.2018. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 117 Tahun 2018 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek, Mentri Perhubungan Republik Indonesia 13 (2018).

_____.2007. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (2007). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor :Sk.967/AJ.202/DRJD/2007 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah Direktur. Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1–20.

_____.1996.Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat nomor : 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, Kementrian Perhubungan Republik Indonesia 38 (1996). <https://www.regulasip.id/electronic-book/9052>

_____.2002. Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat 2 (2002).

Kabupaten Purwakarta Dalam Angka 2023, (2023).

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, R. dan T. (n.d.). Data Pokok Pendidikan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. <https://dapo.kemdikbud.go.id/>

FADLIL, H. A., & HERDIANA, S. (2023). Analisis Tarif Angkutan Umum Bus Trans Metro Pasundan Bandung. 1666–1672.

Fajrah, N., Zetli, S., Rasid Ridho, M., & Wahda Wahdi, Y. (2023). Pembinaan Panduan Pengguna Kendaraan Bermotor untuk Keselamatan Berlalu Lintas pada Siswa Yayasan Sahabat Cendikia. *Jurnal Pengabdian Bareleng*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.33884/jpb.v4i2.5539>

Mardiana, Ugi, N., & Budi, S. I. (2022). Motivasi Siswa Mengikuti Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani di SMP 13 Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Score*, 2(1), 32–37.

Nasution, M. N. (2021). *Manajemen Transportasi*. https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_Transportasi_Udara/tAApEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=reservasi+merupakan&pg=PA11&printsec=frontcover

Nisa, A. (2021). Analisis Perilaku Generasi Millenials Terhadap Permintaan Transportasi Online di Kota Semarang. *Diponegoro Journal of Economics*, 9, 144–156.

Roma Dearn, Ari Sandhyavitri, L. D. (2022). Analisis Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Sekolah Di Kota Pekanbaru. *SAINSTEK (e-Journal)*, 10(2), 110–116. <http://ejournal.sttpyds.ac.id/index.php/js/article/view/150%0Ahttp://ejournal.sttpyds.ac.id/index.php/js/article/download/150/137>

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Issue April).

Suhargon, R. (2021). Kebijakan Pemerintah Dalam Penataan Angkutan Umum Dalam Menambah Pendapatan Asli Daerah. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(2), 426–430. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i2.3702>

Supit, R. M., Rompis, S. Y. R., & Lefrandt, L. I. R. (2018). Model Pemilihan Moda Transportasi Online di Kota ManadoSupit, R. M., S. Y. R. Rompis, and L. I. R. Lefrandt. 2018. 'Model Pemilihan Moda Transportasi Online Di Kota Manado'. *Jurnal Sipil Statik* 7(1):35–47. *Jurnal Sipil Statik*, 7(1), 35–47. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/21328>

Tamin. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.

Ulfatiyana, M. (2021). Difusi Inovasi Pelayanan Program Angkutan Sekolah Gratis (ASG) di Kota Madiun. *Jurnal Administrasi Publik*, 11(2). <https://doi.org/10.31506/jap.v11i2.9323>

Widiarta, I. B. P. (2010). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja (Studi Kasus : Desa Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Badung, Bali). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14(2), 218–225