



Evaluasi Angkutan Pelajar di Kota Singkawang

Queeny Nirvana Mindy Kadsulatida ^{1*}, Said ², Elsa Tri Mukti ³

¹⁻³ Universitas Tanjungpura, Indonesia

Email : queeny.nirvana65@gmail.com

Korespondensi penulis: queeny.nirvana65@gmail.com

Abstract. The city of Singkawang has experienced rapid population growth, leading to an increase in the number of students. On 17 September 2024, the Singkawang City Transportation Agency implemented a free revitalized Student Transport service to reduce the number of traffic accidents involving students. The aim of this study is to identify service and respondent characteristics, evaluate operational management, and assess performance and user satisfaction using the IPA and CSI methods, as well as Vehicle Operating Costs (VOC). The research employs a descriptive quantitative method by analyzing descriptive statistical data. Data were obtained from field observations, interviews, and surveys of 400 student respondents (146 users and 254 non-users). The results show that the student transport operates with two vehicles serving the North and East Singkawang routes. The load factor for outbound trips is 22%–32% and for return trips is 11%–12%, with travel times of 68–85 minutes, average operating speeds of 20–22 km/hour, and circulation times of 68–85 minutes. Based on the IPA analysis, the indicators in quadrant D require socialization regarding the functions and use of the interior of the student transport. The CSI result shows a score of 99.79% (very satisfied). The annual VOC amounts to IDR 292,905,814 (East Singkawang) and IDR 282,020,390 (North Singkawang). In conclusion, this service is satisfactory but still requires socialization to enhance its attractiveness and effectiveness.

Keywords: CSI, IPA, Student Transportation, Transportation Agency, VOC.

Abstrak. Pertumbuhan penduduk yang cepat di Kota Singkawang berimplikasi pada meningkatnya jumlah siswa, sehingga tahun 2024 dilakukan revitalisasi Angkutan Pelajar secara gratis oleh Dinas Perhubungan Kota Singkawang untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan siswa. Tujuan penelitian mengidentifikasi karakteristik pelayanan dan responden, mengevaluasi manajemen operasional, menilai tingkat kinerja dan kepuasan pengguna berdasarkan metode IPA dan CSI, dan BOK. Metode penelitian kuantitatif deskriptif dengan menganalisis data statistik deskriptif. Data dari observasi lapangan, wawancara, survei terhadap 400 responden pelajar (146 pengguna dan 254 non-pengguna). Hasil penelitian, angkutan pelajar memiliki dua armada, rute Singkawang Utara dan Timur. Load factor pergi 22% – 32% dan pulang 11% - 12%, waktu tempuh 68 – 85 menit, kecepatan operasi rata-rata 20–22 km/jam, dan waktu sirkulasi 68–85 menit. Berdasarkan analisis IPA, indikator kuadran D membutuhkan sosialisasi mengenai fungsi dan penggunaan bagian dalam angkutan pelajar. Hasil CSI menunjukkan nilai 99,79% (sangat puas). BOK tahunan sebesar Rp. 292.905.814 (Singkawang Timur) dan Rp. 282.020.390 (Singkawang Utara). Kesimpulannya, layanan ini sudah memuaskan namun masih membutuhkan sosialisasi untuk meningkatkan daya tarik dan efektivitas.

Kata kunci: Angkutan pelajar, Badan Transportasi, BOK, CSI, IPA.

1. LATAR BELAKANG

Pertumbuhan penduduk yang cepat di Kota Singkawang berimplikasi pada meningkatnya jumlah siswa, sehingga tahun 2024 dilakukan revitalisasi Angkutan Pelajar secara gratis oleh Dinas Perhubungan Kota Singkawang untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan siswa. Setelah diadakan kembali, angkutan ini disediakan secara gratis bagi para pelajar. Pada awal peluncuran, layanan angkutan pelajar sangat diminati sehingga kendaraan sering kali dalam kondisi penuh dengan penumpang yang memenuhi kapasitas. Seiring waktu, jumlah pengguna menurun.

Fasilitas halte terbatas hanya di tiga titik dengan 2 titik berada di rute Singkawang Timur dan 1 titik berada di rute Singkawang Utara, menyebabkan proses naik turun penumpang sering dilakukan di lokasi tidak resmi yang dapat mengganggu kelancaran dan keselamatan perjalanan. Penelitian ini, bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik prasarana dan mengevaluasi kinerja operasional angkutan pelajar yang ada di Kota Singkawang. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi karakteristik responden dan persepsi berdasarkan sudut pandang pengguna mengenai kinerja pelayanan angkutan pelajar dengan metode *Importance and Performa Analysis* (IPA) serta tingkat kepuasan berdasarkan *Customer Satisfaction Index* (CSI). Dilakukan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) untuk mengetahui kemampuan pendanaan jika ingin program angkutan pelajar bisa terus berlanjut. Diharapkan dapat diidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi efektivitas layanan angkutan pelajar, serta dapat membawa perbaikan signifikan dalam sistem transportasi pelajar.

2. KAJIAN TEORITIS

Manajemen Operasional Angkutan Pelajar

Berdasarkan SK.687/AJ.206/DRJD/2002, berikut perencanaan manajemen operasional angkutan pelajar :

1. Waktu operasi kendaraan

Waktu operasi kendaraan adalah durasi kendaraan yang dalam melayani penumpang dengan jangka waktu satu hari.

2. Load factor

Nilai *load factor* dapat menggunakan rumus berikut (Abubakar, 1996):

$$LF = \frac{JP}{C} \times 100\%$$

3. Kecepatan operasi kendaraan

Kecepatan operasi kendaraan dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kecepatan Operasi kendaraan} = \frac{\text{Panjang rute}}{\text{Waktu tempuh}} \times 60 \text{ menit}$$

4. Waktu tempuh

5. Waktu sirkulasi

Rumus untuk menghitung waktu sirkulasi dapat menggunakan rumus berikut:

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\delta_{AB} + \delta_{BA}) + (T_{TA} + T_{TB})$$

6. Jumlah rit
7. Headway
8. Jumlah armada
9. Jadwal operasional angkutan pelajar
10. halte

Metode Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung yang positif dengan nilai r tabel untuk *degree of freedom* (df) = $n-2$, dimana n adalah jumlah sampel dalam penelitian. Indikator dianggap valid jika nilai r hitung lebih besar daripada nilai r tabel.

Reliabilitas adalah ukuran yang mencerminkan seberapa konsisten hasil dari sebuah alat ukur ketika digunakan untuk menganalisis gejala yang serupa. Alat ukur yang memiliki tingkat reliabilitas tinggi adalah alat yang, ketika diterapkan berulang kali pada objek yang sama, mampu menghadirkan data yang serupa. (Sugiyono, 2022).

Populasi dan Sampel

Populasi merupakan area pengelompokan yang mencakup objek yang memiliki ciri serta sifat tertentu yang ditentukan oleh peneliti guna dianalisis dan selanjutnya diambil kesimpulan. (Sugiyono, 2022). Teknik pengambilan sampel diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu *Probability Sampling* dan *Non-Probability Sampling*. Perhitungan ukuran sampel terdiri dari populasi tidak diketahui jumlahnya dan diketahui jumlahnya. Setelah diketahui jumlah sampel yang diperlukan, selanjutnya dilakukan teknik pengambilan sampel dengan cara *proportionate random sampling*.

Importance Performance Analysis (IPA)

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kinerja yang dapat dirasakan oleh pelanggan dibandingkan dengan tingkat kepuasan yang diinginkan dari Angkutan Pelajar di Kota Singkawang diperlukan *Importance Performance Analysis* (IPA). Pada penelitian ini menggunakan skala likert dengan lima pilihan untuk tingkat kepuasan dan kepentingan.

Customer Satisfaction Index (CSI)

Untuk mengetahui sejauh mana Angkutan Pelajar di Kota Singkawang dapat memenuhi harapan pelanggan terhadap pelayanan yang diberikannya, maka perlu dilakukan pengukuran tingkat kepuasan yang dialami oleh pelanggan dan pengguna. Rata-rata skor tingkat harapan dan persepsi untuk setiap atribut digunakan dalam perhitungan *Customer Satisfaction Index* (CSI).

Tabel 1. Kriteria *Customer Satisfaction Index* (CSI).

Angka Indeks	Kriteria CSI
$X \leq 64\%$	Very Poor
$64\% < X \leq 71\%$	Poor
$71\% < X \leq 77\%$	Cause For Concern
$77\% < X \leq 80\%$	Borderline
$80\% < X \leq 84\%$	Good
$84\% < X \leq 87\%$	Very Good
$X > 87\%$	Excellent

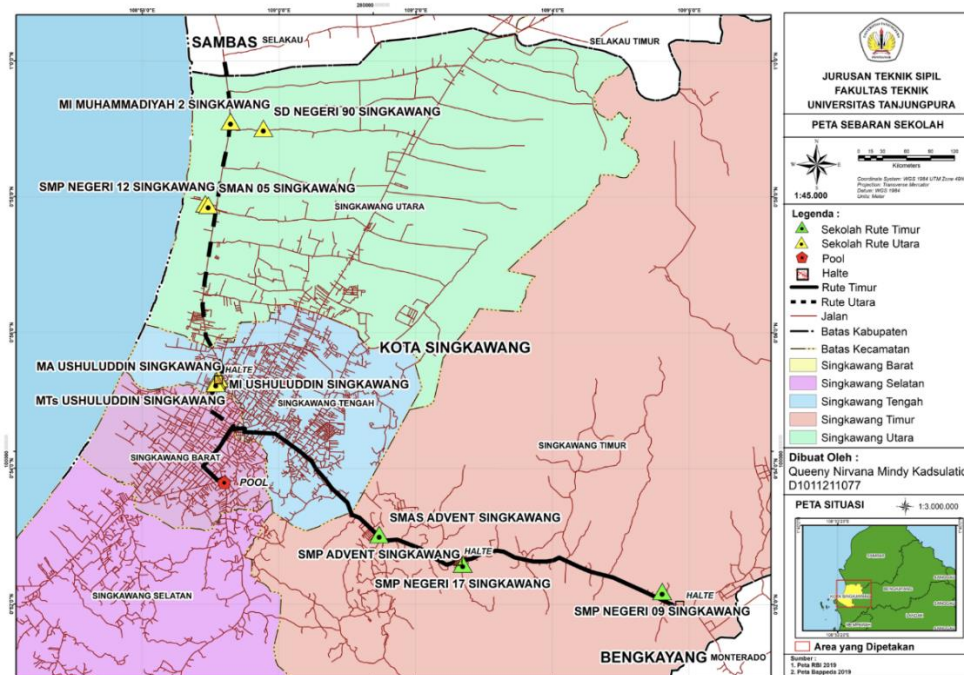
Sumber : Supranto, 2001

Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

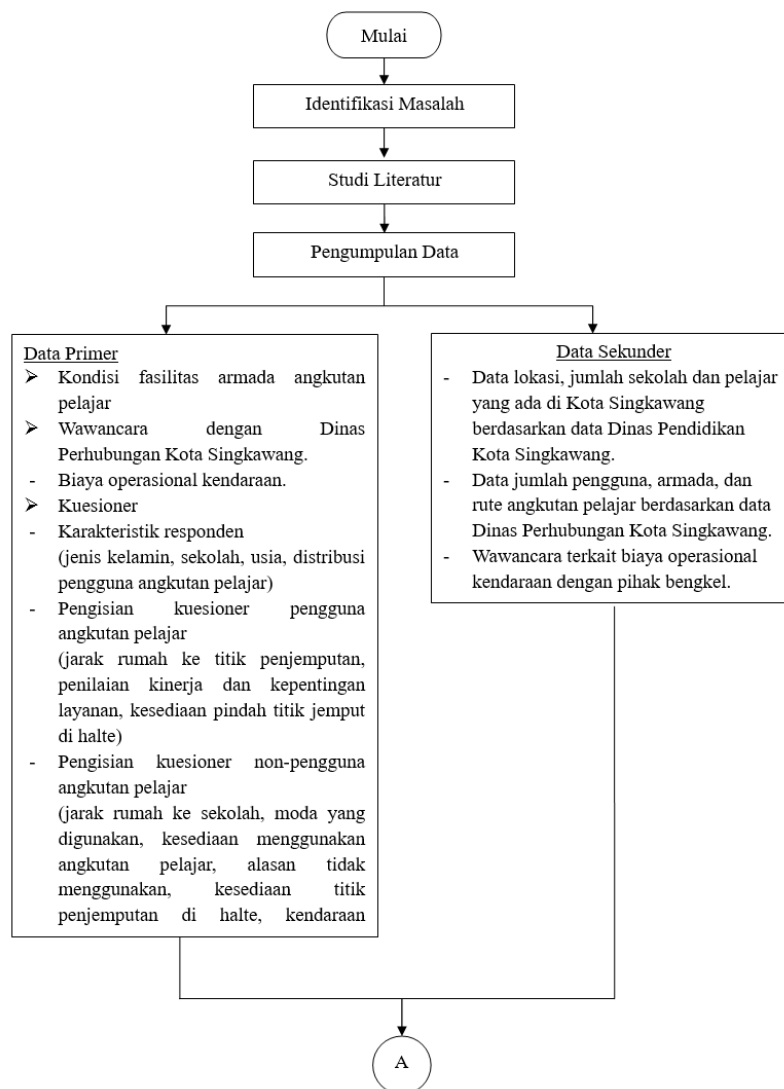
Variabel yang penting dan digunakan dalam perhitungan BOK berdasarkan KM. 89 Tahun 2002 terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung.

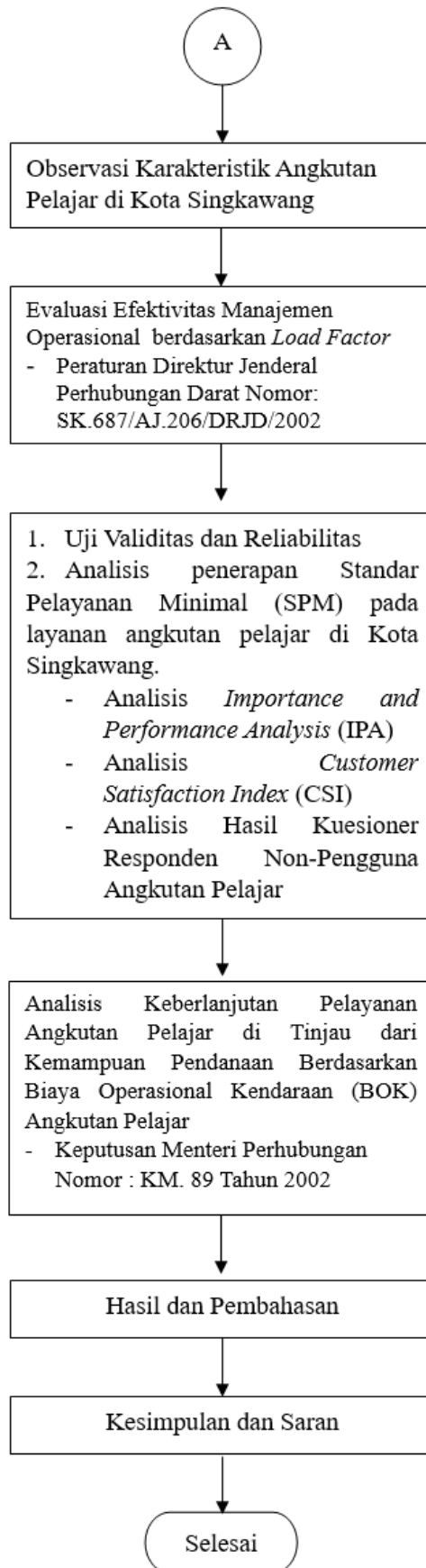
3. METODE PENELITIAN

Lokasi studi adalah Kota Singkawang yang terletak di Provinsi Kalimantan Barat. Kota Singkawang memiliki lima kecamatan, dimana dua diantaranya merupakan kawasan yang dilayani oleh angkutan pelajar beroperasi, yaitu rute Kecamatan Singkawang Utara dan Kecamatan Singkawang Timur, sebagaimana terlampir pada **Gambar 1**.

**Gambar 1.** Lokasi Penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, *Importance Performance Analysis* (IPA), *Customer Satisfaction Index* (CSI), dan analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Alur penelitian disajikan pada **Gambar 2**. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilaksanakan melalui observasi lapangan, wawancara terstruktur, dan pengumpulan dokumentasi pendukung. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik prasarana angkutan pelajar dan mengevaluasi kinerja operasional yang sudah dilakukan oleh pihak Dinas Perhubungan Kota Singkawang. Wawancara dilakukan sebanyak dua tahap, yaitu pertama kepada responden untuk mengidentifikasi karakteristik serta menggali persepsi pengguna mengenai kinerja pelayanan menggunakan metode IPA dan tingkat kepuasan berdasarkan CSI. Tahap kedua dilakukan kepada pihak Dinas Perhubungan Kota Singkawang untuk memperoleh informasi terkait BOK guna mengetahui besaran biaya yang diperlukan agar program angkutan pelajar gratis dapat berkelanjutan.





Gambar 2. Bagan Alir Penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Armada Angkutan Pelajar

Dinas Perhubungan Kota Singkawang memiliki dua unit armada angkutan pelajar yang dioperasikan untuk melayani kebutuhan transportasi siswa dari titik kumpul atau tempat tinggal menuju sekolah dan sebaliknya. Armada angkutan pelajar ini dilengkapi dengan sejumlah fasilitas untuk mendukung kenyamanan penumpang, antara lain 27 tempat duduk dan 10 pegangan tangan yang memadai, alat pemecah kaca, alat pemadam kebakaran, dan informasi penting berupa asuransi jasa raharja.

Kinerja Operasional Angkutan Pelajar

Hasil analisis kinerja operasional angkutan pelajar diperoleh dari hasil survey lapangan yang telah dilaksanakan, meliputi :

1. Jadwal operasional angkutan pelajar yang beroperasi di Kota Singkawang terdiri dari waktu masuk dan pulang sekolah. Angkutan pelajar mulai beroperasi pukul 05.40 WIB untuk kedua jalur. Untuk waktu kepulangan, angkutan pelajar rute Singkawang Timur beroperasi pada pukul 13.10 WIB dan rute Singkawang Utara beroperasi pada pukul 14.20 WIB.
2. Berdasarkan hasil analisa *load factor*, diketahui nilai *load factor* rata – rata pada saat keberangkatan sekolah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Load Factor* Rata – Rata Angkutan Pelajar Pada Saat Keberangkatan.

Angkutan Pelajar Pada Saat Keberangkatan				
Rute	Kapasitas	Jumlah Segmen	Total Penumpang	Rata-Rata <i>Load Factor</i>
Singkawang Utara	37	11	30	32%
Singkawang Timur	37	21	63	22%

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Dari tabel diatas, diketahui *load factor* untuk waktu kepulangan rute Singkawang Utara yaitu 32% dan rute Singkawang Timur yaitu 22%.

Tabel 3. *Load Factor* Rata – Rata Angkutan Pelajar Pada Saat Kepulangan.

Angkutan Pelajar Pada Saat Kepulangan				
Rute	Kapasitas	Jumlah Segmen	Total Penumpang	Rata-Rata <i>Load Factor</i>
Singkawang Utara	37	10	13	12%

Singkawang Timur	37	9	27	11%
------------------	----	---	----	-----

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Dari tabel 3, diketahui *load factor* untuk waktu kepulangan rute Singkawang Utara yaitu 12% dan rute Singkawang Timur yaitu 11%.

Berdasarkan SK.687/AJ.206/DRJD/2002, batas *load factor* adalah 0.7 atau 70%. Berdasarkan hasil analisa *Load Factor*, diketahui jika *load factor* untuk semua rute dan waktu masih dibawah 70%, sehingga dapat disimpulkan jika peminat angkutan pelajar masih sangat kurang.

1. Waktu tempuh perjalanan untuk rute Singkawang Utara pada waktu keberangkatan tercatat selama 65 menit, sedangkan pada waktu kepulangan waktu tempuhnya yaitu 59 menit. Untuk rute Singkawang Timur, waktu tempuh lebih lama dibandingkan dengan Singkawang Utara, yaitu sebesar 74 menit pada waktu keberangkatan hari dan 70 menit pada waktu kepulangan. Perbedaan waktu tempuh ini dapat dipengaruhi oleh kondisi rute serta tingkat kepadatan lalu lintas pada masing-masing waktu operasional.
2. Berdasarkan hasil analisa waktu sirkulasi, diketahui nilai waktu sirkulasi pada saat keberangkatan dan kepulangan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Waktu Sirkulasi.

Rute	Waktu	Waktu Tempuh (menit)	Deviasi (menit)	Waktu Henti (menit)	Waktu Sirkulasi (menit)
Singkawang Utara	Keberangkatan	65	3.25	6.5	74.75
	Kepulangan	59	2.95	5.9	67.85
Singkawang Timur	Keberangkatan	74	3.7	7.4	85.1
	Kepulangan	70	3.5	7	80.5

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Dari hasil analisa, diketahui jika waktu sirkulasi untuk rute Singkawang Timur adalah 85 menit untuk waktu keberangkatan dan 80 menit untuk waktu kepulangan, sedangkan rute Singkawang Utara adalah 75 menit untuk waktu keberangkatan dan 68 menit untuk waktu kepulangan.

3. Berdasarkan hasil analisa kecepatan operasi kendaraan, diketahui nilai kecepatan operasi kendaraan pada saat keberangkatan dan kepulangan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kecepatan Operasi Kendaraan.

Rute	Waktu	Waktu Tempuh (Jam)	Jarak (Km)	Kecepatan Operasi Kendaraan (Km/Jam)
Singkawang	Keberangkatan	1.25	25	20
Utara	Kepulangan	1.13	25	22
Singkawang	Keberangkatan	1.42	29.5	21
Timur	Kepulangan	1.33	29.5	22

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Dari hasil analisa kecepatan operasi kendaraan, diketahui kecepatan operasi kendaraan rata – rata untuk rute Singkawang Utara adalah 20 – 22 Km/Jam dan rute Singkawang Timur adalah 21 – 22 Km/Jam.

- Angkutan pelajar ini hanya memiliki 1 rit untuk masing – masing rute dan tidak memiliki headway karena tidak ada kendaraan lain yang dapat dijadikan acuan untuk pengukuran jeda waktu atau jarak antar kendaraan.
- Terdapat 3 titik halte, pada rute Singkawang Utara diketahui halte hanya terdapat di satu titik, yaitu di depan sekolah Ushuluddin. Sedangkan rute Singkawang Timur, diketahui ada 2 titik peletakan halte, yaitu di depan sekolah SMPN 17 Kota Singkawang dan SMAN 7 Kota Singkawang.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas menggunakan teknik korelasi product moment dari Pearson. Hasilnya dari kuesioner dihitung menggunakan SPSS versi 24. Penelitian ini melakukan uji coba pada 30 responden. Berikut hasil uji validitas kuesioner

Tabel 6. Hasil Uji Validitas Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kinerja.

Atribut	Person Correlation Tingkat Kepentingan	Keterangan	Person Correlation Tingkat Kinerja	Keterangan
A1	0.752	Valid	0.520	Valid
A2	0.757	Valid	0.706	Valid
A3	0.569	Valid	0.655	Valid
A4	0.709	Valid	0.520	Valid
A5	0.752	Valid	0.655	Valid
A6	0.757	Valid	0.520	Valid

Atribut	Person Correlation Tingkat Kepentingan	Keterangan	Person Correlation Tingkat Kinerja	Keterangan
A7	0.569	Valid	0.560	Valid
A8	0.735	Valid	0.520	Valid
A9	0.735	Valid	0.706	Valid
A10	0.583	Valid	0.520	Valid
A11	0.705	Valid	0.560	Valid
A12	0.757	Valid	0.706	Valid
A13	0.432	Valid	0.706	Valid
A14	0.735	Valid	0.706	Valid
A15	0.752	Valid	0.588	Valid
A16	0.757	Valid	0.706	Valid
A17	0.568	Valid	0.560	Valid
A18	0.544	Valid	0.520	Valid
A19	0.763	Valid	0,706	Valid
A20	0.553	Valid	0.588	Valid
A21	0.752	Valid	0.520	Valid
A22	0.757	Valid	0.706	Valid
A23	0.569	Valid	0.706	Valid
A24	0.761	Valid	0.588	Valid

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Tabel uji validitas tingkat kepentingan dan tingkat kinerja di atas menunjukkan bahwa seluruh butir pernyataan dikatakan valid. Hal ini karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada seluruh butir pernyataan. Sehingga total butir instrumen memiliki jumlah yang sama yaitu 24 pernyataan.

Perhitungan Sampel Pelajar

Sebelum menyebarkan kuesioner, harus diketahui terlebih dahulu jumlah sampel yang diperlukan. Jumlah total siswa dari sekolah yang dilewati rute angkutan pelajar adalah 10453 siswa. Dari perhitungan dengan menggunakan rumus Isaac dan Michael, taraf signifikan/tingkat kesalahan yang digunakan adalah $e = 5\%$. Hal ini bertujuan agar data sampel yang dihasilkan sebanyak 95% mendekati kebenaran dan dapat mewakili populasi pelajar. Berdasarkan rumus Isaac dan Michael, dapat ditentukan ukuran sampel sebagai berikut:

$$S = \frac{3.841 + 10453 + 0.5 + 0.5}{0.0025(10453 - 1) + (3.841 \times 0.5 \times 0.5)} = 400$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka diperoleh jumlah siswa yang menjadi sampel penelitian adalah sebanyak 400 siswa, dengan pembagian sampel dari tiap tingkat sekolah yaitu:

$$S = \frac{\text{Jumlah siswa di satu jenjang}}{\text{Total seluruh siswa}} \times \text{jumlah sampel}$$

Berikut adalah hasil perhitungan sampel yang harus diambil dari setiap jenjang sekolah yang menjadi objek penelitian :

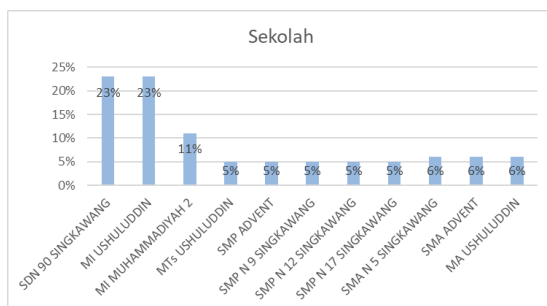
Tabel 7. Jumlah Sampel Siswa Tiap Jenjang Sekolah.

Jenjang	Jumlah Pelajar	Jumlah Sampel	Persentase
SD/Sederajat	6118	234	59%
SMP/Sederajat	2562	98	25%
SMA/Sederajat	1773	68	17%
TOTAL	10453	400	100%

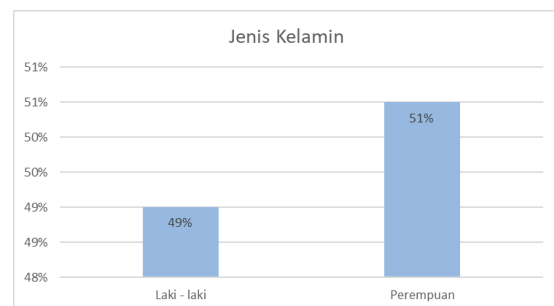
Sumber : Hasil Analisis Tahun 2025

Karakteristik Responden

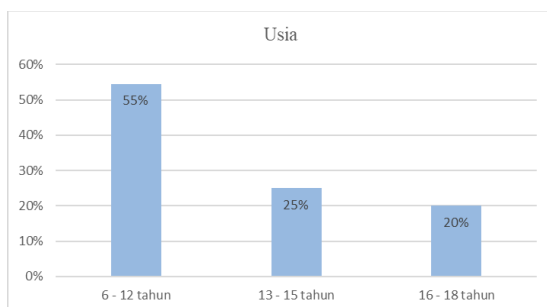
Data kuesioner disebarikan kepada 11 sekolah yang menggunakan angkutan pelajar dengan total responden 400 orang. Berikut karakteristik responden berdasarkan hasil penyebaran kuesioner.



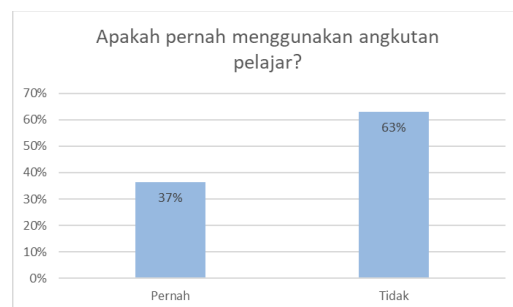
Gambar 3. Asal sekolah Responden.



Gambar 4. Jenis Kelamin Responden.

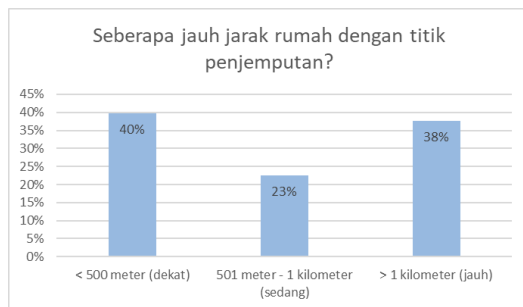


Gambar 5. Usia Responden.

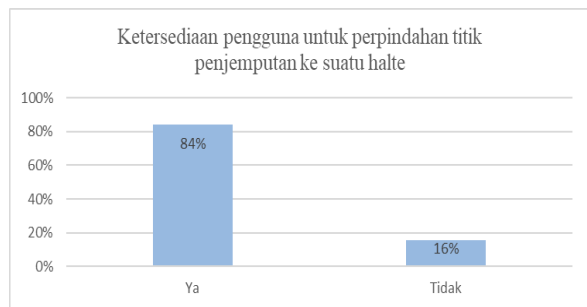


Gambar 6. Distribusi Penggunaan Angkutan Pelajar oleh Responden.

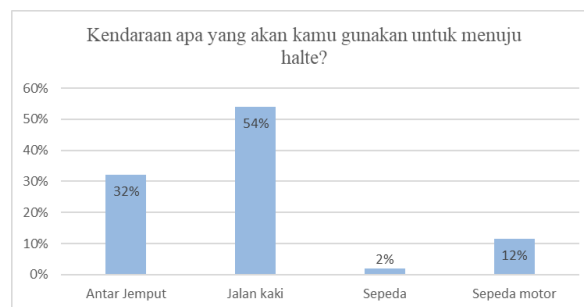
Berdasarkan hasil distribusi penggunaan angkutan pelajar, diketahui jika ada 37% responden pernah menggunakan angkutan pelajar. Berikut hasil penyebaran kuesioner lanjutannya.



Gambar 7. Jarak Rumah Responden dengan Titik Penjemputan.



Gambar 8. Ketersediaan Responden untuk Pemindahan Titik Penjemputan ke Halte.



Gambar 9. Asal sekolah Responden.

Importance – Performance Analysis (IPA)

Dari hasil *Importance – Performance Analysis* didapati tingkat kinerja tiap indikator berdasarkan letaknya pada kuadran dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 8. *Importance – Performance Analysis.*

Kuadran	Indikator
A	A4, A5, A7, A8, A12, A13, A15, A16, A17, A21, A24
B	A14, A19, A20
C	A1, A2, A9, A11, A18, A22, A23
D	A3, A6, A10

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Dari tabel diatas, diketahui jika Kuadran D adalah indikator yang dianggap penting oleh pengguna namun tingkat kinerjanya masih dianggap rendah oleh pengguna. Adapun indikator A3 adalah alat pemecah kaca, A6 adalah nomor telepon penting yang bisa dihubungi saat kondisi darurat, dan A10 adalah jaminan asuransi jika terjadi kecelakaan. Ketiga indikator ini

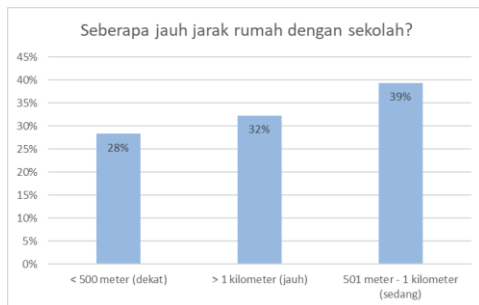
sudah ada di dalam angkutan pelajar, namun para pengguna masih belum mengetahui kegunaannya, sehingga masih diperlukan sosialisasi lebih lanjut mengenai angkutan pelajar.

Customer Satisfaction Index (CSI)

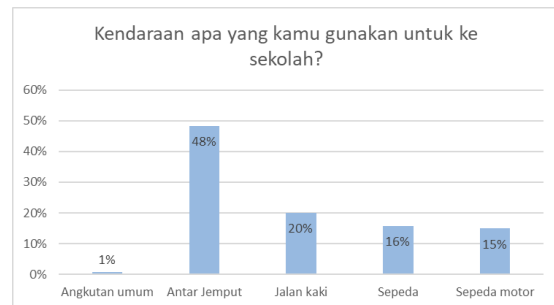
Data yang telah diolah dengan metode IPA kemudian digunakan untuk menganalisis dengan metode CSI. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai indeks kepuasan penumpang sebesar 99,79%, nilai tersebut berada pada rentang skala $80\% < CSI \leq 100\%$ yang berarti secara keseluruhan atribut pelayanan Angkutan Pelajar termasuk ke dalam kategori sangat puas.

Hasil Kuesioner Responden Non-Pengguna Angkutan Pelajar

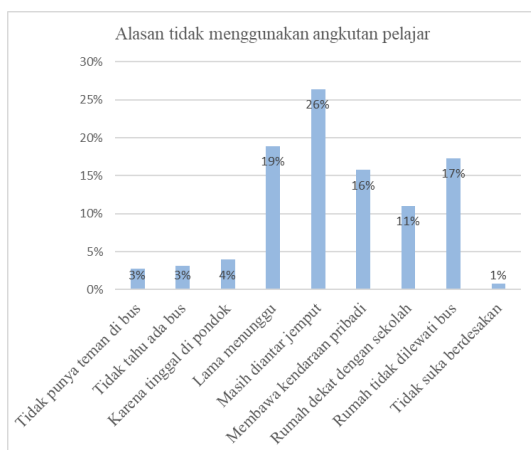
Berdasarkan hasil distribusi penggunaan angkutan pelajar, diketahui jika ada 63% responden tidak pernah menggunakan angkutan pelajar. Berikut hasil penyebaran kuesioner lanjutannya.



Gambar 10. Jarak Rumah Responden dengan Sekolah.



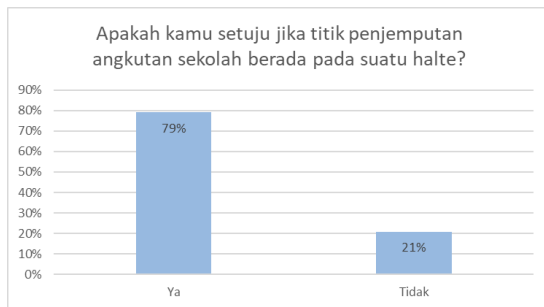
Gambar 11. Kendaraan yang digunakan Menuju Sekolah.



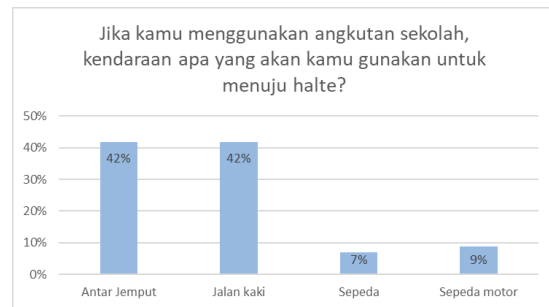
Gambar 12. Alasan Tidak Menggunakan Angkutan Pelajar.



Gambar 13. Ketersediaan Angkutan Pelajar.



Gambar 14. Ketersediaan Responden
Jika Titik Penjemputan di Halte.



Gambar 15. Kendaraan yang Digunakan
untuk Menuju Halte.

Analisa Keberlanjutan Pelayanan Angkutan Pelajar Berdasarkan Kemampuan Pendanaan dari Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan BOK angkutan pelajar terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Nilai perhitungan BOK diperoleh dari data primer yang bersumber dari hasil wawancara dengan Dinas Perhubungan Kota Singkawang, di mana pendanaan angkutan pelajar berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan tergabung dengan alokasi pendanaan untuk kendaraan dinas lainnya. Selain itu, data sekunder diperoleh melalui wawancara dengan pihak bengkel serta telah terhadap hasil penelitian terdahulu. Berikut tabel total BOK per tahun.

Tabel 9. Biaya Operasional Kendaraan Angkutan Pelajar.

Komponen	Singkawang Utara	Singkawang Timur
Biaya Langsung	106.914.576	117.800.000
Biaya Tidak Langsung	175.105.814	175.105.814
Total Biaya Operasional Kendaraan Per-Tahun	282.020.390	292.905.814

Sumber: Hasil Analisis Tahun 2025

Dari Tabel 8. menunjukkan bahwa biaya yang diperlukan untuk keberlanjutan program angkutan pelajar ini sebesar Rp 282.020.390 untuk Angkutan Pelajar Rute Singkawang Utara dan Rp 292.905.814 untuk Angkutan Pelajar Rute Singkawang Timur dalam waktu satu tahun yang diperoleh dari perhitungan total BOK Angkutan Pelajar

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Angkutan pelajar di Kota Singkawang memiliki 2 armada dengan rute pelayanan berada di Singkawang Utara dan Singkawang Timur. Jadwal operasional angkutan pelajar yang

beroperasi di Kota Singkawang terdiri dari waktu masuk dan pulang sekolah. Angkutan pelajar mulai beroperasi pukul 05.40 WIB untuk kedua jalur. Untuk waktu kepulangan, angkutan pelajar rute Singkawang Timur beroperasi pada pukul 13.10 dan rute Singkawang Utara beroperasi pada pukul 14.20. Angkutan pelajar di Kota Singkawang memiliki waktu tempuh perjalanan untuk rute Singkawang Utara pada waktu keberangkatan tercatat selama 65 menit, sedangkan pada saat kepulangan waktu tempuhnya sedikit lebih singkat, yaitu 59 menit. Untuk rute Singkawang Timur, waktu tempuh lebih lama dibandingkan dengan Singkawang Utara, yaitu sebesar 74 menit pada saat keberangkatan dan 70 menit pada saat kepulangan. Waktu sirkulasi untuk rute Singkawang Timur adalah 85 menit untuk waktu keberangkatan dan 80 menit untuk waktu kepulangan, sedangkan rute Singkawang Utara adalah 75 menit untuk waktu keberangkatan hari dan 68 menit untuk waktu kepulangan. Kecepatan rata – rata untuk rute Singkawang Utara adalah 20 – 22 Km/Jam dan rute Singkawang Timur adalah 21 – 22 Km/Jam.

Berdasarkan hasil analisa *load factor*, diketahui nilai *load factor* keseluruhan untuk rute Singkawang Utara pada saat keberangkatan yaitu 32% dan pada saat kepulangan yaitu 12%. Untuk *load factor* keseluruhan rute Singkawang Timur pada saat keberangkatan yaitu 22% dan pada saat kepulangan yaitu 11%. Angkutan pelajar ini hanya memiliki 1 rit untuk masing – masing rute dan tidak memiliki headway karena tidak ada kendaraan lain yang dapat dijadikan acuan untuk pengukuran jeda waktu atau jarak antar kendaraan. Pada rute Singkawang Utara, diketahui halte hanya terdapat di satu titik, yaitu di depan sekolah Ushuluddin. Sedangkan rute Singkawang Timur, diketahui ada 2 titik peletakan halte, yaitu di depan sekolah SMPN 17 Kota Singkawang dan SMAN 7 Kota Singkawang.

Berdasarkan analisis IPA, indikator pada kuadran C dan D dibutuhkan sosialisasi mengenai waktu operasional, rute dan titik pemberhentian yang pasti, fungsi dan penggunaan bagian dalam angkutan pelajar, serta penambahan berupa sabuk pengaman dan halte untuk kepentingan keselamatan pengguna angkutan pelajar. Hasil perhitungan CSI menunjukkan nilai sebesar 99,79% (sangat puas). Biaya Operasional Kendaraan (BOK) tahunan sebesar Rp. 292.905.814 (Singkawang Timur) dan Rp. 282.020.390 (Singkawang Utara). Kesimpulannya, layanan angkutan pelajar ini sudah memuaskan namun masih membutuhkan sosialisasi untuk meningkatkan daya tarik dan efektivitas.

DAFTAR REFERENSI

Abubakar, I. (1996). Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI.

- Abubakar, I. (2012). Manajemen Lalu Lintas. Transindo Gastama Media.
- Adisasmita, S. A. (2012). Perencanaan Infrastruktur Transportasi Wilayah (1st ed.). GRAHA ILMU.
- Adisasmita, S. A. (2015). Perencanaan Sistem Transportasi Publik (1st ed.). GRAHA ILMU.
- Agustina, R., & Pratama, Y. (2022). Pengaruh Sistem Zonasi Sekolah Terhadap Kebutuhan Angkutan Sekolah Bagi Pelajar SMA. *Jurnal Rekayasa Hijau*, 6(1), 22-33. <https://doi.org/10.26760/jrh.v6i1.22-33>
<https://doi.org/10.26760/jrh.v6i1.22-33>
- Aryaputra, M. I., & Pujiastuti, E. (2023). Sosialisasi UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Berlalu Lintas Bagi Pelajar. *Adi Widya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 75-82. <https://doi.org/10.33061/awpm.v7i1.8570>
- Dahriansyah, R., Pratiwi, N. N., & Wulandari, A. (2018). Permodelan Pengembangan Angkutan Pelajar Khusus SMP Negeri di Kota Pontianak. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2007). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah.
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS 25 (9th ed.). Badan Penerbit UNDIP.
- Jafar, L. (2023). Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Penumpang di Stasiun Tasikmalaya Menggunakan Metode Service Quality, Customer Satisfaction Index dan Importance Performance Analysis. Universitas Islam Indonesia.
- Kamaludin, A. G., Ekawati, D. A., & Marthaleina. (2018). Analisis Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Bus Transjakarta Koridor VII Di Jakarta. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik (JMBTL)*, 5(1), ISSN 2407-635X. <http://library.itl.ac.id/jurnal>
- Kambuaya, A., & MCA, T. (2020). Evaluasi Tarif Angkutan Umum Lyn N Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan, Ability to Pay, dan Willingness to Pay (Studi kasus: Angkot Lyn N, Rute Terminal Bratang-JMP, Kota Surabaya). *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Madura*, 5(2). <https://doi.org/10.53712/rjrs.v5i2.1022>
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2002). Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang dengan Mobil Bus Umum Antar Kota Kelas Ekonomi.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2022). Pedoman Komponen Biaya Operasional kendaraan Yang Diperhitungkan dalam Pemberian Subsidi atau Kompensasi dan Perhitungan Besaran Tarif Penyelenggaraan Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Pada Kawasan Strategis Nasional.
- Nashiroh, L., Ratnaningsih, D., & Burhamtoro. (2021). Analisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Angkutan Umum Pedesaan Trayek Gadang - Karangates di Kabupaten Malang.

JOS-MRK, 2(4). <http://jos-mrk.polinema.ac.id/https://doi.org/10.55404/jos-mrk.2021.02.04.242-245>

Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Sekretariat Negara.

Prasojo, H. Y., Munang, A., & Yamani, A. Z. (2023). Analisis Kepuasan Pelajar Terhadap Layanan Bus Trans Banyumas Dalam Segi Kualitas Pelayanan Fasilitas dan Harga. JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri, 4(2), 201-211. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.500>
<https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.500>

Sani, Z. (2010). Transportasi (Suatu Pengantar). Universitas Indonesia (UIPress).

Sebastian, D., Cahyaningrum, P. I., & Sunandar, A. (2020). Pemberdayaan Angkutan Umum Sebagai Angkutan Sekolah Di Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri. Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat, 11(1). <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v11i1.546>

Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2nd ed.). ALFABETA.

Tantry, C. A., & Cahyono, M. S. D. (2022). Analisis Tarif Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Bus Kelas Ekonomi Jurusan Surabaya-Malang Dengan Metode Pacific Consultant International (PCI) Studi Kasus: Terminal Purabaya Bungurasih-Terminal Arjosari. Jurnal Anggapa, 1(1), 1.

Yolanda, A., Said, & Kadarini, S. N. (2024). Perencanaan Angkutan Sekolah di Kecamatan Menjalin, Kabupaten Landak. JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, Dan Tambang, 11(3).

Yumita, F. R., Irawan, M. Z., & Malkhamah, S. (2020). Faktor Keengganan Pelajar Menggunakan Angkutan Umum dalam Perjalanan ke Sekolah. Jurnal Aplikasi Teknik Sipil, 18(2).