

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH
DI KABUPATEN PURBALINGGA
SCHOOL TRANSPORTATION PLANNING IN PURBALINGGA
REGENCY

I Gusti Made Arta Indrawan^{1*}, Andi Putra Jaya², Mega Suryandari³

Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD

*Email : madearta1001@gmail.com

Riwayat perjalanan naskah

Tanggal diterima September 2023, tanggal direvisi September 2023, tanggal disetujui September 2023, Tanggal diterbitkan online September 2023

Abstract

School transportation is a solution that can be used by students to move, help students in efficient transportation costs and can ensure the safety of students. Punctuality of movement, safety, comfort and security are parameters of this school bus planning study. Purbalingga Regency is a district with a population of 1,027,521 people and there are 1,107 accidents at student age in a period of five years. To overcome this problem, a study of school transportation planning was conducted in Purbalingga Regency where the result of this study was the provision of transportation for students based on existing demand. The location of the study school is in Purbalingga District, namely SMA 1 Purbalingga, SMA 2 Purbalingga, MAN Purbalingga, SMK 1 Muhammadiyah, SMK N JATENG, SMA 1 Muhammadiyah, SMP Negeri 1 Purbalingga, SMP 3 Purbalingga. Based on the results of the survey and analysis conducted, the actual number of travel requests for students using public transportation was 874. From this data, school transportation planning in Purbalingga District uses 2 routes with 6 fleets and the type of transportation is medium buses.

Keywords : School Transportation, Student, Level of Service

ABSTRAK

Angkutan sekolah merupakan solusi yang bisa digunakan oleh para siswa untuk melakukan perpindahan, membantu siswa dalam mengefisienkan biaya transportasi serta dapat menjamin keselamatan para siswa. Ketepatan waktu perpindahan, keselamatan, kenyamanan dan keamanan merupakan parameter dari penelitian perencanaan bus sekolah ini. Kabupaten Purbalingga merupakan sebuah kabupaten dengan jumlah penduduk mencapai 1.027.521 jiwa dan terdapat angka kecelakaan di usia pelajar sebesar 1.107 dalam kurun waktu lima tahun. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan sebuah penelitian perencanaan angkutan sekolah di Kabupaten Purbalingga yang dimana hasil dari penelitian ini adalah penyediaan angkutan untuk siswa berdasarkan permintaan yang ada. Lokasi sekolah kajian berada di Kecamatan Purbalingga yaitu SMA 1 Purbalingga, SMA 2 Purbalingga, MAN Purbalingga, SMK 1 Muhammadiyah, SMK N JATENG, SMA 1 Muhammadiyah, SMP Negeri 1 Purbalingga, SMP 3 Purbalingga. Berdasarkan hasil survei dan analisis yang dilakukan maka didapatkan jumlah permintaan perjalanan aktual pelajar yang menggunakan angkutan umum sebesar 874. Dari data tersebut maka perencanaan angkutan sekolah di Kecamatan Purbalingga menggunakan 2 trayek dengan 6 armada dan jenis angkutan yakni bus sedang.

Kata Kunci : Angkutan Sekolah, Pelajar, Tingkat Pelayanan

PENDAHULUAN

Transportasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang memungkinkan perpindahan manusia dan atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Angkutan Umum juga sangat dibutuhkan oleh kalangan pelajar untuk perpindahan menuju sekolah. Pelayanan angkutan umum di Kabupaten Purbalingga tergolong belum optimal, dilihat dari minimnya penggunaan oleh masyarakat. Tingkat kecelakaan dan angka pelanggaran lalu lintas semakin tinggi di kalangan pelajar yang menggunakan sepeda motor karena masih dibawah umur dan belum memiliki surat ijin mengemudi, dilihat dari tren tertinggi kecelakaan yang terjadi terbesar dari tingkat pelajar SMA yaitu 1.107 kecelakaan total kejadian selama 5 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa

tingkat keselamatan pelajar dalam berkendara masih kurang, dikarenakan banyak pelajar yang menggunakan kendaraan bermotor masih tidak taat terhadap peraturan. Dalam rangka menyediakan angkutan umum yang dapat menunjang kegiatan pelajar, maka perlu perencanaan angkutan sekolah yang komprehensif dan agar nantinya pengoperasian angkutan sekolah dapat berjalan dengan optimal serta perlu mempertimbangkan segala aspek yang terkait. Angkutan sekolah menjadi alternatif angkutan yang memiliki kapasitas besar sehingga dapat mengurangi pemakaian kendaraan pribadi.

METODELOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu penelitian dilakukan di Kabupaten Purbalingga selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan dalam kurun waktu empat bulan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juni tahun 2023.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari instansi terkait sedangkan data primer merupakan data yang didapatkan berdasarkan survei langsung di lapangan. Rincian data yang dikumpulkan sebagai berikut :

Data sekunder :

1. Peta Jaringan Jalan
2. Peta Administrasi
3. Peta Jaringan Trayek Angkutan Umum
4. Data Sekolah
5. Data Kecelakaan Polres Purbalingga

Data Primer :

1. Karakteristik Siswa Kajian
2. Karakteristik Angkutan Umum

Metode Analisis Data

Berikut merupakan tahapan dalam alur pikir penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini :

1. Distribusi Perjalanan
Perhitungan analisis distribusi perjalanan mempertimbangkan penentuan hubungan interaksi antara zona asal (pemukiman) dengan zona tujuan (kawasan pendidikan) berdasarkan perhitungan bangkitan yang telah dilakukan sebelumnya.
2. Menghitung Besarnya Jumlah Permintaan
Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan perkiraan kebutuhan transportasi sekolah, dimana terdapat dua karakteristik permintaan terhadap perencanaan angkutan sekolah yakni *demand* aktual dan *demand* potensial.
3. Penentuan Jenis Moda yang Akan Digunakan
Penentuan jenis armada dapat dilihat dari jenis jalan yang akan dilalui kendaraan sekolah. Selain itu, penentuan moda transportasi disesuaikan dengan besar kecilnya kota di wilayah studi.
4. Perencanaan Rute
Dalam merencanakan rute angkutan sekolah ini pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan dengan permintaan.
5. Kebutuhan Halte

Pada analisis kebutuhan halte pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum Direktorat Jenderal Perhubungan Darat No.271 Tahun 1996.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Sampel Siswa

Jumlah seluruh siswa dari sekolah yang dijadikan objek penelitian adalah 7.832 siswa, maka dapat ditentukan sampel sebesar :

$$n = \frac{7.832}{1 + (7.832 \times (0,05^2))}$$

n = 381 Sampel pelajar

Tabel 1 Jumlah Sample Survei Wawancara Tiap Sekolah

No.	Nama Sekolah	Kecamatan	JUMLAH SISWA			Sampel	Proporsi Sampel	Pembulatan	Ekspansi
			Laki Laki	Perempuan	Total				
1	SMA 1 Purbalingga	Purbalingga	451	749	1200	58,38	15%	59	20,34
2	SMA 2 Purbalingga	Purbalingga	407	649	1056	51,37	13%	52	20,31
3	MAN Purbalingga	Purbalingga	484	716	1200	58,38	15%	59	20,34
4	SMK 1 Muhammadiyah	Purbalingga	406	307	713	34,69	9%	35	20,37
5	SMK N JATENG	Purbalingga	237	46	283	13,77	4%	14	20,21
6	SMA 1 Muhammadiyah	Purbalingga	652	1110	1762	85,72	22%	86	20,49
7	SMP 1 Purbalingga	Purbalingga	371	475	846	41,16	11%	42	20,14
8	SMP 3 Purbalingga	Purbalingga	372	400	772	37,56	10%	38	20,32
JUMLAH			3380	4452	7832	381		385	

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023, 52)

Hasil dari tabel 1 merupakan perhitungan sampel masing-masing sekolah dengan jumlah total sampel menjadi 385 karena pembulatan.

2. Penentuan jenis moda, penjadwalan dan jumlah kebutuhan armada

a) Penentuan jenis moda

Tabel 2 Hasil Perhitungan Penentuan Armada Bus Sekolah

Jenis Kendaaraan	Jumlah Armada	Jumlah pnp minimal perhari	OD Potensial	Jumlah Perkiraan Armada	Pembulatan
Bus Lantai Ganda	50	1500	4876	3,25	3
Bus Lantai Tunggal	20	1000	4876	4,88	5
Bus Patas Lantai	20	625	4876	7,80	8
Bus Sedang	20	500	4876	9,75	10
Bus Kecil	20	400	4876	12,19	12
MPU (Hanya Roda Empat)	20	250	4876	19,50	20

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023, 66)

Dengan mempertimbangkan hasil analisis diatas, jenis kendaraan yang lebih efektif digunakan sebagai angkutan sekolah di kawasan pendidikan Kecamatan Purbalingga yaitu Bus sedang.

b) Penjadwalan

Penjadwalan transportasi sekolah merupakan hasil akhir dari analisis pengelolaan operasional transportasi yang telah dilakukan.

Tabel 3 Penjadwalan Rute 1

RUTE 1				
Armada	Shift Pagi		Shift Siang	
	BERANGKAT	TUJUAN	BERANGKAT	TUJUAN
1	05:00:00	05:10:00	13:30:00	13:40:00
2	05:12:00	05:22:00	13:42:00	13:52:00
1	05:24:00	05:34:00	13:54:00	14:04:00
2	05:36:00	05:46:00	14:06:00	14:16:00
1	05:48:00	05:58:00	14:18:00	14:28:00
2	06:00:00	06:10:00	14:30:00	14:40:00
1	06:12:00	06:22:00	14:42:00	14:52:00
2	06:24:00	06:34:00	14:54:00	15:04:00
1	06:36:00	06:46:00	15:06:00	15:16:00
2	06:48:00	06:58:00	15:18:00	15:28:00
1	07:00:00	07:10:00	15:30:00	15:40:00
2	07:12:00	07:22:00	15:42:00	15:52:00

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023, 89)

Tabel 4 Penjadwalan Rute 2

RUTE 2				
Armada	Shift Pagi		Shift Siang	
	BERANGKAT	TUJUAN	BERANGKAT	TUJUAN
1	05:00:00	05:05:00	13:30:00	13:35:00
2	05:03:00	05:08:00	13:33:00	13:38:00
3	05:06:00	05:11:00	13:36:00	13:41:00
4	05:09:00	05:14:00	13:39:00	13:44:00
1	05:12:00	05:17:00	13:42:00	13:47:00
2	05:15:00	05:20:00	13:45:00	13:50:00
3	05:18:00	05:23:00	13:48:00	13:53:00
4	05:21:00	05:26:00	13:51:00	13:56:00
1	05:24:00	05:29:00	13:54:00	13:59:00
2	05:27:00	05:32:00	13:57:00	14:02:00
3	05:30:00	05:35:00	14:00:00	14:05:00
4	05:33:00	05:38:00	14:03:00	14:08:00
1	05:36:00	05:41:00	14:06:00	14:11:00
2	05:39:00	05:44:00	14:09:00	14:14:00
3	05:42:00	05:47:00	14:12:00	14:17:00
4	05:45:00	05:50:00	14:15:00	14:20:00
1	05:48:00	05:53:00	14:18:00	14:23:00
2	05:51:00	05:56:00	14:21:00	14:26:00
3	05:54:00	05:59:00	14:24:00	14:29:00
4	05:57:00	06:02:00	14:27:00	14:32:00
1	06:00:00	06:05:00	14:30:00	14:35:00
2	06:03:00	06:08:00	14:33:00	14:38:00
3	06:06:00	06:11:00	14:36:00	14:41:00
4	06:09:00	06:14:00	14:39:00	14:44:00
1	06:12:00	06:17:00	14:42:00	14:47:00
2	06:15:00	06:20:00	14:45:00	14:50:00
3	06:18:00	06:23:00	14:48:00	14:53:00
4	06:21:00	06:26:00	14:51:00	14:56:00
1	06:24:00	06:29:00	14:54:00	14:59:00
2	06:27:00	06:32:00	14:57:00	15:02:00
3	06:30:00	06:35:00	15:00:00	15:05:00
4	06:33:00	06:38:00	15:03:00	15:08:00
1	06:36:00	06:41:00	15:06:00	15:11:00
2	06:39:00	06:44:00	15:09:00	15:14:00
3	06:42:00	06:47:00	15:12:00	15:17:00
4	06:45:00	06:50:00	15:15:00	15:20:00
1	06:48:00	06:53:00	15:18:00	15:23:00
2	06:51:00	06:56:00	15:21:00	15:26:00
3	06:54:00	06:59:00	15:24:00	15:29:00
4	06:57:00	07:02:00	15:27:00	15:32:00

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023,90)

- c) Jumlah Kebutuhan Armada
 Jumlah armada potensial rute 1

$$K = \frac{23}{12 \times 100\%} = 2 \text{ armada}$$

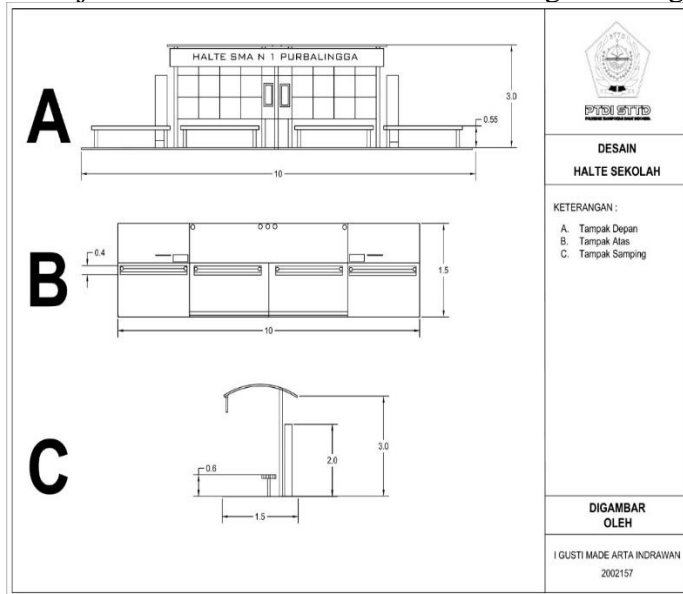
Tabel 5 Jumlah Armada Yang Dibutuhkan Tiap Rute

RUTE	Kebutuhan Armada
	Demand Potensial
1	2
2	5

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023,87)

3. Analisis Kebutuhan Halte

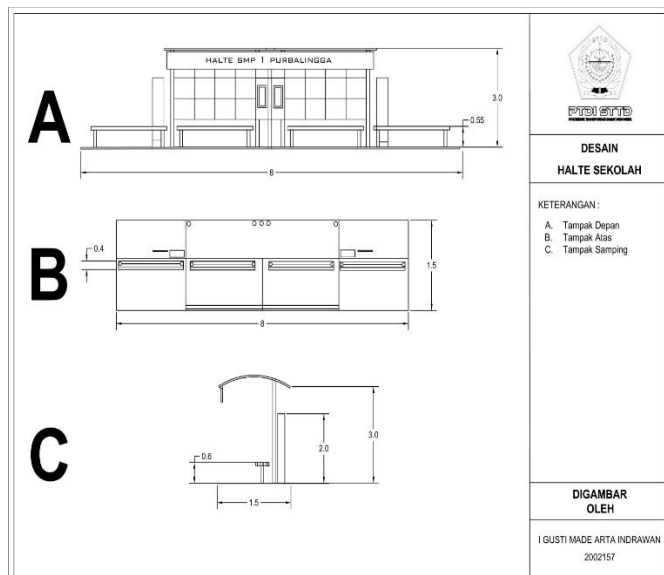
Usulan halte pada pengoperasian angkutan sekolah saat ini yaitu sebanyak 10 halte terdiri dari 8 halte di sekolah kajian dan 2 halte di titik awal keberangkatan angkutan sekolah.



Gambar 1 Desain Halte 1

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023,78)

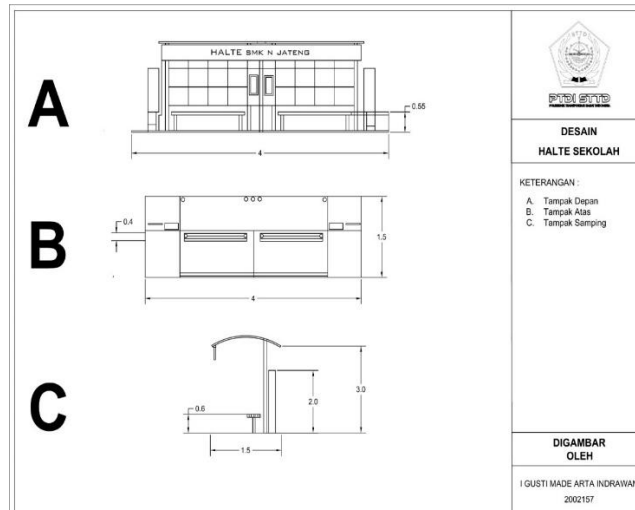
Ada 4 Sekolah yang menggunakan ukuran halte seperti diatas yaitu SMA 1 Purbalingga, SMA 2 Purbalingga, SMA 1 Muhamadiyah dan MAN Purbalingga memiliki lebar 1,5 m dan panjang 10 m menyesuaikan dengan jumlah siswa tiap sekolah.



Gambar 2 Desain Halte 2

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023,79)

Halte pada dengan ukuran panjang 8 m lebar 1,5 m ini digunakan untuk 3 sekolah kajian yaitu SMK N 1 Muhamadiyah, SMP 1 Purbalingga dan SMP 3 Purbalingga.



Gambar 3 Desain Halte 3

Sumber (I Gusti Made Arta Indrawan, 2023,80)

Pada SMK N JATENG memiliki ukuran khusus yang dikarenakan jumlah pelajar yang sedikit menjadikan ukuran halte menyesuaikan dengan jumlah pelajar pada sekolah tersebut yaitu dengan lebar 1,5 m dan panjang 4 m.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei wawancara kepada pelajar demand aktual angkutan umum yang didapat sebesar 874 dan demand potensial sebesar 4876 permintaan. Penentuan jenis moda angkutan sekolah menggunakan perhitungan dengan demand potensial pada rute trayek dan jenis moda yang cocok untuk digunakan pada kawasan pendidikan Kabupaten Purbalingga yaitu bus sedang dengan jumlah kebutuhan armada pada trayek 1 yaitu berjumlah 2 armada dan pada trayek 2 berjumlah 4 armada dan penentuan titik kebutuhan halte ditempatkan pada titik awal tiap trayek dan pada tiap sekolah dengan jumlah total 10 halte.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak atas bantuan yang telah diberikan baik dukungan moril, materil maupun spiritual, kepada Bapak Ahmad Yani, ATD, MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bapak Rachmat Sadili, MT selaku Ketua Program Studi D-III Manajemen Transportasi Jalan, Bapak Ir. Andi Putra Jaya, S. SiT., M.Sc.,IPM,ASEAN. Eng. selaku dosen pembimbing pertama, Ibu Mega Suryandari MT. selaku dosen pembimbing kedua, kepada seluruh dosen dan instruktur program studi D-III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, kepada orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, serta rekan-rekan taruna/I Angkatan XLII.

REFERENSI

Lembaran, T. (2010). Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.

- RI, M. P. (2019). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek. PM 15 Tahun 2019.
- KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT NOMOR : 271/HK.105/DRJD/96. (2012). KEPUTUSAN 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.
- Ansusanto, J. (2017). Bus Sekolah Sebagai Moda Alternatif untuk Mengurangi Volume Lalulintas Harian di Kota Yogyakarta.
- Bowerman, R. (1995). A multi-objective optimization approach to urban school bus routing: Formulation and solution method. Transportation Research Part A.
- Darat, D. J. (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. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Robert Bowerman, B. H. (1995). A multi-objective optimization approach to urban school bus routing: Formulation and solution method.
- Tamin. (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.
- Tamin, O. Z. (2007). Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota-Kota Besar di Indonesia. Jurnal Transportasi.
- Santoso. 1996. Perencanaan Sistem Angkutan Umum. Penerbit ITB. Bandung