

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KABUPATEN SLEMAN

**MUHAMMAD SAIFU
ROHMAN**

Taruna Program Studi
Manajemen Transportasi Jalan
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD.
Jl Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
msaifurohman31@gmail.com

**NYIMAS ARNITA
APRILIA**

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

SUDIRMAN ANGGADA

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

ABSTRACT

Mlati and Seyegan sub-districts are educational areas located in Sleman district, which are sub-districts that are not served by public transportation. Under these conditions, problems arise in the service of public transportation, especially school transportation. The analytical method used in this research is quantitative methods and descriptive research. If the required data has been collected, then the next step is data processing. The data that has been collected needs to be processed first with the aim of storing all the collected data, presenting it in a better and neater arrangement for later analysis. The stages in the analysis include trip distribution, calculating the amount of demand, determining the number of modes used, route planning, determining the need for bus stops, school transportation service patterns. To find out the magnitude of the demand for school transportation, an interview survey and a statement of preferences were conducted on all students whose schools were used as objects of research. the sample used using the slovin method. With a random sampling technique. The data taken must represent the characteristics of the population. From the calculation using the Slovin formula, the significance level/error rate used is $\alpha = 5\%$, getting a sample, then calculating the demand for each school. By handling these problems, it can provide services to students in Sleman Regency, especially Mlati and Seyegan Districts.

Keywords: school transportation, school, problems, and demand

ABSTRAKSI

Kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan merupakan Kawasan Pendidikan yang berada di Kabupaten Sleman, merupakan kecamatan yang tidak terlayani angkutan umum . Dengan kondisi yang demikian, timbul permasalahan pelayanan angkutan, khususnya angkutan sekolah .Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Apabila data yang dibutuhkan sudah terkumpul, maka tahapan selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang telah terkumpul perlu diolah terlebih dahulu dengan tujuan menyederhanakan seluruh data yang terkumpul dan menyajikan dalam susunan yang lebih baik dan rapi untuk kemudian di analisis. Tahapan dalam analisis tersebut meliputi distribusi perjalanan, penghitungan besar permintaan, penentuan jumlah moda yang digunakan, perencanaan rute, penentuan kebutuhan halte, pola pengaturan pelayanan angkutan sekolah. Untuk mengetahui besarnya jumlah permintaan terhadap angkutan sekolah maka dilakukan survey wawancara dan *stated preference* pada seluruh pelajar yang sekolahnya dijadikan objek penelitian. sampel yang digunakan dengan menggunakan metode slovin. Dengan Teknik pengambilan sampel secara random. Data yang diambil harus mewakili karakteristik populasi. Dari perhitungan dengan rumus slovin taraf signifikan/tingkat kesalahan yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$, sehingga mendapatkan sampel, untuk kemudian dijadikan acuan penghitungan demand

pada masing-masing sekolah. Dengan penanganan permasalahan tersebut, dapat memberikan pelayanan terhadap pelajar yang berada di Kabupaten Sleman khususnya Kecamatan Mlati dan Kecamatan Seyegan.

Kata kunci: Angkutan sekolah, Sekolah, permasalahan, dan *Demand*

PENDAHULUAN

Perkembangan suatu daerah harus sejalan dengan peningkatan sarana dan prasarana transportasi, khususnya angkutan umum sebagai penunjang aksesibilitas masyarakat dalam melakukan perpindahan. Transportasi digunakan untuk melakukan perpindahan orang dalam melakukan kegiatan bekerja ataupun social lainnya. Transportasi juga diperlukan bagi pelajar dalam kegiatan Pendidikan dari lokasi tempat tinggal menuju ke sekolah. Namun pelayanan angkutan umum di Kabupaten Sleman belum merata hanya pada sleman bagian selatan yang terlayani angkutan umum dengan baik, hal ini menjadi masalah utama pada sektor transportasi khususnya angkutan umum. Angkutan umum yang telah beroperasi sekarang masih terfokus pada Kawasan yang dekat dengan pusat Kota Jogjakarta yaitu pada kecamatan Depok, Kecamatan Gamping, Kecamatan Kalasan, Kecamatan Godean dengan kepadatan trayek per zona antara 17% - 76%. Ditambah tingginya tingkat penggunaan kendaraan pribadi terutama sepeda motor oleh kalangan pelajar.

Melihat kondisi pelayanan angkutan umum yang belum merata mempengaruhi minat para pelajar yang bersekolah di kabupaten sleman lebih memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi (sepeda motor) saat hendak berangkat sekolah. Namun pada kenyataannya semakin banyak pengguna sepeda motor di kalangan pelajar semakin tinggi angka pelanggaran lalu lintas yang dilakukan oleh pelajar karena diantara pelajar yang mengendarai sepeda motor tersebut masih dibawah umur dan tidak memiliki surat izin mengemudi.

Diilihat dari segi keselamatan, berdasarkan data kecelakaan bahwa telah terjadi 925 kecelakaan yang dilakukan oleh pelajar per tahun 2017-2021. Hal ini menandakan bahwa tingkat keselamatan tingkat keselamatan bagi pelajar masih sangat kurang dikarenakan banyak pelajar yang menggunakan kendaraan bermotor tidak taat peraturan.

TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut serta dalam rangka mewujudkan pelayanan angkutan umum di kalangan pelajar yang efektif dan efisien maka penulis mengambil judul “**Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kabupaten Sleman**”. Pada penelitian ini penulis mengambil 2 wilayah kajian yaitu Kecamatan Mlati yang merupakan CBD, dan Kecamatan Seyegan merupakan kecamatan yang berbatasan langsung dengan Kecamatan Mlati.

KINERJA OPERASIONAL

1. Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu tempuh adalah perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan untuk sampai ke tujuannya. Perhitungan yang digunakan untuk mengukur waktu perjalanan adalah sebagai berikut:

$$WT = \frac{PR}{KR} \times 60$$

Sumber : SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

WT = Waktu tempuh (menit)

PR = Panjang rute (km)

KR = Kecepatan rencana (km/jam)

2. Jumlah Rit

Jumlah rit merupakan jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh oleh angkutan wisata pada selang waktu operasi kendaraan.

$$JR = \frac{WO}{WP}$$

Sumber : SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan :

JR = Jumlah Rit

WO = Waktu Operasi Kendaraan (menit)

WP = Waktu Perjalanan

3. Waktu Antar Kendaraan (Headway)

Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut :

$$H = \frac{60 \cdot C \cdot LF}{P}$$

Sumber : SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan :

H = Waktu antara (menit)

P = Rata-rata jumlah penumpang per jam pada sesi terpadat

C = Kapasitas kendaraan (*seat*)

LF = Faktor muat(100%)

4. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah perjalanan angkutan wisata pada satu trayek dalam kurun waktu satu jam operasi.

$$F = \frac{60}{H}$$

Keterangan :

F = Frekuensi

H = Headway

5. Jumlah Kebutuhan Armada

Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung kebutuhan jumlah armada angkutan wisata berdasarkan jumlah permintaan yang ada:

$$N = \frac{D \times RTT}{WO \times K \times LF}$$

Sumber : SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002

Keterangan:

D = *Demand*

RTT = Waktu Perjalanan Bolak-Balik (*Round Trip Time*)

WO = Waktu Operasi

K = Kapasitas

LF = Faktor Muat (*Load Factor*)

PENJADWALAN ANGKUTAN

Penjadwalan angkutan adalah pekerjaan untuk memastikan bahwa angkutan yang akan dioperasikan dibuat dengan cara paling efisien. Dasar penentuan jadwal (SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002) :

1) *Headway*

2) Jumlah armada, dan

3) Jam perjalanan dari/ke asal/tujuan serta waktu singgah pada tempat-tempat pemberhentian.

METODOLOGI PENELITIAN

Alur pikir penelitian diawali dengan mengamati wilayah studi dan memilih masalah transportasi yang muncul di wilayah studi. Kemudian melakukan Identifikasi masalah Tahapan Identifikasi masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah yang terdapat pada wilayah studi. Setelah didapat masalah yang terjadi diambil perumusan terhadap masalahnya. Kemudian Pengumpulan data, Pengumpulan data dibagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data sekunder dan primer. Data sekunder terdiri dari peta tata guna lahan, peta jaringan jalan, peta jaringan trayek, dan data sekolah. Sedangkan untuk data primer terdiri dari asal tujuan pelajar sekolah, dan wawancara pelajar yang dilakukan dalam bentuk google form. Setelah itu Pengolahan data Pada tahapan ini, penulis melakukan analisis data dengan data yang sebelumnya telah dikumpulkan untuk mengetahui kondisi eksisting dari wilayah kajian. Dan akhir dari penelitian ini akan mendapatkan Output penelitian Berisikan tahapan dari analisis yang telah dilakukan berupa data hasil penelitian yang telah dilakukan.

ANALISIS PENELITIAN

Penghitungan Sampel Pelajar

Untuk mengetahui besarnya jumlah permintaan terhadap angkutan sekolah maka dilakukan survey wawancara dan *stated preference* pada seluruh pelajar yang sekolahnya dijadikan objek penelitian. Namun dikarenakan keterbatasan waktu yang ada maka perlu melakukan pengambilan sampel yang dapat mewakili semua pelajar yang ada dalam kajian, sampel yang digunakan dengan menggunakan metode slovin. Dengan Teknik pengambilan sampel secara random. Berikut merupakan hasil perhitungan sampel yang harus diambil pada masing-masing sekolah yang dijadikan objek penelitian:

Tabel 1 Jumlah Sampel Survei Wawancara Tiap Sekolah

No	Nama Sekolah	Kecamatan	Jumlah Siswa	Proporsi (%)	Sampel	Pembulatan	Rumus (rumus solvin)	ekspansi
1	SMP PAMUNGKAS MLATI	MLATI	235	6%	20,52	30	$N/(1+(N \times e^2))$	7,83
2	SMAN 1 MLATI	MLATI	418	10%	36,51	37		11,30
3	SMPN 1 MLATI	MLATI	385	9%	33,62	34		11,32
4	SMPN 1 SEYEGAN	SEYEGAN	576	14%	50,31	51		11,29
5	SMAN 1 SEYEGAN	SEYEGAN	931	22%	81,31	82		11,35
6	SMKN 1 SEYEGAN	SEYEGAN	1635	39%	142,79	143		11,43
	JUMLAH		4180	100%	365,07	377		67,892646

Sumber : Hasil Analisis, 2022

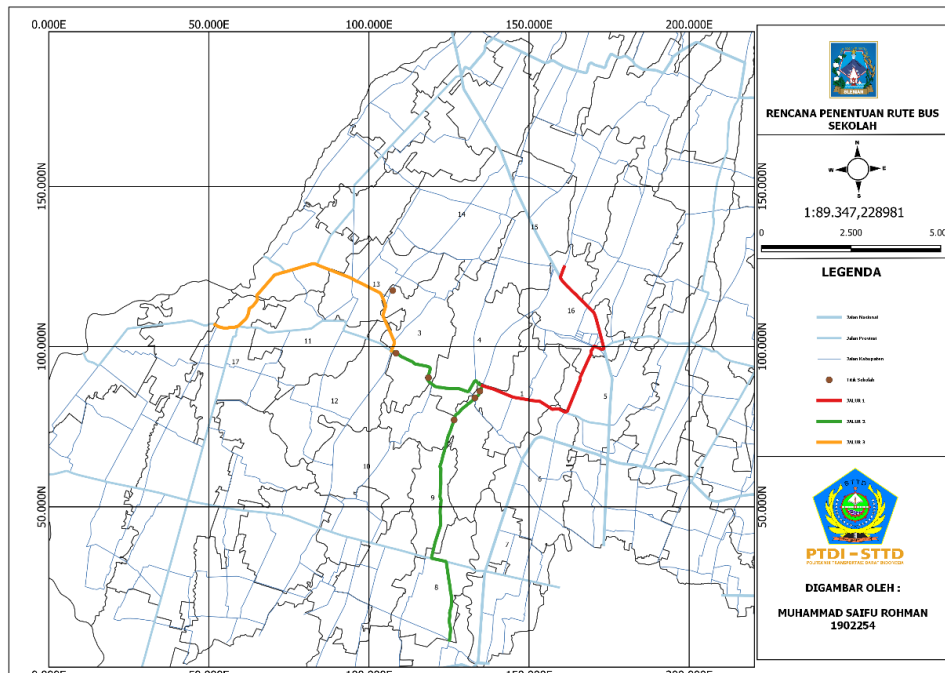
Total sampel 377 siswa merupakan jumlah *sampel* yang diambil dari seluruh sekolah kajian, untuk mengetahui kebutuhan *sampel* yang di ambil dari setiap sekolah dapat ditentukan menggunakan cara menghilangkan presentase jumlah pelajar pada tiap sekolah menggunakan seluruh sampel yang harus dipenuhi.

Tabel 2 Hasil pembebanan manual tiap ruas rute terpendek

NO TRAYEK	RUTE PERJALANAN	PANJANG RUTE (KM)	ZONA YANG DILAYANI	PENJUMLAHAN DEMAND ANTAR ZONA	DEMAND POTENSIAL
1	Jl. Turi-Jl. Magelang-Jl. Merbabu-Jl. Kabupaten-Jl. Kebun Agung I-Jl. Gajah Mada	8,57km	16, 5, 6, 1	44+158+118+254	574
2	Jl. Gamping bantulan-Jl. Godean-Jl. Sidomulyo-Jl. Gajah Mada-Jl. Kebun Agung II	11,1km	8, 9, 2, 1, 3, 4	68+61+230+254+431+207	1230
3	Jl. Nyangkring-Jl. Tempel Dekso-Jl. Tempel Seyegan-Jl. Kebun Agung	7,53km	11, 13, 3, 4, 1	220+43+431+207+254	1155

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil pembebanan manual yang dilakukan tiap ruas jalan yang dilalui berdasarkan rute terpendek, ruas jalan Godean-Seyegan dengan pembebanan orang/hari tertinggi yaitu 1685 orang/hari. Adapun rute terpendek yang dapat penulis usulkan sebagai berikut:



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 1 Rencana Rute Angkutan Sekolah

Gambar di atas merupakan rute rencana angkutan sekolah di Kabupaten Sleman, terdapat tiga rute yang rencananya akan di gunakan untuk angkutan sekolah.

Tabel 3 Kebutuhan Halte Angkutan Sekolah

Rute	Kode Halte	Ruasa jalan	Titik	Jarak dari halte sebelumnya (km)
1	B	Jl. Turi	Tb. Sukses	Awal
	A	Jl. Magelang	Milano Motor	1,5
	D	Jl. Kabupaten	Toko Excel	3
	E1	Jl Kebun Agung I	Bakmi Jowo	1,5
	E2	Jl. Kebun Agung I	Kafe Ningnong	1,5
	F	Jl. Gajah Mada	SMA & SMP	1 (akhir)
2	M1	Jl. Gamping-Bantulan	ATM BCA/BNI	Awal
	M2	Jl. Gamping-Bantulan	Zora Toys	1,5
	L	Jl. Godean	Padang Munggur	1
	K1	Jl. Sidomulyo	Apotek PF	2,5
	K2	Jl. Sidomulyo	SMP Mlati	1
	F	Jl. Gajah Mada	SMA & SMP	1,5
	U1	Jl. Kebun Agung II	SMKN 1 Seyegan	2
	U2	Jl. Kebun AGUNG II	Smpn 1 Seyegan	1,6 (akhir)
3	U3	Jl. Kebun Agung II	Batara Motor	Awal
	G	Jl. Nyangkringan	Warung Nasi	1,5
	J	Jl. Godean-Seyegan	TB. Summa	2
	H1	Jl. Tempel-Dekso	SMAN 1 Seyegan	1,5
	H2	Jl. Tempel-Dekso	Inkung Yuadi	1
	U2	Jl. Kebun Agung II	Smpn 1 Seyegan	1,53 (akhir)

Sumber: Hasil Analisis, 2022

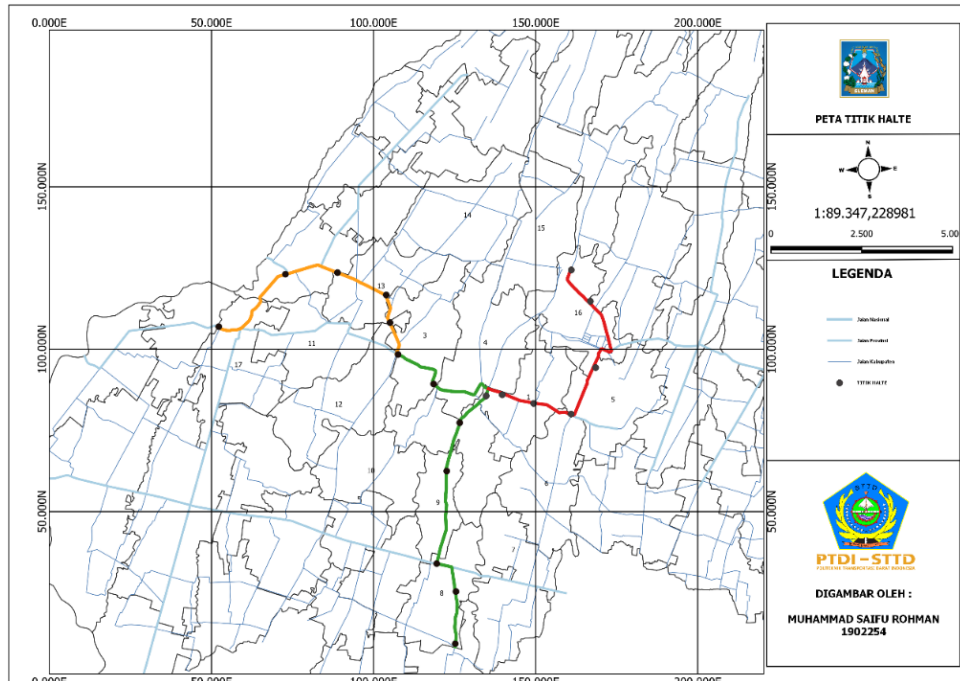
Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kebutuhan halte yang didasarkan standar sebanyak 20 halte, yaitu sebanyak 3 halte sebagai titik awal dan 3 halte sebagai titik akhir. Penempatan titik halte dapat mempermudah dan sebagai penunjang pelayanan angkutan sekolah. Berikut merupakan peta persebaran kebutuhan halte per rute:

Tabel 4 Rekapitulasi Jumlah Kebutuhan Halte Tiap Rute

NO TRAYEK	RUTE PERJALANAN	PANJANG RUTE (KM)	KEBUTUHAN HALTE
1	Jl. Turi-Jl. Magelang-Jl. Merbabu-Jl. Kabupaten-Jl. Kebun Agung-Jl. Gajah Mada	8,57 km	6
2	Jl. Gamping bantulan-Jl. Godean-Jl. Sidomulyo-Jl. Gajah Mada-Jl. Kebun Agung II	11,1 km	8

3	Jl. Nyangkringan-Jl. Tempel Dekso-Jl. Tempel Seyegan- Jl.Kebun Agung	7,53 km	6
---	--	---------	---

Sumber: Hasil Analisis, 2022



Sumber: Hasil Analisis, 2022

Gambar 2 Lokasi Perencanaan Titik Halte

Penjadwalan Armada Angkutan Sekolah

Penjadwalan armada angkutan sekolah merupakan hasil akhir dari manajemen operasi angkutan sekolah yang telah dilakukan. Informasi yang diperlukan untuk menetapkan penjadwalan antara lain:

- 1) Waktu perjalanan
- 2) Waktu bolak-balik
- 3) Headway (waktu antara)
- 4) Kecepatan

Permintaan potensial

Penjadwalan angkutan sekolah untuk permintaan potensial

Tabel 5 Parameter Kinerja Permintaan Potensial

Jmlh Kend	Waktu A-B	Deviasi	Waktu B-A	Deviasi	Headway	LOT (A-B)	LOT (B-A)
12	00:15:15	00:00:46	00:15:15	00:00:46	00:03:00	00:01:31	00:01:31
33	00:20:05	00:01:00	00:20:05	00:01:00	00:01:30	00:02:00	00:02:00
26	00:13:50	00:00:42	00:13:50	00:00:42	00:01:40	00:01:23	00:01:23

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Kesimpulan

berdasarkan Analisa penulis pada perencanaan angkutan sekolah di kabupaten sleman diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Permintaan terhadap pelayanan angkutan sekolah yang cukup tinggi yaitu sebesar 56% atau total permintaan potensial terhadap pelayanan angkutan sekolah pada daerah kajian adalah 2355 orang.
2. Rute yang akan di rencanakan terhadap pengoprasian Bus Sekolah pada Kawasan pendidikan Kabupaten Sleman yaitu,
 - a. Rute 1 dengan trayek Trimulyo–Tlogoadi Panjang rute 8,57 km
 - b. Rute 2 dengan trayek Ambarketawang – Kasuran Panjang rute 11,1 km
 - c. Rute 3 dengan trayek Sendangrejo – Kasuran Panjang rute 7,53 km
3. Jumlah armada dan halte pada rencan pengoprasian bus sekolah adalah:
 - a. Rute 1 : 11 armada dengan 6 halte
 - b. Rute 2 : 30 armada dengan 8 halte
 - c. Rute 3 : 19 armada dengan 6 halte
4. Waktu operasi armada Bus sekolah memiliki waktu operasi pada shift pagi (06:00-07:00), dan pada shift siang pada jam (15:00-16:00). Berdasarkan demand pelajar, kelas jalan, lebar jalan, dan V/C ratio tiap rute yang direncanaka.

DAFTAR PUSTAKA

- _____.2009, Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.
- _____.2014, Peraturan Pemerintah Repoblik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan, Jakarta
- _____.2019, Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2019 Tentang Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.
- _____.2013, Peraturan Mentri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Trayek, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____.2018, Peraturan Mentri Perhubungan Nomor 117 Tahun 2018 Tentang Pelayanan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek, Departemen Perhubungan Jakarta.
- _____.2002, Surat Keputusan Direkur Jenderal Perhubungan Darat No.687 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- _____.2007, Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 967 Tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah, Direktur Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Klatem, 2020. Peta Tata Guna Lahan. Kabupaten Klaten : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten, 2020. Klaten Dalam Angka 2020. Kabupaten Klaten : Badan Pusat Statistik.
- Dinas Kependudukan Catatan Sipil, 2020. Jumlah Penduduk Kabupaten Klaten. Kabupaten Klaten : Dinas Kependudukan Catatan Sipil.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Klaten, 2020. Peta Jaringan Jalan Kabupaten Klaten. Kabupaten Klaten : Dinas Pekerjaan Umum.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Klaten, 2021. Data Sekolah Di Kawasan Pendidikan di Kecamatan Klaten Utara. Kabupaten Klaten: Dinas Pendidikan.
- Dinas Perhubungan Kabupaten Klaten, 2020. Data Perizinan Angkutan Umum dan Terminal Yang Masih Beroperasi di Kabupaten Klaten. Kabupaten Klaten : Dinas Perhubungan.
- Hartanto, Agung. 1994. Penentuan Trayek Angkutan Sekolah Dalam Pengembangan Peserta Didik, Jakarta: Rinika Cipta.
- Kriyanto. 2014, Metode riset komunikasi, <https://id.m.wikipedia.org>.
- Margono. 2004. Metode Sampling Statistik (sampling Issac dan Michel), hal.119120, Jakarta: Erlangga.
- Miro, 2002. Perencanaan Transportasi, Erlangga: Jakarta
- Modul 005, 2012, Ekonomi Transportasi, Bekasi :STTD.
- Morlok, 2004. Pengantar Teknik dan Permintaan Transportasi, Jakarta : Erlangga.
- Nasution, 1996, manajemen transportasi, balai aksara, Jakarta.
- Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Bandung: Alfabeta.
- Tarmin, O.Z. 2000. Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi, Bandung: ITB.
- Tim PKL Kabupaten Sleman, 2022 Laporan Umum Tim PKL Sleman, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD : Bekasi.
- Yushan, 2016. Perencanaan Transportasi yang Efektif, Jakarta.