

## 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](mailto: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

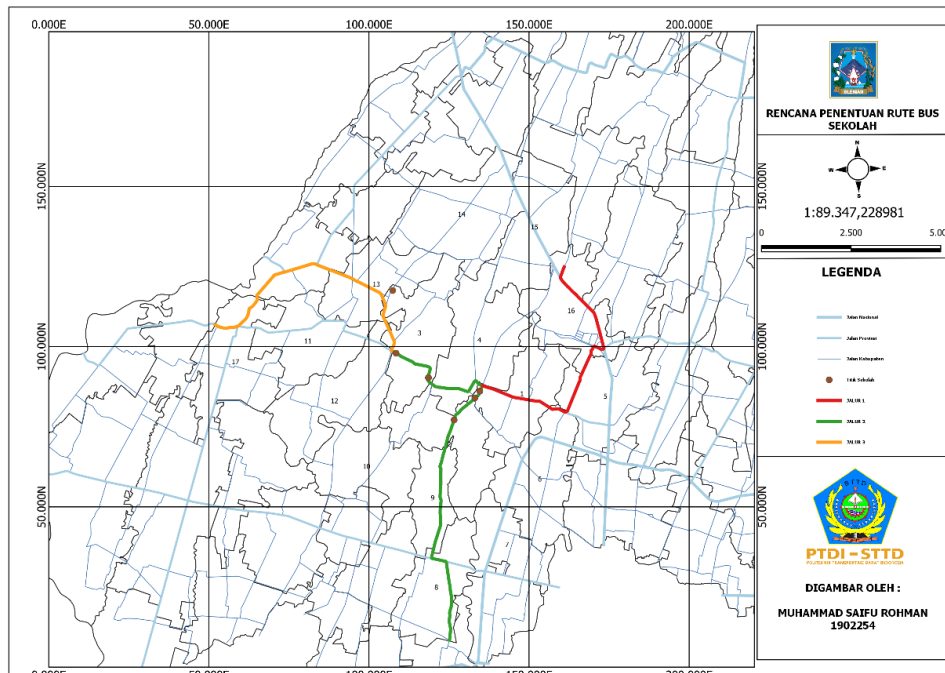
Total sampel 377 siswa merupakan jumlah *sampel* yang diambil dari seluruh sekolah kajian, untuk mengetahui kebutuhan *sampel* yang di ambil dari setiap sekolah dapat ditentukan menggunakan cara menghilangkan presentase jumlah pelajar pada tiap sekolah menggunakan seluruh sampel yang harus dipenuhi.

**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

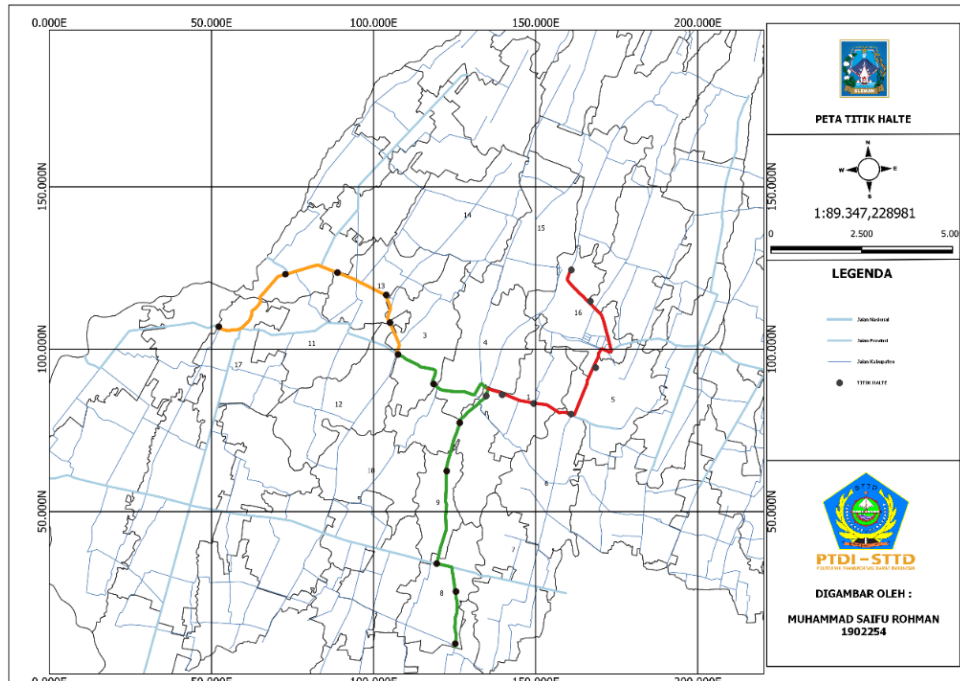
Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa kebutuhan halte yang didasarkan standar sebanyak 20 halte, yaitu sebanyak 3 halte sebagai titik awal dan 3 halte sebagai titik akhir. Penempatan titik halte dapat mempermudah dan sebagai penunjang pelayanan angkutan sekolah. Berikut merupakan peta persebaran 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<br>Dekso-Jl. Tempel Seyegan-<br>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.