



**PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN
PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR : 18.01.009

PROGRAM STUDI

SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD

BEKASI

2022

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi
Transportasi Darat Sarjana Terapan
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR : 18.01.009

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR 18.01.009

Telah Disetujui Oleh :

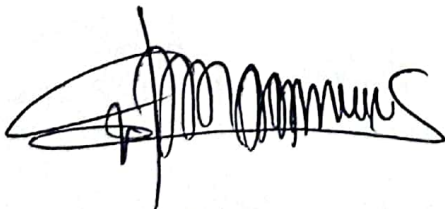
PEMBIMBING I



WIDORISNOMO, MT
NIP. 19580110 197809 1 001

Tanggal : Agustus 2022

PEMBIMBING II



RIZKY SETYANINGSIH, MM
NIP. 19860831 200812 2 003

Tanggal : Agustus 2022

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR 18.01.009

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 18 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

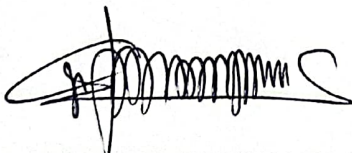
PEMBIMBING I



WIDORISNOMO, MT
NIP. 19580110 197809 1 001

Tanggal : Agustus 2022

PEMBIMBING II



RIZKY SETYANINGSIH, MM
NIP. 19860831 200812 2 003

Tanggal : Agustus 2022

**JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

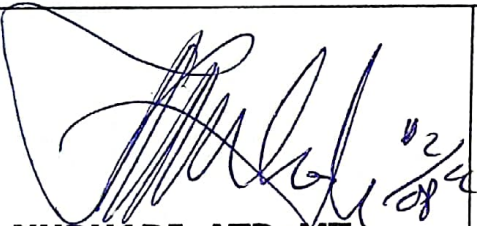
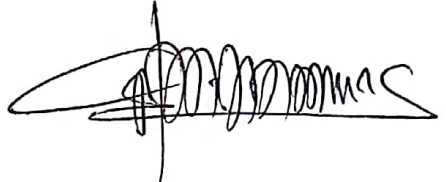
AFIFAH DWI RESTURIKA

18.01.009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 18 JULI 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>M. NURHADI, ATD, MT</u> NIP. 19681125 199301 1 001	 <u>ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, S.SiT.M.T</u> NIP. 19880825 201012 1 003
 <u>WIDORISNOMO, MT</u> NIP. 19580110 197809 1 001	 <u>RIZKY SETYANINGSIH, MM</u> NIP. 19860831 200812 2 003

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : AFIFAH DWI RESTURIKA

Notar : 18.01.009

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Afifah', with a long horizontal stroke extending to the right.

Tanggal : 18 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AFIFAH DWI RESTURIKA

Notar : 18.01.009

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**"PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN
WLINGI KABUPATEN BLITAR"**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 18 Juli 2022

Yang Menyatakan



AFIFAH DWI RESTURIKA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah, rahmat, serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia -STTD.

Dalam penyusunan Skripsi ini, tak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa mendukung;
2. Bapak Ahmad Yani, A.TD., M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat- STTD;
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT., M.Sc., M.T. selaku Kepala Jurusan Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Bapak Widorisnomo, SH., MT selaku dosen pembimbing 1;
5. Ibu Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM selaku dosen pembimbing 2;
6. Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar beserta jajarannya;
7. Rekan-rekan TIM PKL Kabupaten Blitar 2021 Angkatan XL;
8. Rekan Yoga Dwi Wardana yang membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini;
9. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dapat menjadi perbaikan dan semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, 18 Juli 2022

Penulis

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR : 18.01.009

ABSTRAK

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR

Oleh :

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR : 18.01.009

Angkutan sekolah merupakan pelayanan untuk mengantar jemput siswa sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan operasional angkutan sekolah yang dapat mengakomodir perjalanan dari titik kumpul tertentu menuju ke sekolah serta sebaliknya dan mengurangi tingkat kecelakaan yang terjadi pada pelajar di Kawasan Pendidikan Wlingi. Penelitian ini dilakukan di 7 lokasi sekolah di Kecamatan Wlingi.

Penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data primer yaitu survei wawancara terhadap pelajar dan data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah terkait. Analisis yang dilakukan adalah untuk mengetahui jumlah permintaan potensial, Penentuan rute, jumlah armada, Kinerja Operasional, Biaya Operasional Kendaraan, Penentuan tarif, dan subsidi dalam pengoperasian angkutan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rute angkutan sekolah dibuat dalam 3 rencana alternatif pilihan rute dan untuk jenis armada yang digunakan adalah mobil penumpang umum dengan kapasitas 12 penumpang dan 1 seat untuk pengemudi. Dengan tidak dipungut tarif atau gratis, maka subsidi yang harus dibayarkan pemerintah per harinya sebesar Rp 6,258,271 dan pertahun sebesar Rp. 1,952,720,884.

Kata Kunci : Angkutan Sekolah, Rute, Kinerja Operasional, Tarif , Subsidi.

ABSTRACTION

SCHOOL TRANSPORTATION PLANNING IN WLINGI EDUCATIONAL AREA, BLITAR REGENCY

By:

AFIFAH DWI RESTURIKA

NOTAR : 18.01.009

School transportation is a service to pick up school students. This study aims to carry out operational planning for school transportation that can accommodate trips from certain gathering points to school and vice versa and reduce the rate of accidents that occur to students in the Wlingi Education Area. This research was conducted in 7 school locations in Wlingi District.

The research was conducted using primary data collection methods, namely interview surveys of students and secondary data obtained from relevant government agencies. The analysis carried out is to determine the number of potential requests, determination of routes, number of fleets, Operational Management, Vehicle Operational Costs, Determination of tariffs, and subsidies in transport operations.

The results showed that the school transportation route was made in 3 alternative route plans and for the type of fleet used was a general passenger car with a capacity of 12 passengers and 1 seat for the driver. With no tariffs or free fees, the subsidy that must be paid by the government per day is Rp. 6,258,271 and per year is Rp. 1,952,720,884.

Keywords : *School Transportation, Routes, Operational Management, Tariffs, Subsidies*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACTION</i>.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I. 1 Latar Belakang.....	1
I. 2 Identifikasi Masalah.....	3
I. 3 Rumusan Masalah	3
I. 4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
I. 5 Batasan Masalah	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
II. 1 Kondisi Transportasi	5
II.1.1 Prasarana Jalan	5
II.1.2 Sarana Jalan	6
II. 2 Kondisi Wilayah Kajian.....	7
II.2.1 Kondisi Geografis dan Administratif Kecamatan Wlingi.....	7
II.2.2 Kondisi Angkutan Umum	8
II.2.4 Kondisi Prasarana Angkutan Umum.....	12
II.2.5 Pendidikan.....	13
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	18
III. 1 Angkutan Umum	18
III. 2 Pengertian Transportasi.....	19
III. 3 Perencanaan Transportasi.....	19

III. 4	Angkutan Pedesaan.....	20
III. 5	Angkutan Kota/Pedesaan Anak Sekolah.....	21
III. 6	Permintaan Transportasi	23
III. 7	Penentuan Rute Trayek	24
III. 8	Kinerja Operasional	27
III. 9	Penjadwalan	30
III. 10	Biaya Operasional Kendaraan	30
III. 11	Subsidi	32
III. 12	Hipotesis Penelitian	34
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		35
IV. 1	Desain Penelitian.....	35
IV. 2	Sumber Data	38
IV. 3	Teknik Pengumpulan Data	39
IV. 4	Teknik Analisis Data	42
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH.....		46
V. 1	Analisis Permintaan Angkutan	46
V. 2	Penentuan Jenis Moda Angkutan Sekolah.....	54
V. 3	Analisis Penentuan Rute	57
V. 4	Analisis Kinerja Operasional Angkutan Sekolah	66
V. 5	Analisis Penjadwalan Angkutan.....	73
V. 6	Analisis Biaya Operasional Kendaraan	79
V. 7	Analisis Tarif dan Subsidi	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
VI. 1	Kesimpulan.....	84
VI. 2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		87

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi di Kabupaten Blitar	6
Gambar II. 2 Proporsi Pemilihan Moda Kabupaten Blitar	6
Gambar II. 3 Peta Lokasi Kajian Kecamatan Wlingi	7
Gambar II. 4 Visualisasi Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kabupaten Blitar .9	
Gambar II. 5 Peta Trayek AKDP Kabupaten Blitar	9
Gambar II. 6 Visualisasi Angkutan Pedesaan	10
Gambar II. 7 Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Kabupaten Blitar	11
Gambar II. 8 Peta Angkutan Paratransit di Kabupaten Blitar	11
Gambar II. 9 Peta Lokasi Titik Terminal Kabupaten Blitar	12
Gambar II. 10 Peta Letak Halte di Lokasi Kajian	13
Gambar II. 11 Peta Letak Sekolah di Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar	17
Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian	37
Gambar V. 1 Presentase Hasil Wawancara Berdasarkan Jenis Kelamin	48
Gambar V. 2 Presentase Jenis Moda yang Digunakan Pelajar	50
Gambar V. 3 Presentase Pemilihan Moda	51
Gambar V. 4 Presentase Waktu Perjalanan Menuju Sekolah	51
Gambar V. 5 Presentase Biaya Perjalanan	52
Gambar V. 6 Peta Desire Line Pelajar di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar	54
Gambar V. 7 Network Pembebanan OD Potensial Angkutan Sekolah	59
Gambar V. 8 Peta Usulan Rute 1 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi	62
Gambar V. 9 Peta Usulan Rute 2 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi	63
Gambar V. 10 Peta Usulan Rute 3 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi	64
Gambar V. 11 Peta Usulan Seluruh Rute Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi	65

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Batas Wilayah Administrasi Kecamatan Wlingi	7
Tabel II. 2 Daftar Trayek Angkutan Pedesaan	10
Tabel II. 3 Jumlah Sekolah di Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar	13
Tabel II. 4 Data Sekolah Target Pelayanan pada Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar	14
Tabel IV. 1 Tabel Sampel Wawancara Pelajar	41
Tabel IV. 2 Data Jam Masuk dan Jam Pulang Sekolah Siswa	43
Tabel V. 1 Jumlah Sampel Survei wawancara Pelajar Tiap Sekolah.....	47
Tabel V. 2 Matriks Sampel Asal Tujuan Pelajar (Orang)	49
Tabel V. 3 Matriks Populasi Asal Tujuan Pelajar (Orang)	50
Tabel V. 4 OD Matriks Demand Potential (Populasi).....	53
Tabel V. 5 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum	55
Tabel V. 6 Usulan Rute Angkutan Sekolah	60
Tabel V. 7 Waktu Operasi Angkutan Serta Jadwal Masuk dan Pulang Pada Tiap Sekolah	66
Tabel V. 8 Waktu Tempuh Angkutan pada Tiap Rute	68
Tabel V. 9 Waktu Sirkulasi Angkutan	69
Tabel V. 10 Jumlah RIT Angkutan sekolah	70
Tabel V. 11 Waktu Antar Kendaraan (Headway)	71
Tabel V. 12 Frekuensi.....	71
Tabel V. 13 Km-Tempuh/ Rit.....	72
Tabel V. 14 Jumlah Kebutuhan Armada	73
Tabel V. 16 Parameter Kinerja Operasi	73
Tabel V. 17 Penjadwalan Rute 1 pada Shift Pagi atau Berangkat Sekolah	74
Tabel V. 18 Penjadwalan Rute 1 pada Shift Siang atau Pulang Sekolah	75
Tabel V. 19 Penjadwalan Rute 2	76
Tabel V. 20 Penjadwalan Rute 3 Shift Pagi (Berangkat Sekolah).....	77
Tabel V. 21 Penjadwalan Rute 3 Shift Siang (Pulang Sekolah)	78
Tabel V. 22 Asumsi Perhitungan BOK.....	79
Tabel V. 23 Harga Komponen Kendaraan	80

Tabel V. 24 Produksi Kendaraan Pada Tiap-tiap Rute.....	81
Tabel V. 25 Rekapitulasi Biaya Operasi Angkutan Tiap Rute.....	81
Tabel V. 26 Rekapitulasi Tarif Usulan	82
Tabel V. 27 Perhitungan Subsidi Penuh.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Dalam pembangunan dan perkembangan suatu daerah, transportasi menjadi peran yang sangat penting karena keberhasilan suatu daerah dapat dilihat melalui sistem transportasinya. Transportasi merupakan cerminan dari kelancaran dan keteraturan perekonomian suatu daerah kabupaten/kota. Seiring meningkatnya pertumbuhan dan permintaan masyarakat terhadap aktivitas kegiatan, maka dibutuhkan suatu perencanaan sistem transportasi kompleks yang bisa memfasilitasi semua pergerakan manusia dan/ atau barang.

Pelayanan angkutan umum di Kabupaten Blitar yang belum optimal menjadi salah satu masalah utama pada sektor transportasi khususnya pada transportasi publik. Permasalahan mengenai pelayanan angkutan umum di Kabupaten Blitar antara lain masih banyak daerah yang belum dilayani oleh angkutan umum karena hanya terdapat 2 (dua) trayek angkutan pedesaan serta 3 trayek angkutan antar kota dalam provinsi di Kabupaten Blitar.

Pelayanan angkutan umum dari tahun ke tahun juga semakin mengalami penurunan seperti halnya angkutan pedesaan di Kabupaten Blitar yang tidak dapat beroperasi secara maksimal dilihat dari jadwal pelayanan yang tidak teratur karena angkutan pedesaan hanya beroperasi apabila ada permintaan dari orang pasar. Sebelum adanya pandemi *covid-19* angkutan pedesaan trayek Wlingi-semen-krisik dipenuhi oleh pelajar SMP dari semen dan krisik untuk menuju ke wlingi, karena dampak dari pandemi banyak sekolah yang menerapkan sistem pembelajaran online menyebabkan angkutan pedesaan menjadi sepi penumpang dan hanya beroperasi apabila ada permintaan dari orang pasar yang membuat *load factor* angkutan pedesaan hanya sebesar 21% dimana terdapat 2-3 penumpang ditambah dengan barang bawaan dari dan menuju pasar wlingi, hal tersebut menyebabkan jadwal pelayanan menjadi tidak teratur, manajemen pengoperasian yang tidak optimal seperti waktu tunggu yang lama, serta fasilitas angkutan pedesaan yang sudah tidak layak juga menjadi salah satu

penyebab masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi yang membuat para pelajar tidak memiliki pilihan lain untuk melakukan perjalanan ke sekolah.

Akibat dari persoalan tersebut terjadi penumpukan kendaraan pribadi pengantar pelajar yang berhenti di badan jalan untuk mengantar dan menjemput siswa saat jam sekolah sehingga berdampak pada penurunan kapasitas jalan terlebih pada jalan Urip Sumoharjo, Wlingi mengingat jalan tersebut merupakan akses menuju Pasar Wlingi.

Guna mendukung aktivitas dan mobilitas pelajar menuju ke sekolah maka sangat diperlukan sarana untuk menunjang transportasi pelajar serta sebagai salah satu upaya untuk mengurangi tingkat kecelakaan yang melibatkan pelajar. Sarana yang disediakan untuk menunjang hal tersebut ialah angkutan umum untuk pelajar dimana hal tersebut dapat merubah perilaku perjalanan siswa yang semula menggunakan kendaraan pribadi atau sepeda motor beralih menggunakan angkutan umum untuk pelajar.

Dalam rangka menyediakan angkutan umum yang dapat menunjang kegiatan pelajar, maka diperlukan perencanaan angkutan sekolah dengan mempertimbangkan dari segala aspek terkait seperti penyediaan angkutan yang aman dan nyaman, sistem penjadwalan yang sesuai dengan jam operasional sekolah, serta pemberlakuan tarif angkutan subsidi yang semaksimal mungkin.

Melalui perencanaan penerapan angkutan umum yang bersubsidi diharapkan dapat menarik minat masyarakat terutama pelajar untuk berpindah ke angkutan umum maka penulis melakukan penelitian dengan judul **"PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI KABUPATEN BLITAR"**.

I. 2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Tidak optimalnya pelayanan angkutan umum yang ada dibuktikan dengan umur kendaraan yang sudah mencapai 30 tahun, *load factor* terbesar angkutan pedesaan hanya mencapai 21%, serta kondisi angkutan yang sudah tidak layak;
2. Maraknya penggunaan kendaraan pribadi terutama sepeda motor di kalangan pelajar dilihat dari hasil wawancara pelajar didapatkan sebanyak 84% pelajar menggunakan sepeda motor ;
3. Belum ada sarana yang mendukung mobilitas siswa menuju ke sekolah pada Kawasan Pendidikan Wlingi sehingga pelajar tidak memiliki opsi lain selain menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju ke sekolah;
4. Terjadi penumpukan kendaraan pribadi pengantar siswa yang berhenti di badan jalan untuk mengantar dan menjemput siswa pada saat jam berangkat ataupun pulang sekolah, sehingga berdampak pada penurunan kapasitas jalan;

I. 3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian terhadap permasalahan di atas, dapat dirumuskan permasalahan utama yang akan dikaji adalah sebagai berikut :

1. Berapa jumlah permintaan terhadap rencana pengoperasian angkutan sekolah pada kawasan pendidikan di Wlingi, Kabupaten Blitar ?
2. Bagaimana terkait rute pelayanan yang tepat untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah pada Kawasan pendidikan tersebut?
3. Bagaimana Kinerja operasional, penjadwalan yang akan digunakan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah ?
4. Berapakah Biaya Operasional Kendaraan (BOK), subsidi, dan tarif pada rencana pengoperasian angkutan sekolah di Kawasan pendidikan wlingi tersebut ?

I. 4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan kajian terhadap Rencana penyelenggaraan angkutan sekolah sehingga dapat beroperasi secara efektif dan efisien khususnya di Kawasan Pendidikan wlingi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jumlah permintaan terhadap rencana pengoperasian angkutan sekolah;
2. Untuk mengetahui rute pelayanan yang tepat dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah;
3. Untuk menentukan Kinerja operasional dan penjadwalan yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah;
4. Untuk mengetahui besarnya Biaya Operasional Kendaraan (BOK), subsidi, dan tarif yang diperlukan pada rencana pengoperasian angkutan sekolah;

I. 5 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian diperlukan arah yang jelas terkait dengan permasalahan yang akan dikaji agar pembahasan penelitian lebih terfokus dan menghindari generalisasi, adapun dalam penulisan ini diberikan Batasan-batasan sebagai berikut :

1. Lokasi Penelitian dilakukan di Kecamatan Wlingi dan Sekitarnya seperti Kecamatan Talun, Kecamatan Gandusari, Kecamatan Selopuro, Kecamatan Doko.
2. Penelitian dibatasi untuk pelajar dan sekolah SMP, SMA sederajat yang berada pada Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar;
3. Menentukan kebutuhan armada yang dibutuhkan, rute rencana serta penjadwalan pengoperasian angkutan sekolah;
4. Menentukan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) serta tarif dan Subsidi pada Angkutan Sekolah;
5. Tidak melakukan kajian terhadap angkutan umum yang ada;
6. Tidak melakukan kajian terhadap kinerja ruas jalan pada rute yang akan dilalui angkutan.

BAB II

GAMBARAN UMUM

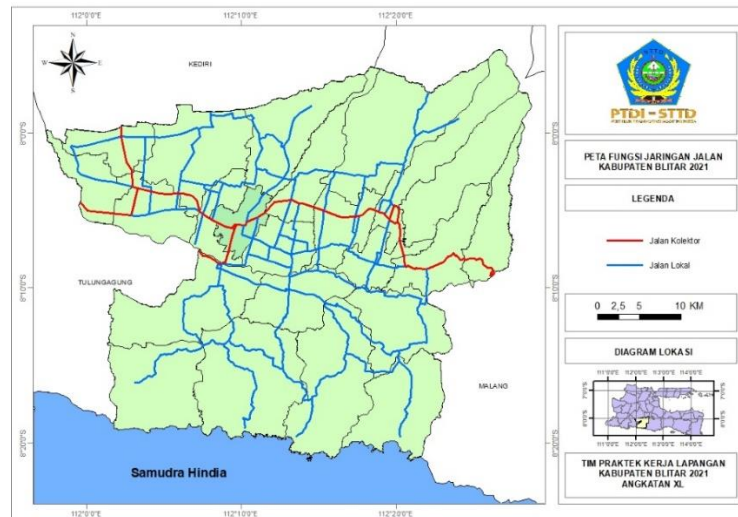
II. 1 Kondisi Transportasi

II.1.1 Prasarana Jalan

Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan adalah ruang lalu lintas, terminal, dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, alat pengawasan dan pengamanan jalan serta fasilitas pendukung. Kabupaten Blitar memiliki panjang jaringan jalan menurut status 40,74 Km Nasional, 29,78 Km Provinsi, dan 4466 Km Kabupaten. Serta menurut fungsi jalan yaitu 24 jalan kolektor primer, 5 jalan kolektor sekunder, dan 87 jalan lokal.

Karakteristik jalan di wilayah Kabupaten Blitar didominasi oleh jalan dengan tipe 2/2 UD untuk jalan nasional, kolektor dan lokal. Dilihat dari karakteristiknya, Kabupaten Blitar ini memiliki pola jaringan jalan berbentuk linear/ radial yaitu menunjukkan bentuk jalan perkotaan berkembang sebagai hasil keadaan topografi lokal yang terbentuk sepanjang jalur. Jalur jalan penyalur kemudian dihubungkan ke jalan utama.

Di Kabupaten Blitar untuk fasilitas perlengkapan jalan yang tersedia seperti marka, rambu, dan lampu penerangan jalan sudah dalam kondisi yang baik, namun ada beberapa ruas jalan yang fasilitas perlengkapannya masih kurang bahkan tidak ada.

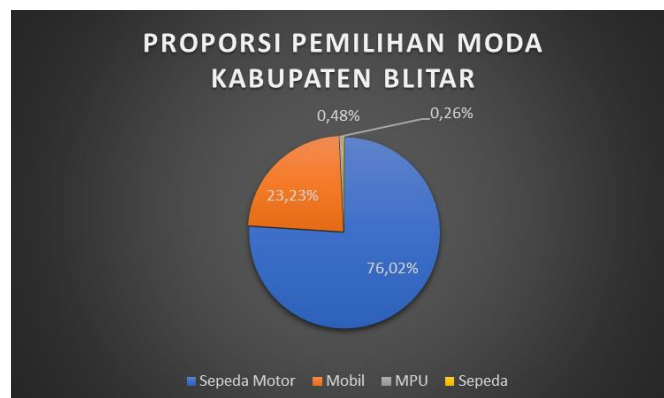


Sumber : *Laporan Umum TIM PKL Kabupaten Blitar, 2021*

Gambar II. 1 Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi di Kabupaten Blitar

II.1.2 Sarana Jalan

Karakteristik sarana di Kabupaten Blitar meliputi kendaraan pribadi, kendaraan umum dan kendaraan barang. Sepeda motor merupakan kendaraan yang mendominasi di Kabupaten Blitar dengan proporsi sebesar 76,02%, sedangkan untuk angkutan umum yang mengangkut penumpang terdiri dari AKDP dengan 3 (tiga) trayek, dan Angdes dengan 2 (dua) trayek yang tersisa. Untuk kendaraan barang terdiri dari mobil box, pick up, truk kecil, truk sedang, truk besar, dan kereta tempelan.

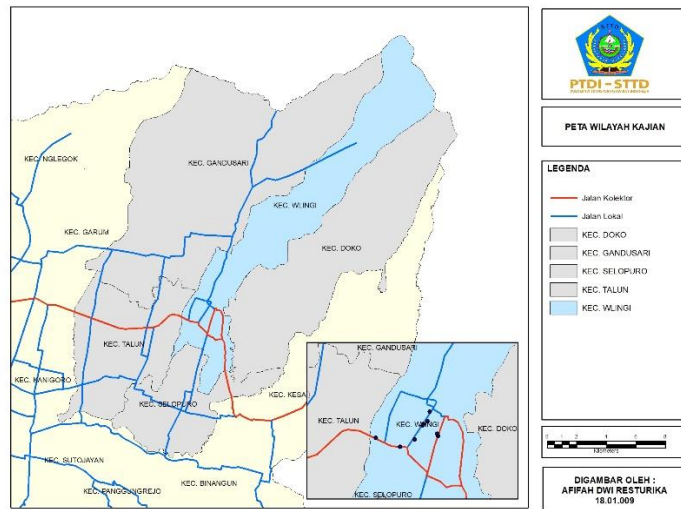


Sumber : *Hasil Analisis TIM PKL Kabupaten Blitar, 2021*

Gambar II. 2 Proporsi Pemilihan Moda Kabupaten Blitar

II. 2 Kondisi Wilayah Kajian

II.2.1 Kondisi Geografis dan Administratif Kecamatan Wlingi



Gambar II. 3 Peta Lokasi Kajian Kecamatan Wlingi

Kecamatan Wlingi merupakan salah satu Kecamatan yang ada di Kabupaten Blitar tepatnya di Provinsi Jawa Timur. Secara geografis Kecamatan Wlingi terletak disebelah timur Kabupaten Blitar dengan luas wilayah 66,36 Km² dan dibagi menjadi 9 Desa/ Kelurahan yaitu tepatnya 5 Kelurahan dan 4 desa. Adapun desa dengan luas wilayah terkecil berada di Desa Tembalang dengan luas wilayah 1,24 Km² atau hanya sekitar 1,86 persen dari luas wilayah total Kecamatan Wlingi dan Desa dengan wilayah terluas berada di Desa Ngadirenggo dengan luas 40,77 Km².

Secara administratif Kecamatan wlingi mempunyai batas wilayah sebagai berikut yang disajikan dalam Tabel II.1

Tabel II. 1 Batas Wilayah Administrasi Kecamatan Wlingi

No.	Uraian	Batas Wilayah
1	Sebelah Utara	Kecamatan Doko dan Kecamatan Kesamben
2	Sebelah Selatan	Kecamatan Talun
3	Sebelah Timur	Kecamatan Selopuro
4	Sebelah Barat	Kecamatan Gandusari

Sumber : (BPS Kabupaten Blitar 2021)

Kecamatan Wlingi memiliki luas wilayah 66,36 Km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2021 sebanyak 53,94 ribu jiwa atau 4,38 persen total penduduk di Kabupaten Blitar dengan jumlah sex ratio sebesar 102 persen yang berarti dalam 100 jiwa penduduk dengan jenis kelamin perempuan ada sebanyak 102 jiwa penduduk berjenis kelamin laki-laki.

II.2.2 Kondisi Angkutan Umum

Daerah Kabupaten Blitar dilayani oleh beberapa angkutan umum yaitu Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Angkutan Umum Dalam Trayek yang melayani perjalanan di Kabupaten Blitar dan Pergerakan keluar Kabupaten Blitar yaitu Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dan Angkutan Pedesaan. Sedangkan untuk angkutan umum tidak dalam trayek di Kabupaten Blitar yaitu Travel. Sebagai angkutan pendukung (paratransit) di Kabupaten Blitar dilayani oleh Becak dan Ojek. Berikut merupakan angkutan umum yang melayani di wilayah kabupaten Blitar :

1. Angkutan Umum Dalam Trayek

Angkutan Umum Dalam Trayek di Kabupaten Blitar diantaranya sebagai berikut :

a. Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)

Angkutan antar kota dalam provinsi ini merupakan kendaraan yang melayani rute perjalanan dari dalam Kabupaten Blitar menuju luar Kabupaten Blitar tetapi masih dalam satu Provinsi. Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi di Kabupaten Blitar melayani 3 trayek yaitu :

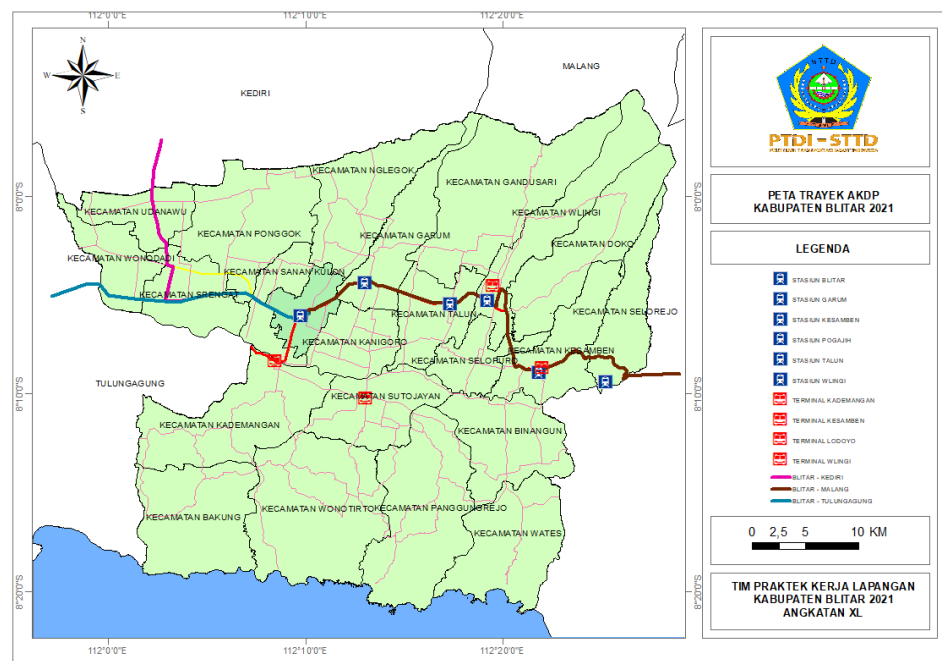
1. Trayek Blitar-Malang
2. Trayek Blitar- Kediri
3. Trayek Blitar- Tulungagung

Yang dilayani oleh Kendaraan berjenis Elf dengan Kapasitas Kendaraan sebanyak 16 orang. Adapun umur rata-rata angkutan Antar Kota Dalam Provinsi di Kabupaten Blitar sendiri diatas 30 tahun.

Berikut merupakan visualisasi Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) di Kabupaten Blitar :



Gambar II. 4 Visualisasi Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi Kabupaten Blitar



Sumber : *Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021*

Gambar II. 5 Peta Trayek AKDP Kabupaten Blitar

b. Angkutan Pedesaan

Angkutan pedesaan merupakan angkutan dari satu tempat ke tempat lain yang melayani antar pedesaan dalam satu Kabupaten.

Angkutan pedesaan di Kabupaten Blitar sendiri saat ini hanya terdapat 2 trayek yang masih beroperasi yaitu trayek Blitar-Gawang dan Trayek Wlingi-Semen-Krisik dimana angkutan pedesaan tersebut menggunakan kendaraan jenis *Daihatsu S.89* Tahun 1990an yang berkapasitas 12 orang.

Tabel II. 2 Daftar Trayek Angkutan Pedesaan

RUTE TRAYEK	JENIS KENDARAAN	KAPASITAS KENDARAAN	KEPEMILIKAN KENDARAAN	JUMLAH ARMADA	UMUR RATA-RATA	PANJANG TRAYEK	TARIF		INSTANSI PEMBERI IZIN
							PELAJAR	UMUM	
Wlingi- Semen-Krisik	MPU	12	PRIBADI	4	31 Tahun	18,1 KM	Rp. 5.000,-	Rp. 10.000,-	Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar
Blitar-Gawang	MPU	12	PRIBADI	5	30 Tahun	23,5 KM	Rp. 5.000,-	Rp. 10.000,-	Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar

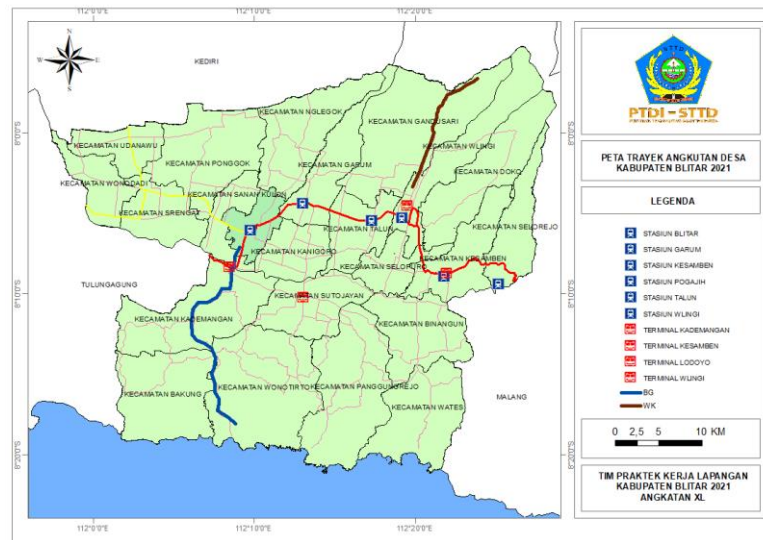
Sumber : *Dinas Perhubungan Kabupaten Blitar*



Gambar II. 6 Visualisasi Angkutan Pedesaan

Untuk angkutan pedesaan di Kabupaten blitar sendiri sudah tidak beroperasi secara maksimal karena hanya beroperasi apabila ada permintaan dari orang pasar.

Berikut merupakan peta trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Blitar :

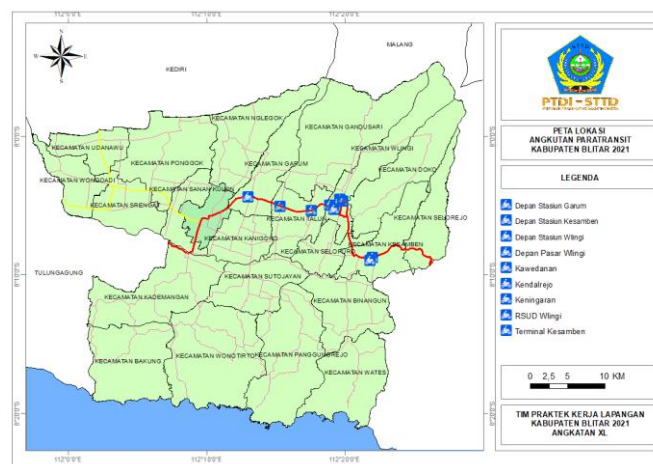


Sumber : *Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021*

Gambar II. 7 Peta Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan Kabupaten Blitar

2. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek

Untuk Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek Kabupaten Blitar melayani Angkutan paratransit atau layanan angkutan umum dari pintu ke pintu dengan kendaraan yang berkapasitas 2-5 orang dan tidak memiliki jadwal atau trayek tetap. Angkutan paratransit tersebut diantaranya adalah Ojek dan Becak.



Sumber : *Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Blitar, 2021*

Gambar II. 8 Peta Angkutan Paratransit di Kabupaten Blitar

II.2.4 Kondisi Prasarana Angkutan Umum

a. Terminal Angkutan Umum

Terminal di Kabupaten Blitar sendiri terdiri dari 4 terminal yaitu 1 Terminal tipe B yaitu Terminal Kesamben dan 3 Terminal tipe C yaitu Terminal Wlingi, Terminal Kademangan, dan Terminal Lodooyo.

Terminal Tipe B Kesamben melayani angkutan umum AKDP dan memiliki fasilitas yang cukup lengkap dan memadai disbanding dengan terminal yang lainnya. Berikut merupakan peta titik lokasi terminal di Kabupaten Blitar :



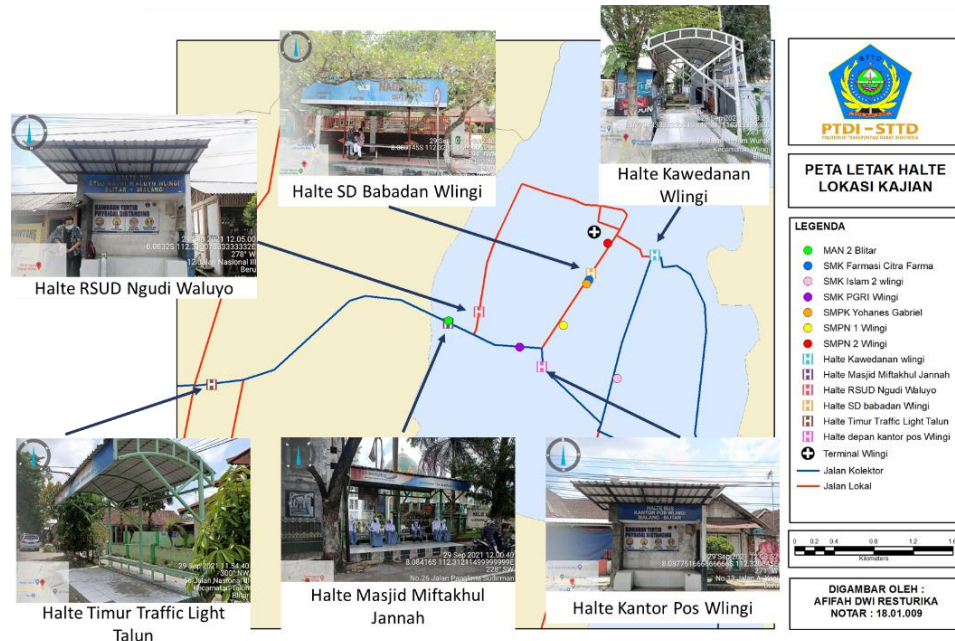
Gambar II. 9 Peta Lokasi Titik Terminal Kabupaten Blitar

b. Halte

Halte merupakan tempat yang digunakan sebagai tempat pemberhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/ atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan suatu bangunan (Dirjen Perhubungan Darat 1996).

Kabupaten Blitar sendiri memiliki halte sebanyak 9 buah yang Sebagian besar dalam kondisi yang baik.

Berikut merupakan peta tata letak Lokasi Halte di Lokasi kajian:



Gambar II. 10 Peta Letak Halte di Lokasi Kajian

II.2.5 Pendidikan

Sarana Pendidikan di Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar cukup baik dengan tersedianya sarana Pendidikan dari TK hingga SMA atau SMK. Berikut merupakan data sekolah SD, SMP, dan SMA yang berada di Kecamatan Wlingi :

Tabel II. 3 Jumlah Sekolah di Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar

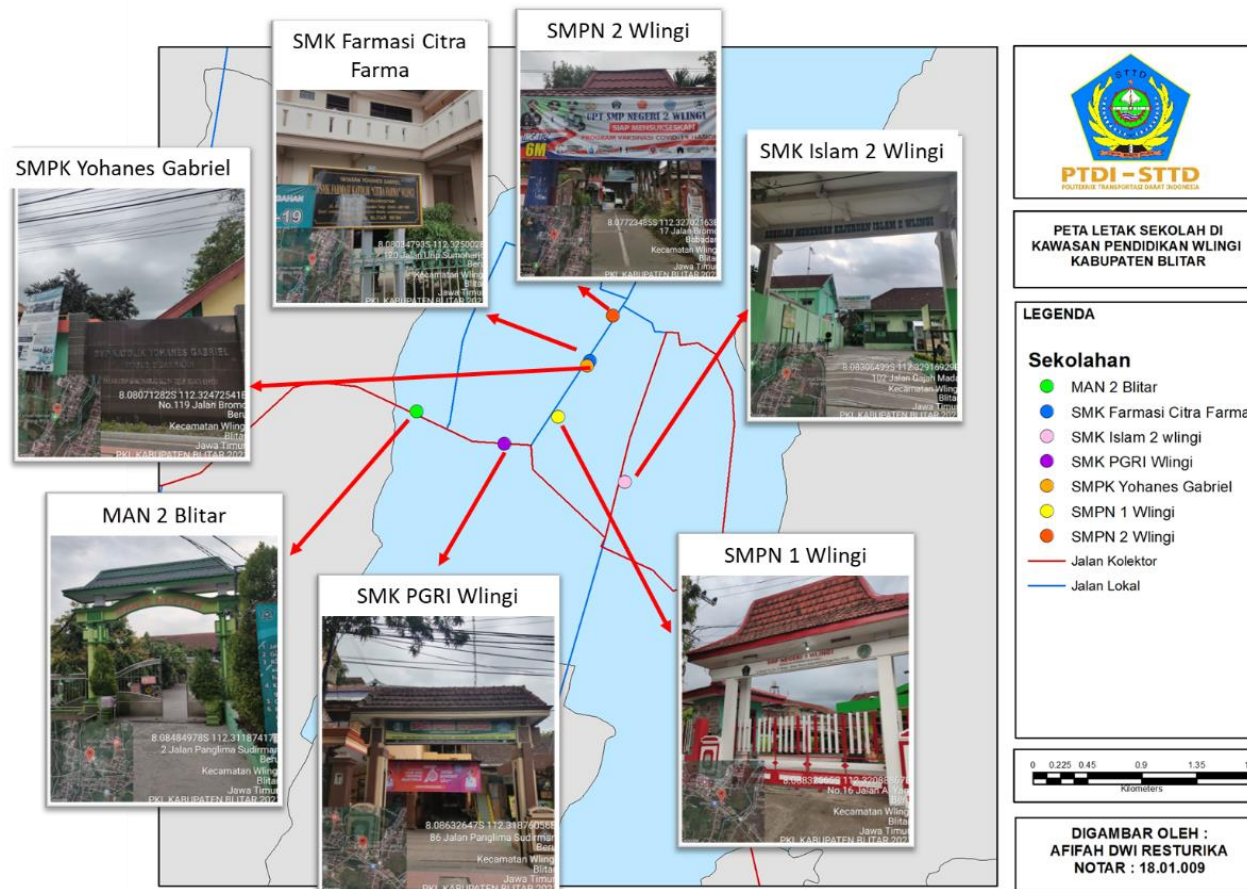
No.	Sekolah	Jumlah	
		Negeri	Swasta
1	Sekolah Dasar (SD)	28	3
2	Madrasah Ibtidaiyah (MI)	1	3
3	Sekolah Menengah Pertama (SMP)	3	2
4	Madrasah Tsanawiyah (MTs)	-	2
5	Sekolah Menengah Atas (SMA)	-	-
6	Madrasah Aliyah (MA)	1	-
7	Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)	-	5

Sumber : Dinas Pendidikan Kabupaten Blitar, 2021

Tabel II. 4 Data Sekolah Target Pelayanan pada Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar

No.	Nama Sekolah	Alamat	Jumlah Siswa
1	SMKS Farmasi Katolik Citra Farma	Jl. Bromo No. 2	69
2	SMKS Islam 2 Wlingi	Jl. Gajah Mada 102 Wlingi	317
3	SMKS PGRI Wlingi	Jl. Jendral Sudirman 86	2208
4	MAN 2 Blitar	Jl. PB. Sudirman No.1 Wlingi	2020
5	SMP Negeri 1 Wlingi	Jl Urip Sumoharjo No. 47-55, beru	950
6	SMP Negeri 2 Wlingi	Jl Ki Hajar Dewantara No. 727	928
7	SMP Katolik Yohanes Gabriel	Jl. Urip Sumoharjo No 56	47

Sumber : *Dinas Pendidikan Kabupaten Blitar, 2021*



Gambar II. 11 Peta Letak Sekolah di Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

III. 1 Angkutan Umum

Setiap pemerintah Kabupaten/ kota wajib untuk menjamin ketersediaan angkutan umum untuk memudahkan masyarakatnya dalam melakukan mobilitas. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan tertuang pada pasal 139 ayat (3) bahwa Pemerintah Daerah/Kota wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan/atau barang dalam wilayah kabupaten/kota. Jenis pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek sebagaimana terlampir dalam Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 yang terdiri atas :

- a. Angkutan lintas batas negara;
- b. Angkutan antarkota antarprovinsi;
- c. Angkutan antarkota dalam provinsi;
- d. Angkutan perkotaan; atau
- e. Angkutan pedesaan.

Adapun kriteria pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek sesuai dengan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 143 yaitu :

- a. Memiliki rute tetap dan teratur;
- b. Terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan penumpang di Terminal untuk angkutan antarkota dan lintas batas negara; dan
- c. Menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat yang ditentukan untuk angkutan perkotaan dan pedesaan.

Dalam merencanakan trayek juga harus memperhatikan asal dan tujuan trayek yang merupakan simpul transportasi pedesaan dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan dalam perjalanan

angkutan pedesaan. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 pasal 36 ayat (1) dimana:

- a. Asal dan tujuan trayek merupakan simpul transportasi pedesaan dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan pedesaan;
- b. Jaringan jalan yang dilalui merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, jaringan jalan kabupaten/kota, dan/atau jalan desa;
- c. Perkiraan permintaan jasa penumpang angkutan pedesaan;
- d. Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan paling rendah Terminal tipe C atau Simpul Transportasi lainnya berupa bandar udara, Pelabuhan, dan/atau stasiun kereta api; dan
- e. Jumlah kebutuhan kendaraan angkutan pedesaan.

III. 2 Pengertian Transportasi

Menurut Tamin (2003), dalam penelitian (Adrianto Unusa, Yuliyanti Kadir 2021) Transportasi adalah suatu sistem yang terdiri dari sarana/prasarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan keseluruhan wilayah sehingga terakomodasi mobilitas penduduk, dengan adanya kemungkinan mengenai pergerakan barang dan akses ke seluruh wilayah. Sedangkan fungsi transportasi menurut Morlok (1995), yaitu untuk pergerakan dan perpindahan orang dan atau barang dari satu tempat menuju tempat lain dengan menggunakan suatu sistem tertentu dan memiliki tujuan tertentu.

III. 3 Perencanaan Transportasi

Dalam naskah ilmiah (Harlan 2012), Perencanaan transportasi adalah suatu perencanaan mengenai kebutuhan prasarana transportasi seperti jalan, terminal, pelabuhan, pengaturan serta sarana untuk mendukung suatu sistem transportasi yang efisien, aman, dan berwawasan lingkungan. Permasalahan dalam perencanaan transportasi terdapat pada sifat transportasi dengan pola interaksi yang lebih kompleks sehingga perencanaan transportasi dapat menjadi lebih rumit dan memerlukan waktu lebih lama, serta usaha dan sumber daya yang lebih besar juga.

Oleh karena itu, dalam kegiatan perencanaan transportasi dilakukan pembatasan terhadap lingkup analisisnya sehingga hasil perencanaan transportasi lebih bersifat indikatif dibandingkan sifat kepastiannya.

Terdapat beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang sampai saat ini, Adapun salah satu yang populer adalah Model perencanaan transportasi empat tahap yang paling sering digunakan dalam berbagai studi perencanaan transportasi di Indonesia. Model perencanaan *four steps model* ini merupakan gabungan dari beberapa sub model yang masing-masing harus dilakukan secara berurutan, yaitu sebagai berikut :

1. Bangkitan Pergerakan (*Trip Generation*)
2. Distribusi pergerakan lalu lintas (*Trip Distribution*)
3. Pemilihan Moda (*Moda Choice / Moda Split*)
4. Pembebanan lalu lintas (*Trip assignment*)

III. 4 Angkutan Pedesaan

Berdasarkan (Menteri Perhubungan Republik Indonesia 2019) menyebutkan bahwa angkutan pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat yang lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 tentang penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek pasal 51 ayat (2) menyebutkan kriteria pelayanan angkutan pedesaan sebagai berikut :

1. Mempunyai jadwal tetap;
2. Melayani angkutan bersifat lambat dengan waktu menunggu relative cukup lama;
3. Melayani angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan untuk angkutan pedesaan;
4. Dilayani dengan mobil bus kecil atau mobil penumpang umum.

Kelengkapan kendaraan yang digunakan untuk angkutan pedesaan meliputi :

1. Nama perusahaan dan nomor urut kendaraan yang dicantumkan pada sisi kiri, kanan, dan belakang kendaraan;
2. Papan trayek yang memuat asal dan tujuan serta lintasan yang dilalui dengan dasar putih tulisan hitam yang ditempatkan dibagian depan dan belakang kendaraan;
3. Dilengkapi dengan tanda khusus berupa tulisan pedesaan dengan huruf kapital dan tebal yang ditempatkan pada badan kendaraan di sebelah kiri dan sebelah kanan;
4. Identitas pengemudi yang ditempatkan pada dashboard yang dikeluarkan oleh setiap perusahaan angkutan umum;
5. Dapat dilengkapi dengan fasilitas bagasi sesuai dengan kebutuhan;
6. Daftar tarif yang berlaku.

III. 5 Angkutan Kota/Pedesaan Anak Sekolah

Menurut Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat No. 967 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan kota/pedesaan anak sekolah Pada Bab 1 Ketentuan Umum, Pasal 1 ayat 5 yaitu berisi mengenai angkutan kota/pedesaan anak sekolah adalah angkutan dalam trayek tetap dan teratur yang khusus melayani siswa sekolah. Sedangkan tercantum dalam Bab III Angkutan Kota/Pedesaan Anak Sekolah pada pasal 8 dan 9 yang berisi mengenai:

1. Pasal 8

Angkutan kota/ pedesaan anak sekolah sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 huruf b, mempunyai trayek tetap dan teratur serta hanya beroperasi pada jam yang disesuaikan dengan keberangkatan dan kepulangan siswa.

2. Pasal 9

- (1) Trayek sebagaimana dimaksud dalam pasal 8 ditetapkan sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan umum
- (2) Selain memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), penetapan trayek angkutan kota/pedesaan anak sekolah dilakukan dengan mempertimbangkan :
 - a. Bangkitan dan tarikan perjalanan dengan mempertimbangkan lokasi sekolah;
 - b. Jenis pelayanan angkutan kota/pedesaan anak sekolah;
 - c. Kelas jalan yang dilewati;
 - d. Jarak dan waktu tempuh.

3. Bagian Kedua Pasal 10 mengenai ciri-ciri pelayanan

- (1) Pelayanan angkutan kota/pedesaan anak sekolah diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut :
 - a. Khusus mengangkut murid sekolah;
 - b. Berhenti pada halte yang telah ditentukan;
 - c. Menggunakan mobil bus.
- (2) Kendaraan yang digunakan untuk angkutan kota/pedesaan anak sekolah harus memenuhi persyaratan teknik dan laik jalan dan dilengkapi dengan persyaratan:
 - a. Dapat dilengkapi fasilitas pengatur udara yang berfungsi dengan baik;
 - b. Dilengkapi dengan lampu berwarna merah dibawah jendela belakang yang berfungsi memberi tanda bahwa mobil bus sekolah tersebut berhenti;
 - c. Pintu masuk dan/atau keluar mobil bus sekolah dilengkapi dengan anak tangga dengan jarak anak tangga yang satu dengan yang lain paling tinggi 200 milimeter dan jarak antara permukaan tanah dengan anak tangga terbawah paling tinggi 300 milimeter;

- d. Dilengkapi suatu tanda yang jelas kelihatan berupa tulisan "**berhenti**" jika lampu merah menyala yang dipasang dibawah jendela belakang;
 - e. Mencantumkan papan/kode trayek pada kendaraan yang dioperasikan;
 - f. Kendaraan dengan warna dasar kuning dilengkapi dengan p3k, alat pemadam kebakaran yang berfungsi dengan baik dan pintu darurat;
 - g. Dilengkapi jati diri pengemudi yang ditempatkan pada *dashboard* kendaraan, yang dikeluarkan oleh pengelola angkutan kota/pedesaan anak sekolah.
4. Penempatan halte disesuaikan dengan posisi bangunan sekolah terhadap jalan yang dilewati angkutan kota/pedesaan anak sekolah.

III. 6 Permintaan Transportasi

Karakteristik permintaan angkutan sendiri terdiri atas 2 kelompok, yaitu:

1. Kelompok *Choice*

Yaitu kelompok yang terdiri atas orang-orang yang mempunyai pilihan (*choice*) dalam kegiatan mobilitasnya. Pada kelompok ini orang dapat menggunakan kendaraan pribadi dengan alasan finansial, fisik, social dan lain sebagainya.

2. Kelompok *captive*

Yaitu kelompok yang memiliki ketergantungan terhadap angkutan umum dalam pemenuhan mobilitasnya.

Pada negara berkembang lebih banyak masyarakat yang memilih menjadi kelompok *captive* karena kondisi perekonomian masyarakatnya yang rendah. Dan Kelompok *choice* memiliki pilihan untuk menggunakan kendaraan pribadi atau menggunakan angkutan umum. Dengan begitu jumlah pengguna angkutan umum yang terdiri dari seluruh kelompok *captive* dan Sebagian kelompok *choice* akan sangat banyak.

Berdasarkan karakteristik yang telah dijelaskan, jenis permintaan angkutan umum terdiri atas 2 permintaan yaitu :

- a. Permintaan angkutan umum aktual (*actual demand*)
Permintaan angkutan umum actual yaitu jumlah permintaan masyarakat yang sudah menggunakan angkutan umum.
- b. Permintaan angkutan umum potensial (*potential demand*)
Permintaan angkutan umum potensial merupakan jumlah permintaan masyarakat yang sudah menggunakan angkutan umum ditambah dengan masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi dan ingin beralih menggunakan angkutan umum.

III. 7 Penentuan Rute Trayek

Dalam perencanaan suatu rute, akan dihadapkan pada dua kepentingan umum yaitu kepentingan sebagai pihak pengguna jasa angkutan atau dalam hal ini penumpang dan kepentingan pihak pengelola jasa angkutan atau operator. Maka dari itu dibutuhkan suatu kompromi agar kepentingan pengguna jasa angkutan atau penumpang dapat terpenuhi seperti kenyamanan dan kemudahan dalam melakukan mobilitas serta kebutuhan pengelola dapat tercapai seperti minimnya biaya operasional agar lebih menguntungkan, maka dilakukanlah kajian dan perhitungan agar kedua hal tersebut dapat terpenuhi.

Seperti halnya yang dikutip dari salah satu penelitian mengenai penentuan rute (Ratriaga 2015) bahwasanya menurut (Santoso,1996) suatu perencanaan rute angkutan umum harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Lokasi geografis dimana rute tersebut ditempatkan
- b. Luasan daerah pelayanan atau koridor daerah yang direncanakan
- c. Karakteristik daerah atau koridor pelayanan dilihat dari kondisi tata guna lahan
- d. Keterkaitan dengan rute lain
- e. Konfigurasi rute

- f. Struktur dan konfigurasi jaringan jalan yang ada
- g. Hierarki dan kelas jalan pada masing-masing jalan
- h. Kondisi lalu lintas pada tiap ruas jalan yang dilewati
- i. Panjang lintasan rute
- j. *Route directness*
- k. aksesibilitas

Adapun tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam perencanaan suatu rute diantaranya sebagai berikut :

a. Identifikasi Daerah Pelayanan

Dalam penentuan rute trayek harus memperhatikan *land use* dan tata guna lahannya yang mana sebaiknya daerah pelayanan adalah berawal dari daerah pinggiran baru menuju pusat kota sehingga melalui tahap ini didapatkan beberapa alternatif rute daerah pelayanan;

b. Analisis Kondisi Prasarana Jalan

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengetahui secara detail mengenai kondisi dan karakteristik prasarana dari masing-masing alternatif rute pelayanan yang didapat pada tahap sebelumnya, mengingat bahwa rute angkutan sekolah yang direncanakan akan mengikuti jaringan jalan yang ada.

c. Penentuan koridor daerah pelayanan

Pada tahap ini usaha untuk memilih alternatif daerah pelayanan mana yang paling sesuai yang mana nantinya akan dijadikan sebagai daerah pelayanan definitif.

Dalam melakukan evaluasi penentuan koridor daerah pelayanan definitif ini terdapat beberapa kriteria diantaranya :

- 1. Besarnya potensi *demand*
- 2. Luas Daerah pelayanan
- 3. Kondisi, struktur, dan konfigurasi prasarana lain yang tersedia

d. Identifikasi Lintasan Rute

Data dasar yang dibutuhkan pada tahapan ini adalah peta lengkap dimulai dari koridor daerah pelayanan yang telah dipilih pada tahap sebelumnya.

Peta yang dimaksud harus berisi mengenai informasi yang berkaitan dengan kondisi, struktur, dan konfigurasi prasarana jalan, kondisi dan karakteristik tata guna lahan, jika memungkinkan rute lain yang ada pada koridor yang telah ditinjau. Hasil akhir dari tahapan ini berupa beberapa alternatif lintasan rute dimana semuanya masih dalam koridor daerah pelayanan.

e. Analisis dan penentuan rute terpilih

Pada analisis yang telah dilakukan pada masing-masing alternatif litan rute, ada hal-hal yang mendapat perhatian utama yaitu potensi *demand* dan kondisi serta karakteristik lalu lintas baik di ruas jalan maupun di simpang.

Rute trayek angkutan sekolah ini dipengaruhi oleh data perjalanan siswa melalui persebarannya, serta kondisi fisik daerah yang dilalui oleh angkutan nantinya.

Dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan dengan analisis permintaan dengan membuat desain rute angkutan yang mempertimbangkan permintaan asal tujuan siswa yang akan menggunakan angkutan ini.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan rute angkutan sekolah adalah sebagai berikut :

- a. Bangkitan dan tarikan perjalanan dengan memperhatikan lokasi sekolah;
- b. Jenis pelayanan angkutan kota/pedesaan anak sekolah;
- c. Kelas jalan yang dilewati harus sesuai dengan jenis kendaraan yang digunakan;
- d. Jarak perjalanan dan waktu tempuh;
- e. Titik awal perjalanan bus dimulai;
- f. Titik pusat (*centroid*) pada masing-masing zona tersebut.

III. 8 Kinerja Operasional

a. Waktu Operasional Kendaraan

Waktu yang digunakan kendaraan untuk beroperasi melayani penumpang dalam satu hari.

b. Kecepatan Operasi Kendaraan

Kecepatan operasi kendaraan adalah kecepatan rata-rata yang digunakan untuk menempuh perjalanan dalam satuan km/jam. Untuk kecepatan rata-rata yang direncanakan untuk suatu perencanaan jaringan trayek pada kondisi normal adalah 20-40 km/jam tergantung dengan karakteristik lokasi penelitian.

c. Faktor Muat kendaraan (*load factor*)

Load factor atau factor muat kendaraan adalah rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas kendaraan. *Load factor* biasanya dinyatakan dalam persen (%).

d. Waktu tempuh Kendaraan

Waktu tempuh kendaraan adalah perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh kendaraan untuk sampai ke tujuannya.

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

Sumber : (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

WT= Waktu Tempuh (menit)

PR = Panjang Rute (Km)

KR = Kecepatan Rencana (Km/Jam)

e. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah Jarak waktu antar kendaraan 1 dengan kendaraan lain dibelakangnya.

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

Sumber : (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan:

H = Waktu antar kendaraan (menit)

C = Kapasitas Kendaraan

Lf = Faktor Muat (%)

P = Rata-rata jumlah penumpang perjam pada sesi terpadat

Catatan:

Headway Ideal = 5-10 Menit

Headway Puncak = 2-5 Menit

Pada perencanaan angkutan sekolah ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan angkutan umum yang lain. Perbedaannya terletak pada jam operasinya, dimana angkutan sekolah juga harus memperhatikan waktu operasi pada saat jam berangkat dan pulang sekolah dengan waktu tempuh pelayanan paling lama 1,5 jam tiap 1 shift.

f. Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan tertentu yang menjadi rute trayek tersebut dalam kurun waktu tertentu. Frekuensi kendaraan didapat dengan rumus sebagai berikut :

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

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

F = Frekuensi (Kendaraan/jam)

H = *Headway* (Menit)

Namun pada perencanaan angkutan sekolah ketepatan pada rumus frekuensi juga menyesuaikan dengan rumus waktu antar kendaraan (*headway*), sehingga rumus yang digunakan adalah rumus sebagai berikut :

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

Sumber : (Departemen Perhubungan RI 2002)

Dimana W_o adalah waktu operasi per shift (menit). Sedangkan untuk perhitungan frekuensi pada shift pagi dengan waktu tiba angkutan sebelum jam masuk sekolah dapat menggunakan rumus berikut :

$$F = \frac{W_o - T_{AB}}{H}$$

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari titik A ke titik B

g. Km Tempuh/ Rit

Jarak yang ditempuh suatu kendaraan untuk melakukan perjalanan pulang pergi (untuk trayek tidak memutar) atau satu rit.

h. Jumlah kebutuhan armada

Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang dibutuhkan pada trayek angkutan sekolah dibutuhkan data dari survei wawancara pelajar, jika kebutuhan permintaan angkutannya sudah diketahui kemudian disediakan sejumlah kendaraan untuk melayani trayek tersebut sesuai dengan jumlah kebutuhannya, maka kondisi ini disebut dengan mendekati permintaan pasar (*Market Leads Approach*). Perhitungan jumlah kebutuhan armada pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara.

Selanjutnya akan disesuaikan dengan karakteristik perjalanan anak sekolah yang akan dilaksanakan agar pelajar yang hendak pergi ke sekolah tidak terlambat sehingga rumus untuk menghitung jumlah kendaraan pada kondisi waktu terbatas dihitung dengan rumus :

$$K = \frac{CT}{H \times fA}$$

Sumber : (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

CT = Waktu Sirkulasi

H = *headway*

fA = Ketersediaan kendaraan

III. 9 Penjadwalan

Persyaratan penjadwalan bus yang baik harus memperhatikan :

1. *Clock-face Headway*
2. Pengaturan waktu kedatangan baik dalam satu trayek maupun kombinasi beberapa trayek yang melayani bagian wilayah atau rute yang sama
3. Penggunaan periode standar, yang artinya jadwal kedatangan dan keberangkatan untuk tiap pelayanan angkutan putaran waktunya mudah diingat dengan cara menggunakan angkat standar misalnya setiap 5 menit atau setiap 10 menit.

III. 10 Biaya Operasional Kendaraan

Pada biaya operasional kendaraan terdiri dari 2 (dua) biaya , yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Berikut merupakan rincian biaya langsung dan tidak langsung :

- a. Komponen Biaya Langsung
 1. Penyusutan Kendaraan

$$\text{Biaya Penyusutan per Tahun} = \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai residu}}{\text{Masa Penyusutan}}$$

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

Nilai residu angkutan adalah 0% dari harga kendaraan

2. Bunga Modal

$$\begin{aligned} & \text{Bunga kredit} \\ &= \frac{(n + 1) \times \text{Nilai kredit} \times \text{Tingkat Bunga}}{\text{Masa Penyusutan}} \end{aligned}$$

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

Keterangan :

n = masa pengembalian pinjaman

3. Gaji dan tunjangan awak kendaraan

4. Bahan Bakar Minyak (BBM)

Penggunaan BBM tergantung dari jenis kendaraan, untuk menghitung BBM/*seat-km* menggunakan rumus berikut :

$$Biaya\ BBM/seat - km = \frac{Biaya\ BBM/kendaraan/hari}{km - tempuh/hari}$$

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

5. Ban

$$Biaya\ Ban/seat - km = \frac{Jumlah\ ban \times Harga\ ban/buah}{km - tempuh/hari}$$

Sumber: (Departemen Perhubungan RI 2002)

6. Servis kecil

7. Servis besar

8. Overhaul mesin

9. Cuci angkutan

10. Retribusi terminal

11. STNK/Pajak Kendaraan

12. KIR

13. Asuransi kendaraan dan asuransi awak kendaraan

b. Komponen Biaya Tidak Langsung

1. Biaya pegawai selain awak kendaraan;

a. Gaji/upah

b. Uang lembur

c. Jaminan sosial berupa :

1) Tunjangan perawatan Kesehatan;

2) Pakaian dinas;

3) Asuransi kecelakaan;

4) Tunjangan lain-lain.

2. Biaya pengelolaan
 - a. Penyusutan bangunan kantor;
 - b. Penyusutan bangunan dan perawatan bengkel;
 - c. Masa penyusutan inventaris/alat kantor (diperhitungkan 5 tahun);
 - d. Masa penyusutan inventaris sarana bengkel (diperhitungkan selama 3 s.d 5 tahun);
 - e. Administrasi kantor (biaya surat menyurat, biaya at tulis menulis);
 - f. Pemeliharaan kantor (misalnya :pengecatan kantor)
 - 1) Pemeliharaan pool dan bengkel;
 - 2) Listrik dan air;
 - 3) Telepon dan telegram serta porto;
 - 4) Biaya perjalanan dinas;
 - 5) Pajak perusahaan;
 - 6) Izin trayek;
 - 7) Izin usaha

III. 11 Subsidi

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan ditegaskan bahwa Pemerintah memberikan jaminan ketersediaan angkutan umum serta tertuang dalam pasal 185 ayat 1 bahwa angkutan umum dengan tarif kelas ekonomi pada trayek tertentu dapat diberi subsidi oleh pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah. Sesuai dengan jurnal penelitian (Puspitasari 2019) dijelaskan bahwa Mekanisme pemberian subsidi Menurut Marjanto (2016) dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya :

1. Mekanisme Subsidi Penuh
2. Mekanisme Subsidi selisih operasional
3. Mekanisme Subsidi BBM

Mekanisme pemberian subsidi juga harus diperhitungan dengan tepat agar pemberian subsidi tidak memberatkan anggaran pemerintah daerah dalam menjamin keberlangsungan operasional angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar.

Adapun penjelasan dari mekanisme pemberian subsidi sebagai berikut :

1. Mekanisme subsidi penuh

Pada mekanisme ini pemerintah bertanggung jawab penuh terhadap pembiayaan pengoperasian angkutan sekolah. Dalam mekanisme ini mensyaratkan kecukupan anggaran pemerintah daerah dalam pelaksanaanya. Adapun kelebihan dalam penerapan skema ini adalah tarif yang ditetapkan dalam pengoperasian angkutan sekolah dapat di gratiskan guna menarik minat masyarakat untuk beralih menggunakan angkutan umum terutama di kalangan pelajar. Namun ada beberapa kelemahan yaitu kebutuhan dana yang dikeluarkan cukup besar. Tarif yang ditetapkan pemerintah secara politis dengan mempertimbangkan usulan dari operator angkutan umum dan pengguna jasa angkutan umum.

Berikut merupakan perhitungan tarif apabila menggunakan penerapan subsidi Penuh :

$$Tarif = \frac{(BOK + (10\% \times BOK))}{Lf \times C}$$

Keterangan:

BOK : Biaya Operasional Kendaraan

Lf : Load Factor

C : Kapasitas Kendaraan

2. Mekanisme Subsidi Selisih Operasional

Pada mekanisme ini pemerintah akan memberikan subsidi sejumlah kekurangan biaya operasional dibandingkan dengan biaya pendapatan yang masuk. Pada skema ini pengguna angkutan umum tetap dikenakan tarif namun lebih terjangkau oleh masyarakat.

Pemberlakuan tarif ini juga membantu meringankan beban anggaran pemerintah apabila dibandingkan dengan penerapan subsidi penuh. Mekanisme subsidi selisih operasional dipengaruhi oleh factor muat (*Load Factor*) dan pendapatan angkutan umum.

3. Mekanisme subsidi BBM

Pada mekanisme subsidi BBM artinya pemerintah memberikan BBM untuk digunakan pada operasional angkutan, yang artinya biaya BBM ditanggung oleh pemerintah. Operator tetap mendapat beban untuk menjaga harga tiket sesuai dengan ketentuan. Skema pembiayaan dengan subsidi pada BBM ini sebenarnya merupakan salah satu cara yang aman untuk menghindari kenaikan tarif akibat naiknya harga BBM, karena komponen terpenting dalam operasional angkutan umum ini dikeluarkan dari perhitungan BOK. Namun pada pelaksanaan skema subsidi BBM ini memiliki tingkat penyalahgunaan yang sangat tinggi dan kewenangan distribusi BBM bukan pada pihak pemerintah daerah. Selain itu, besarnya anggaran subsidi bergantung pada fluktuasi harga BBM itu sendiri.

III. 12 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penelitian yang akan dikaji, terdapat beberapa dugaan sementara (*hipotesis*) bahwasanya :

1. Dengan dilakukannya Perencanaan angkutan sekolah di Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar maka dapat mendukung aktivitas dan mobilitas masyarakat terutama pelajar yang aman dan nyaman menuju ke sekolah;
2. Dapat menarik minat masyarakat dalam penggunaan angkutan umum terutama di kalangan pelajar untuk mobilitas ke sekolah;
3. Terjadinya peralihan moda dari kendaraan bermotor terutama sepeda motor menjadi ke Angkutan sekolah sebagai moda untuk melakukan perjalanan.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

IV. 1 Desain Penelitian

Dalam menyusun sebuah penelitian diperlukan sebuah metode serta alur penelitian yang digunakan sebagai alat untuk meneliti. Pada proses penelitian ini terdapat beberapa tahapan penelitian yang bertujuan untuk mempermudah dalam memahami proses dalam penyusunan penelitian ini. Berikut merupakan beberapa tahapan dalam penelitian ini dimulai dari meng-input data sampai dengan memperoleh outputnya, antara lain sebagai berikut :

a. Identifikasi Masalah

Pada proses identifikasi masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah-masalah yang ada pada wilayah studi dan setelah didapatkan suatu permasalahan selanjutnya akan diambil beberapa untuk dirumuskan.

b. Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data ini terbagi menjadi dua yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei-survei yang terkait dengan penelitian yang diambil. Pada penelitian ini seperti survei wawancara pelajar, survei terkait lokasi sekolah beserta tata guna lahan yang ada di wilayah studi dan karakteristik jalan yang akan dilalui.

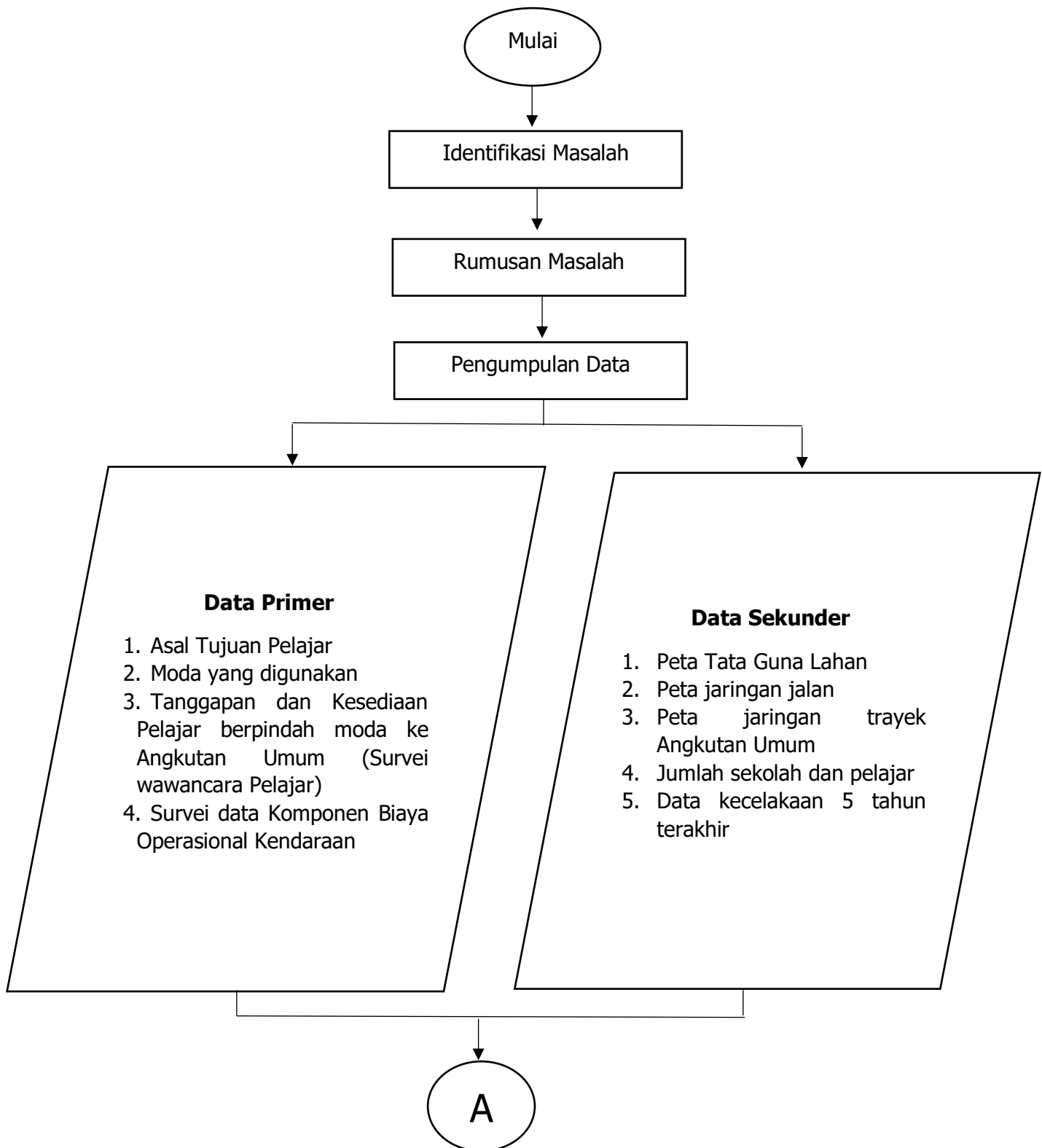
c. Pengolahan Data

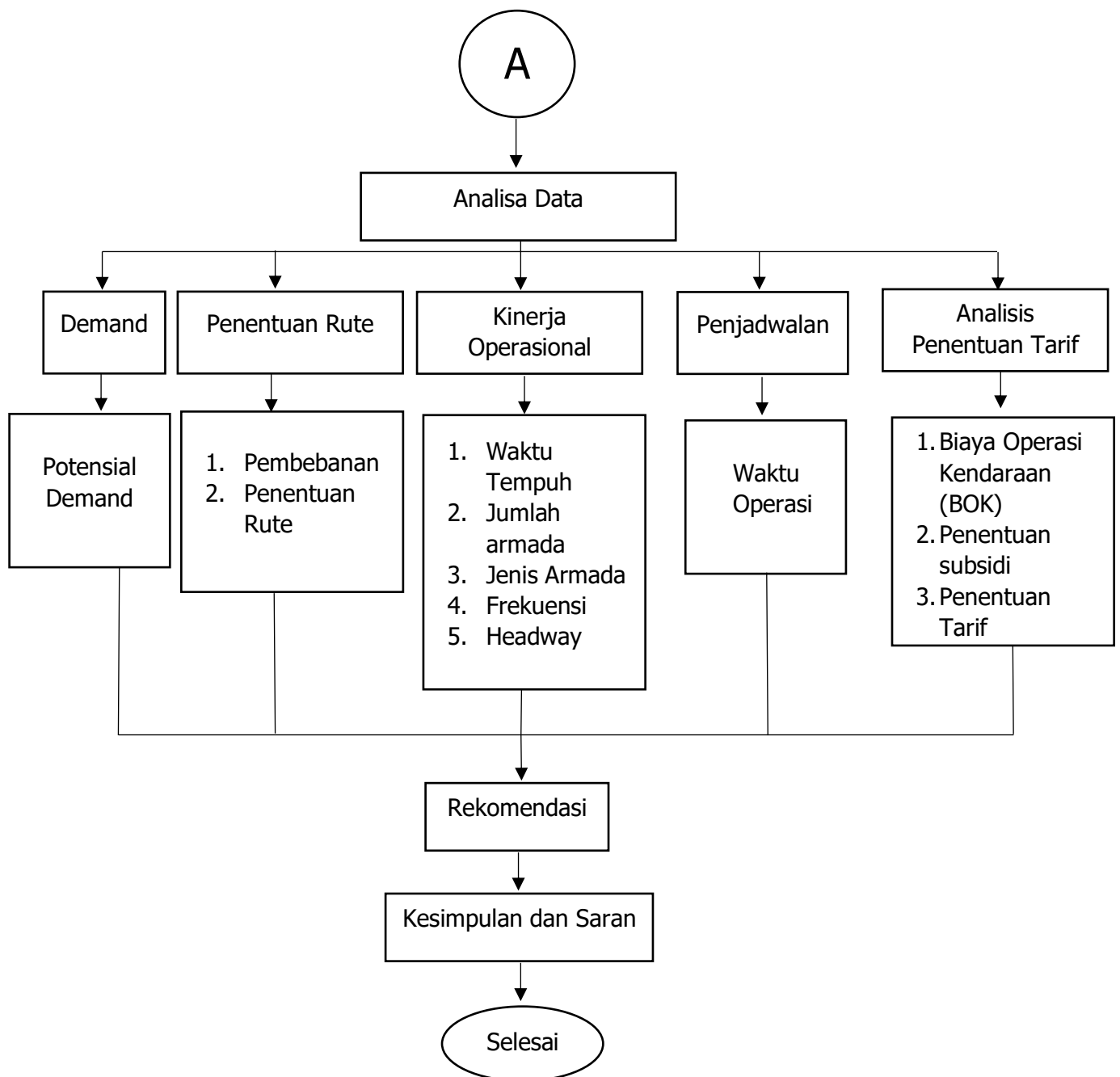
Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan proses Analisa data untuk mengetahui kondisi eksisting dan perencanaan di wilayah studi.

d. Output penelitian

Tahapan ini merupakan tahapan yang berisikan mengenai hasil dari analisis yang telah dilakukan sehingga dapat dilakukan Perencanaan Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar.

Pembuatan bagan alir penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kerangka/ alur pikir dalam proses penelitian sehingga diharapkan dapat mempermudah jalannya penelitian. Adapun bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar IV.1 dibawah ini :





Gambar IV. 1 Bagan Alir Penelitian

IV. 2 Sumber Data

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan data-data pendukung berupa data primer dan data sekunder. Dimana data primer didapat melalui survei-survei dan data sekunder didapat dari instansi terkait. Khusus untuk data sekunder penulis mengambil data dari website instansi terkait untuk dijadikan sebagai pembanding jika terdapat kekurangan (tidak *update*) atau tidak sesuai. Data-data yang akan digunakan kemudian diolah untuk dilakukan analisis. Data-data tersebut antara lain :

a. Data Primer

Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari :

1. Survei Wawancara Pelajar, meliputi :
 - OD Matriks Pelajar
 - Jenis Moda yang digunakan ke sekolah
 - Alasan pemilihan moda
 - Waktu dan biaya perjalanan
 - Ketersediaan pelajar berpindah moda ke angkutan umum
2. Karakteristik Perjalanan
3. Survei Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di wilayah kajian, meliputi :
 - Harga Kendaraan
 - Harga BBM
 - Harga Ban
 - Harga Oli (Mesin, transmisi)
 - Harga Minyak rem
 - Harga gemuk
 - Harga filter udara dan oli
 - Harga filter BBM

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan sebagai data dukung dalam penelitian ini yang diperoleh dari instansi terkait baik pemerintah maupun pihak swasta, antara lain :

1. Kemendikbud (Jumlah sekolah dan Jumlah siswa)
2. Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar (Pembagian dan luas wilayah administrasi, dan Proporsi jumlah penduduk)
3. Satlantas Polres Kabupaten Blitar (Data Jumlah Kecelakaan 5 tahun terakhir)
4. Hasil Analisis dan Data Tim PKL Kabupaten Blitar 2021 Mengenai:
 - a. Peta Tata Guna Lahan
 - b. Peta jaringan jalan
 - c. Peta jaringan trayek Angkutan Umum

IV. 3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan skripsi ini untuk memperoleh suatu data pendukung dalam penelitian maka penulis menggunakan metode pendekatan sehingga dapat dilakukan pengolahan serta melakukan Analisa terhadap data-data yang telah diperoleh. Adapun metode pendekatan yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Pengumpulan data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber yang ada atau instansi terkait. Teknik pengumpulan data untuk memperoleh data sekunder ini dilakukan dengan cara berkoordinasi dan menghubungi instansi terkait. Adapun data sekunder yang dibutuhkan untuk penelitian ini antara lain :

- a. Badan Pusat Statistik Kabupaten Blitar
 - Luas wilayah dan pembagian wilayah administrasi (Kabupaten Blitar dalam Angka)
 - Proporsi jumlah Penduduk
- b. Data Kemendikbud
 - Jumlah Sekolah di Kabupaten Blitar
 - Jumlah Pelajar di Kabupaten Blitar

- c. Satlantas Polres Kabupaten Blitar
 - Data Kecelakaan 5 Tahun terakhir
 - d. Hasil Analisis Tim PKL Kabupaten Blitar 2021
 - Peta Tata Guna Lahan
 - Peta Jaringan Jalan
 - Peta Jaringan Trayek Angkutan Umum
2. Pengumpulan Data Primer
- Dalam pengumpulan data primer dilakukan observasi atau survei di lapangan dengan menggunakan beberapa teknik pengamatan yaitu melalui kuisisioner, observasi, dan wawancara. Pada pengumpulan data primer ini penulis menggunakan Teknik kuisisioner yang ditujukan kepada responden yaitu para siswa di sekolah yang menjadi objek penelitian. Survey yang dilakukan guna mendapatkan data-data untuk mendukung penelitian seperti :
- 1) Survei Wawancara Pelajar
- a. Maksud Tujuan antara lain :
 1. Mendapatkan data lapangan yang sesuai dengan kebutuhan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah;
 2. Mengetahui pola pergerakan dan karakteristik perjalanan pelajar dalam keseharian di wilayah studi;
 3. Mengetahui moda apa saja yang digunakan.
 - b. Target data
 1. OD Matriks Pelajar
 2. Jenis Moda yang digunakan pelajar dalam melakukan perjalanan ke sekolah;
 3. Alasan pemilihan moda tersebut;
 4. Waktu perjalanan dan biaya yang dikeluarkan siswa untuk ke sekolah;
 5. Ketersediaan siswa untuk berpindah moda dari kendaraan pribadi ke angkutan umum;

c. Persiapan survei

Pelaksanaan survei wawancara pelajar terlebih dahulu dilakukan persiapan agar hasil dari kegiatan survei yang dilakukan benar-benar sesuai dengan data yang diperlukan dan keadaan yang sebenarnya di lapangan. Pada umumnya perjalanan siswa bersifat *home based*, perjalanan dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu bersamaan atau tarikan dan bangkitan suatu *land use* sekolah terjadi pada waktu yang telah ditentukan seperti jam berangkat dan pulang sekolah. Dalam analisis permintaan ini dapat digunakan metode sampel dengan menggunakan rumus *slovin* dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Sumber : Ofiyar Z.T (1995)

Berikut merupakan perhitungan sampel pelajar yang akan diwawancarai pada tiap sekolah :

Tabel IV. 1 Tabel Sampel Wawancara Pelajar

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Proporsi	Sampel	Pembulatan
1	SMKS Farmasi Katolik Citra Farma	69	1%	3.98	4
2	SMKS Islam 2 Wlingi	317	5%	18.27	18
3	SMKS PGRI Wlingi	2208	34%	127.28	127
4	MAN 2 Blitar	2020	31%	116.44	116
5	SMP Negeri 1 Wlingi	950	15%	54.76	55
6	SMP Negeri 2 Wlingi	928	14%	53.49	54
7	SMP Katolik Yohanes Gabriel	47	1%	2.71	3
Total		6539	100%	377	377

Sumber : Hasil Analisis, 2022

2) Survei Data Komponen Biaya Operasional Kendaraan

a. Maksud dan tujuan

Untuk mengetahui harga komponen kendaraan di wilayah kajian

b. Target data

1. Harga Kendaraan
2. Harga BBM

3. Harga Ban
4. Harga Oli (Mesin, transmisi)
5. Harga Minyak rem
6. Harga gemuk
7. Harga filter udara dan oli
8. Harga filter BBM

IV. 4 Teknik Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dan penelitian bersifat deskriptif. Apabila data-data yang dibutuhkan telah diperoleh, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang telah terkumpul diolah terlebih dahulu dengan tujuan untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul dan menyajikan dalam susunan yang sesuai untuk kemudian dilanjutkan ke tahap analisis. Langkah-langkah kondisi eksisting dilakukan menggunakan data primer maupun data sekunder yang diuraikan sebagai berikut :

1. Perhitungan Permintaan Penumpang

Dari hasil wawancara didapatkan jumlah pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi dan menggunakan moda yang lain dalam melakukan kegiatan sekolah, kemudian data tersebut disajikan dengan table atau chart untuk menunjukkan tingkat proporsi penggunaan atau pemilihan moda serta dapat berupa matrik OD yang menunjukkan titik-titik lokasi yang akan menjadi kantong penumpang yang memiliki tingkat permintaan yang tinggi. Perhitungan jumlah permintaan penumpang perlu diketahui untuk menentukan jumlah penumpang yang akan menggunakan angkutan umum dalam rencana perencanaan angkutan sekolah.

2. Penentuan Rute Trayek

Dalam merencanakan rute trayek menggunakan pendekatan secara manual dengan mempertimbangkan zona asal dan tujuan siswa yaitu dengan melihat *demand* yang paling banyak pada zona asal disesuaikan dengan jaringan lainnya dengan

mempertimbangkan beberapa hal serta sesuai dengan (SK DIRJEN HUBDAT No. SK.967/AJ.202/ DRJD/2007) mengenai Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah). Metode analisis yang digunakan dalam penentuan rute trayek angkutan sekolah ini adalah dengan menggunakan Metode *4 steps model* dan dilakukan pembebanan menggunakan aplikasi perangkat lunak *Vissum* untuk mengetahui lokasi mana yang mempunyai demand tertinggi.

3. Analisis Kinerja Operasi

Analisis manajemen operasi merupakan kegiatan rencana pengoperasian angkutan sekolah. Berikut merupakan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam Analisa Kinerja operasional:

a. Waktu Operasional

Yaitu waktu yang digunakan kendaraan untuk melayani penumpang dalam satu hari. Waktu operasional yang direncanakan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah adalah yaitu pada jam berangkat sekolah dan Pulang sekolah.

Tabel IV. 2 Data Jam Masuk dan Jam Pulang Sekolah Siswa

No.	Nama Sekolah	Jam Masuk Sekolah	Jam Pulang Sekolah
1	SMKS Farmasi Katolik Citra Farma	07.00	14.00
2	SMKS Islam 2 Wlingi	07.00	14.00
3	SMKS Pgri Wlingi	07.00	14.00
4	MAN 2 Blitar	07.15	14.00
5	SMP Negeri 1 Wlingi	07.00	13.30
6	SMP Negeri 2 Wlingi	07.00	13.15
7	SMP Katolik Yohanes Gabriel	07.00	13.00

b. Kecepatan rencana operasi

Merupakan kecepatan rata-rata yang akan digunakan nantinya untuk menempuh perjalanan dalam satuan km/jam dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah.

c. Faktor Muat Rencana (*Load Factor*)

Faktor Muat (*load factor*) merupakan rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan presentase (%) jumlah kapasitas penumpang dalam kendaraan.

d. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah perbandingan antara jarak tempuh dengan kecepatan yang dibutuhkan oleh angkutan untuk sampai ke tujuan.

e. Jarak Waktu antar Kendaraan (*headway*)

Headway adalah waktu antara satu kendaraan dengan angkutan yang ada dibelakangnya.

f. Perhitungan Kebutuhan Armada

Penentuan jumlah serta jenis kebutuhan armada ditentukan berdasarkan besarnya jumlah permintaan angkutan sesuai dengan peraturan yang mengatur hal tersebut yaitu, Peraturan Kepdirjen No. SK 687 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di wilayah Perkotaan dalam trayek tetap dan teratur yaitu :

- 1) Faktor muat;
- 2) Kapasitas Kendaraan;
- 3) Penentuan jenis dan spesifikasi kendaraan yang sesuai dengan geometrik jalan pada wilayah studi.

g. Frekuensi

Jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan yang menjadi rute angkutan sekolah tersebut dalam kurun waktu tertentu.

h. Jumlah rit

4. Penjadwalan

Penjadwalan angkutan bertujuan untuk memastikan bahwa angkutan yang akan beroperasi berjalan se-efisien mungkin sehingga tidak terjadi penumpukan kendaraan atau keterlambatan pada kegiatan operasional.

5. Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Penentuan Tarif
Analisis ini meliputi perhitungan biaya operasional kendaraan dan perhitungan sistem tarif subsidi terhadap angkutan sekolah:

a. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Perhitungan besarnya tarif dihitung berdasarkan biaya yang telah ditetapkan sesuai dengan komponen yang berhubungan dengan perhitungan tarif dengan menggunakan formula baku perhitungan biaya operasi kendaraan.

b. Sistem Penetapan Tarif

Penetapan tarif angkutan didasarkan pada beberapa hal. Terdapat beberapa jenis tarif yang ditawarkan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah, diantaranya sebagai berikut:

1) Tarif asli

Yaitu dengan perhitungan dari besarnya biaya operasional kendaraan ditambahkan 10% keuntungan pada Faktor muat 70%.

2) Tarif Subsidi Penuh

Perhitungan terhadap besarnya biaya/subsidi yang perlu dianggarkan oleh pemerintah apabila dalam pengoperasian angkutan sekolah tersebut menetapkan pembebasan tarif terhadap para pelajar yang menggunakan layanan angkutan sekolah tersebut.

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

V. 1 Analisis Permintaan Angkutan

V.1.1 Perhitungan Sampel Survei Wawancara

Dalam menentukan besarnya jumlah permintaan terhadap angkutan sekolah maka dilakukan survei wawancara terhadap pelajar yang terdapat pada sekolah-sekolah terkait dengan asal tujuan perjalanan para pelajar yang terdapat pada daerah kajian. Dalam melakukan survei wawancara tersebut tidak dilakukan wawancara pada semua pelajar, melainkan dilakukan pengambilan sampel yang dapat mewakili seluruh pelajar dengan menggunakan rumus *Slovin*.

Data yang diambil harus dapat mewakili karakteristik populasi, dengan menggunakan perhitungan rumus *slovin* dengan taraf signifikasi atau tingkat kesalahan yang digunakan sebesar $e = 5\%$, dengan maksud data sampel sejumlah perhitungan tersebut adalah sebesar 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi. Perhitungan jumlah sampel dapat diambil dari total jumlah pelajar yang bersekolah di sekolah yang berada pada wilayah kajian. Contoh perhitungan sampel :

Jumlah seluruh pelajar dari 7 sekolah yang dijadikan objek penelitian adalah 6539 pelajar, maka dapat ditentukan sampel sebesar :

$$n = \frac{6539}{1 + (6539 \times (0,05)^2)} = 376,94$$

Kemudian sampel tersebut dibulatkan menjadi 377 sampel siswa. Jumlah sampel 377 pelajar tersebut merupakan sampel yang diambil dari semua sekolah yang dikaji, untuk mengetahui kebutuhan sampel setiap sekolah didapat dengan cara mengalikan presentase jumlah pelajar di tiap sekolah dengan jumlah

keseluruhan yang harus dipenuhi. Contoh perhitungan sampel pada MAN 2 Blitar :

$$n = \frac{2020}{6539} \times 377$$

= 115,53 dan dibulatkan menjadi 116 siswa MAN 2 Blitar, yaitu sebesar 31% dari total sampel yang diambil.

Tabel V. 1 Jumlah Sampel Survei wawancara Pelajar Tiap Sekolah

No.	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Proporsi	Sampel	Pembulatan
1	SMKS Farmasi Katolik Citra Farma	69	1%	3.98	4
2	SMKS Islam 2 Wlingi	317	5%	18.27	18
3	SMKS PGRI Wlingi	2208	34%	127.28	127
4	MAN 2 Blitar	2020	31%	116.44	116
5	SMP Negeri 1 Wlingi	950	15%	54.76	55
6	SMP Negeri 2 Wlingi	928	14%	53.49	54
7	SMP Katolik Yohanes Gabriel	47	1%	2.71	3
Total		6539	100%	377	377

Sumber : Hasil Analisis, 2022

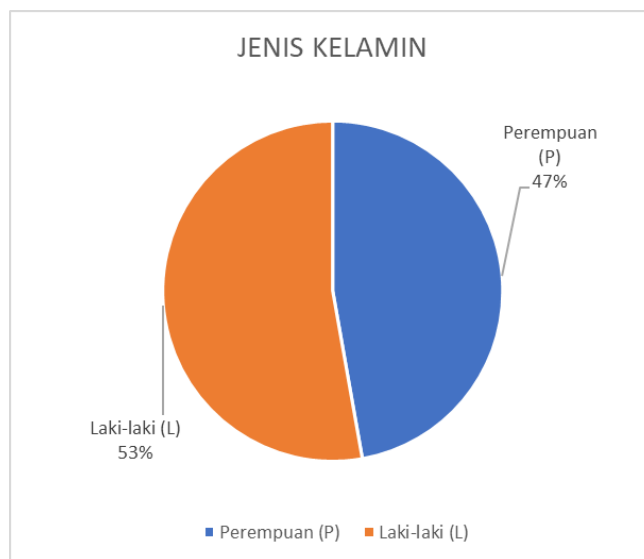
Dari hasil Tabel V.1 diatas menunjukkan bahwa perhitungan sampel dari seluruh pelajar pada sekolah yang dikaji adalah sebanyak 377 pelajar. Survei wawancara pada pelajar bertujuan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk proses analisis berikutnya sehingga dapat mencapai hasil akhir dari proses penelitian ini.

V.1.2 Karakteristik Perjalanan Pelajar

a. Presentase Jenis Kelamin

Dari hasil survei wawancara 7 sekolah maka didapatkan informasi awal terhadap responden berupa jenis kelamin.

Hasil survei yang dilakukan pada 7 sekolah di Kawasan Pendidikan Kecamatan Wlingi didominasi oleh siswa laki-laki dengan jumlah 53%. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar V.1:



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 1 Presentase Hasil Wawancara Berdasarkan Jenis Kelamin

b. Asal Tujuan Perjalanan Siswa

Dari hasil survei wawancara yang dilakukan maka didapatkan Asal perjalanan siswa diperoleh dari data alamat rumah siswa dan alamat sekolah masing-masing siswa. Dari data tersebut maka diperoleh data berupa matrik zona asal (OD) siswa menuju sekolah tertentu. Sekolah tujuan yang menjadi objek penelitian terdapat pada 2 zona, dimana kedua zona ini saling berdekatan dan menjadi suatu Kawasan Pendidikan. Zona ini terdiri dari zona 13 dan zona 14. Pada zona 13 terdapat 6 sekolah yaitu, SMPN 1 Wlingi, SMPN 2 Wlingi, SMP Katolik Yohanes Gabriel, MAN 2 Blitar, SMK PGRI Wlingi, dan SMK Farmasi Citra Farma.

Sedangkan pada zona 14 terdapat 1 sekolah yaitu SMKS Islam 2 Wlingi. Dari hasil survei wawancara siswa pada tiap sekolah, maka diketahui data asal tujuan siswa yang didapatkan pada table matriks zona asal tujuan (OD), antara lain sebagai berikut :

Tabel V. 2 Matriks Sampel Asal Tujuan Pelajar (Orang)

OD MATRIKS SAMPEL								OD MATRIKS SAMPEL		
OD	ZONA 13						TJ	ZONA 14		TJ
	SMK FARMASI CITRA FARMA	SMPK YOHANES GABRIEL	SMPN 1 WLINGI	SMPN 2 WLINGI	MAN 2 BLITAR	SMK PGRI WLINGI		OD	SMK ISLAM 2 WLINGI	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	4	4	8	2	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
6	0	0	0	0	7	7	14	6	1	1
7	1	1	6	10	32	35	85	7	4	4
8	0	0	0	0	6	6	12	8	1	1
9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
13	3	1	40	41	49	54	188	13	7	7
14	0	1	9	2	18	20	50	14	5	5
15	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
20	0	0	0	0	1	1	2	20	0	0
Aj	4	3	55	53	117	127	359	Aj	18	18

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah siswa terbanyak berasal dari zona 13 karena tata guna lahan dari zona 13 didominasi oleh pemukiman dan juga zona yang dekat dengan lokasi sekolah yang dikaji.

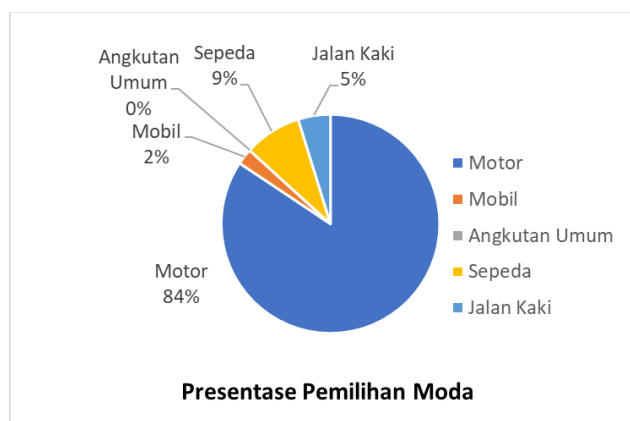
Tabel V. 3 Matriks Populasi Asal Tujuan Pelajar (Orang)

OD MATRIKS POPULASI								OD MATRIKS POPULASI		
OD	ZONA 13						TJ	OD	ZONA 14	TJ
	SMK FARMASI CITRA FARMA	SMPK YOHANES GABRIEL	SMPN 1 WLINGI	SMPN 2 WLINGI	MAN 2 BLITAR	SMK PGRI WLINGI			SMK ISLAM 2 WLINGI	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	70	70	139	2	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
6	0	0	0	0	122	122	244	6	18	18
7	17	16	104	172	557	609	1474	7	70	70
8	0	0	0	0	104	104	209	8	18	18
9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
13	52	16	691	705	853	939	3255	13	123	123
14	0	16	155	34	313	348	867	14	88	88
15	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
20	0	0	0	0	17	17	35	20	0	0
Aj	69	47	950	911	2037	2209	6222	Aj	317	317

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada tabel asal tujuan siswa diatas diketahui bahwa jumlah siswa terbanyak sama seperti pada sampel, yaitu zona 13. Jumlah siswa terbanyak yang menuju zona 13 juga berasal dari zona 13 sebanyak 3255 siswa, sedangkan yang menuju zona 14 juga berasal dari zona 13 sebanyak 123 siswa.

c. Jenis Moda Yang Digunakan Pelajar



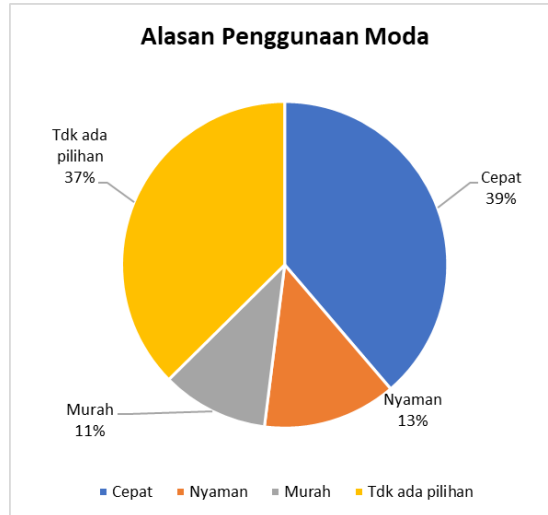
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 2 Presentase Jenis Moda yang Digunakan Pelajar

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa jenis moda yang paling banyak digunakan pelajar untuk menuju ke sekolah adalah sepeda motor dengan nilai presentase sebesar 84% dan paling sedikit sebesar 0% yaitu angkutan umum dikarenakan banyak

daerah yang belum dilayani oleh angkutan umum serta kondisi operasional angkutan umum yang tidak lagi optimal.

d. Alasan Pemilihan Moda

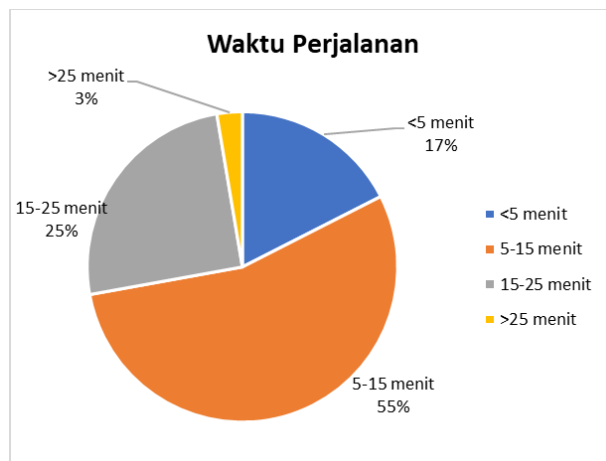


Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 3 Presentase Pemilihan Moda

Pada gambar diatas dapat dilihat alasan pemilihan moda yang digunakan ke sekolah paling besar dikarenakan alasan cepat sebesar 39% dan alasan pemilihan moda terbesar kedua sebesar 37% dengan alasan tidak ada pilihan.

e. Waktu Perjalanan Menuju Sekolah

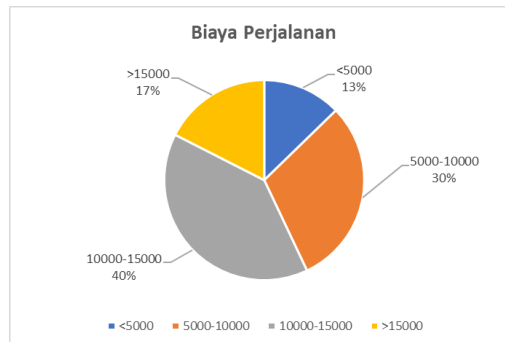


Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 4 Presentase Waktu Perjalanan Menuju Sekolah

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa lama waktu perjalanan didominasi oleh waktu antara 5-15 menit sebanyak 55%, kemudian untuk rentang waktu perjalanan paling sedikit adalah > 25 menit hanya sebesar 3%, hal ini disebabkan karena penerapan sekolah zonasi jadi semakin sedikit perjalanan yang jauh dari lokasi sekolah tersebut.

f. Biaya Perjalanan



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 5 Presentase Biaya Perjalanan

Pada gambar V.5 diatas dapat dilihat bahwasannya presentase biaya transportasi tertinggi adalah pada range Rp.10.000-Rp.15.0000 sebesar 40% dan dengan presentase biaya perjalanan terendah sebesar 13% yaitu pada range <Rp.5000.

V.1.3 Analisis permintaan penumpang terhadap angkutan sekolah

Perhitungan permintaan jumlah penumpang angkutan didapatkan dari demand potensial. Permintaan potensial didapatkan dari jumlah keseluruhan siswa yang bersedia berpindah menggunakan angkutan sekolah sebagai moda pilihan untuk pergi ke sekolah.

Tabel V. 4 OD Matriks Demand Potential (Populasi)

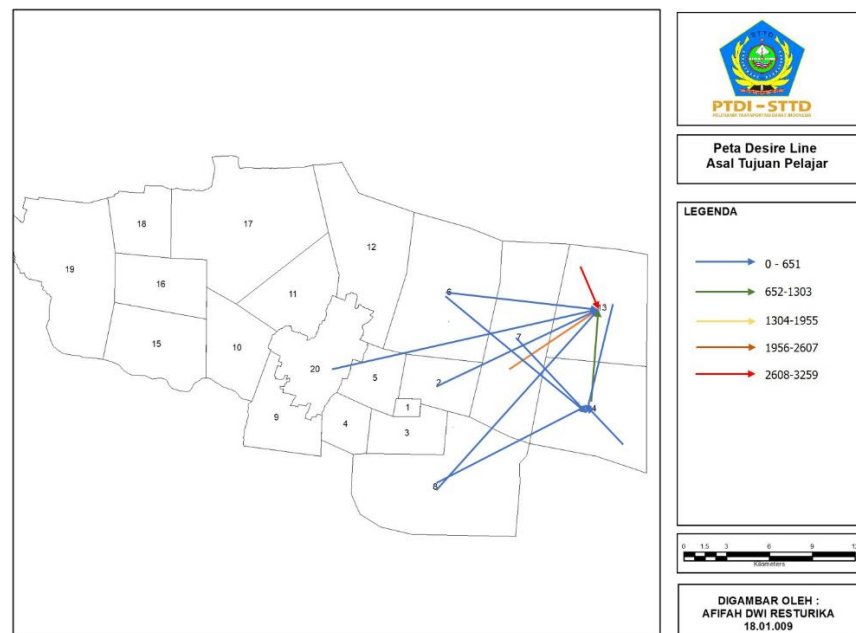
OD MATRIKS POTENSIAL			
OD	ZONA 13	ZONA 14	Tj
1	0	0	0
2	70	0	70
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	226	0	226
7	1300	70	1371
8	174	18	192
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	2060	123	2183
14	780	53	833
15	0	0	0
16	0	0	0
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0	0	0
20	35	0	35
Aj	4644	264	4909

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Demand Potensial adalah jumlah responden yang bersedia berpindah dari moda sebelumnya yaitu kendaraan pribadi untuk beralih menggunakan Angkutan Sekolah.

Berdasarkan survei wawancara terhadap pelajar tingkat kemauan berpindah sebesar 75%. Dilihat pada tabel V.4 pada zona 13 memiliki total demand potensial tertinggi sebesar 2060 perjalanan dimana pada zona ini terdapat sekolah yang dijadikan sebagai daerah kajian. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya rata-rata siswa sekolah dari zona 13 berasal dari zona 13 itu sendiri.

Berikut merupakan peta desire line untuk mengetahui pola perjalanan siswa pada sekolah yang menjadi objek penelitian :



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 6 Peta Desire Line Pelajar di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar

V. 2 Penentuan Jenis Moda Angkutan Sekolah

Kendaraan yang digunakan dalam perencanaan rute angkutan sekolah ini yaitu kendaraan yang mempunyai kemampuan untuk mengangkut penumpang dengan kapasitas yang sesuai, seperti yang telah ditentukan dalam Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.987/AJ.202/DRJD/2007, tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan sekolah bahwa kendaraan yang digunakan untuk angkutan sekolah adalah mobil penumpang umum atau bus.

Tabel V. 5 Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah Penumpang Min Per Hari Bus (P Min)
1	Bus Lantai Ganda	1500
2	Bus Lantai Tunggal	1000
3	Bus Patas Lantai Tunggal	625
4	Bus Sedang	500
5	Bus Kecil	400
6	MPU	250

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

Agar penggunaan angkutan lebih efisien perlu mempertimbangkan jumlah penumpang minimal. Dalam melakukan pertimbangan tersebut maka diperlukan perhitungan jumlah kendaraan minimal berdasarkan jumlah permintaan yang ada. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{D}{P_{min}}$$

Keterangan :

N = Jumlah perkiraan kebutuhan armada

D = Jumlah permintaan per hari

P min = Jumlah penumpang min Per Hari

Dari hasil Analisa diketahui jumlah permintaan angkutan sekolah sebanyak 4909 siswa untuk permintaan potensial, berikut perhitungannya:

Contoh Perhitungan permintaan potensial:

Dengan menggunakan bus besar, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{4909}{625} = 7,85 \text{ kendaraan dibulatkan menjadi 8 kendaraan}$$

Dengan menggunakan bus sedang, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{4909}{500} = 9,82 \text{ kendaraan dibulatkan menjadi 10 kendaraan}$$

Dengan menggunakan bus kecil, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

$$N = \frac{4909}{400} = 12,27 \text{ kendaraan dibulatkan menjadi 12 kendaraan}$$

Dengan menggunakan MPU, jumlah kendaraan yang dibutuhkan sebanyak:

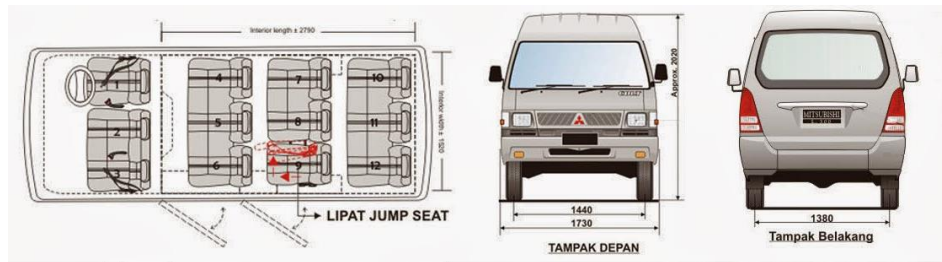
$$N = \frac{4909}{250} = 19,63 \text{ kendaraan dibulatkan menjadi 20 kendaraan}$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat menggunakan perbandingan antar jumlah kendaraan yang dibutuhkan dengan jumlah kendaraan minimal per tiap jenis kendaraan:

- | | | | |
|----|------------|---------|---------|
| 1. | Bus besar | = 8/50 | = 0,013 |
| 2. | Bus Sedang | = 10/20 | = 0,5 |
| 3. | Bus Kecil | = 12/20 | = 0,6 |
| 4. | MPU | = 20/20 | = 1 |

Dari kesimpulan diatas jenis kendaraan yang lebih efektif digunakan sebagai angkutan sekolah adalah jenis kendaraan MPU, sebab hasil perhitungan jumlah kendaraan yang dibutuhkan adalah mendekati jumlah minimal kendaraan yang telah ditentukan. Selain itu hasil didukung juga dengan jumlah penumpang minimal rata-rata yaitu 250 orang. Berikut merupakan spesifikasi kendaraan/armada yang diusulkan dalam pengoperasian angkutan sekolah :

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1. Tipe Kendaraan | = MPU (Mitsubishi L300) |
| 2. Kapasitas | = 12 Orang |
| 3. Mesin | = 2477 Cc |
| 4. Dimensi | = 4,3 meter x 1,8 meter x 1,9 meter |



Sumber : Hasil Analisis, 2022

V. 3 Analisis Penentuan Rute

Dalam penentuan desain rute pada rencana pengoperasian angkutan sekolah hal utama yang perlu dilakukan adalah dengan mempertimbangkan asal dan tujuan perjalanan (sekolah) yang akan dituju, tentu dengan mempertimbangkan zona asal dan tujuan yang memiliki jumlah *demand* terbanyak, dan disesuaikan dengan klasifikasi jalan, pertimbangan jarak jalan serta fungsi jalan.

Hal tersebut tercantum pada PP No. 74 Tahun 2014 Pasal 26 ayat (2) tentang bagaimana penyusunan rencana umum jaringan trayek, diantaranya :

1. Pembagian Kawasan yang diperuntukan sebagai tarikan dan bangkitan perjalanan berdasarkan rencana tata ruang wilayah;
2. Tingkat permintaan jasa angkutan berdasarkan tarikan dan bangkitan perjalanan pada daerah asal dan tujuan;
3. Kemampuan dalam penyediaan kapasitas kendaraan dan jenis pelayanan angkutan;
4. Jaringan jalan yang dilalui sesuai dengan hierarki status dan fungsi jalan yang sama, sesuai jenis pelayanan yang disesuaikan.

Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam penetapan rute angkutan, diantaranya yaitu :

1. Pola tata guna lahan pada daerah kajian
2. Lokasi sekolah yang menjadi objek penelitian
3. Demand terhadap angkutan sekolah
4. Titik awal perjalanan.

Penentuan rute dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan pembebanan pada aplikasi *Vissum*. Dengan jumlah permintaan yang dimasukkan adalah jumlah perjalanan pelajar yang sekolah di Kawasan Pendidikan Kecamatan Wlingi yang bersedia berpindah moda dari penggunaan kendaraan pribadi menjadi angkutan sekolah (*demand potensial*). Sehingga didapatkan pembebanan dengan *demand potensial* yang paling banyak dan optimal yang akan digunakan sebagai rute. Selain itu sebelum menentukan rute yang akan dilewati maka perlu diperhitungkan dan diperhatikan terkait kondisi prasarana jalan dengan melihat hasil dari inventarisasi jalan.

Setelah data yang telah terkumpul dan dihimpun, kemudian dilakukan kodefikasi, distrukturisasi, serta dibentuk sesuai dengan format yang telah ditentukan pada aplikasi *vissum*.

Dalam pengembangan jaringan (*network*), maka diperlukan data-data mengenai zona, node, dan ruas jalan (*link*) yaitu sebagai berikut :

1. Zona

Dalam pengembangan model, zona diperlukan untuk menyatakan Kawasan asal maupun tujuan perjalanan atau suatu wilayah yang dapat membangkitkan maupun menarik perjalanan. Setiap zona lalu lintas mempunyai satu titik didalam wilayah zona tersebut yang dapat mewakili asal dan tujuan perjalanan zona, maka titik tersebut dinamkan pusat zona atau *Centroid*.

2. Link

Link atau yang biasanya disebut dengan jaringan jalan dimasukkan ke dalam aplikasi *vissum* dan selanjutnya dilakukan kodefikasi dengan memberikan nomor pada tiap-tiap jalan. Kemudian data yang harus dimasukkan kedalam jaringan jalan/link adalah seperti Panjang jalan, kapasitas jalan, dan kecepatan jalan.

3. Nodes

Nodes adalah sebuah titik pertemuan antara link atau jaringan jalan. Nodes nantinya juga akan digunakan pada saat mengaplikasikan konektor.

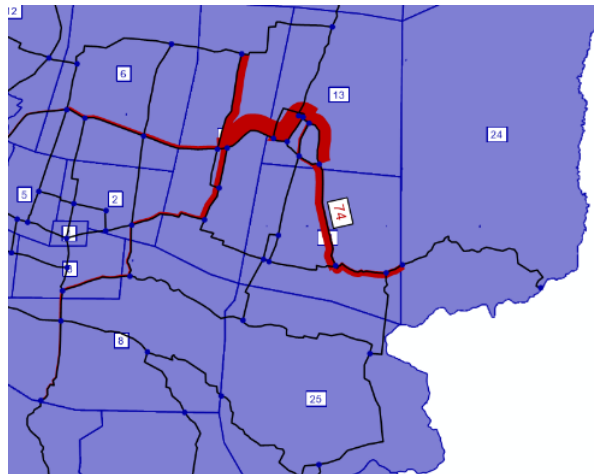
4. Konektor

Konektor sendiri merupakan penghubungan antara zona dan jaringan jalan dengan menambahkan dan menghubungkan centroid zona menuju nodes.

5. Matrix

Langkah selanjutnya maka dengan memasukkan matrix kedalam aplikasi vissum. Adapun matriks yang digunakan adalah matriks potensial.

Berikut merupakan gambar hasil dari pembebanan dengan bantuan aplikasi *Vissum* :



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 7 Network Pembebanan OD Potensial
Angkutan Sekolah

Berdasarkan hasil *plotting demand* pada tiap- tiap ruas di peta jaringan jalan, sehingga selanjutnya didapat demand pada tiap ruas jalan tersebut lalu dapat direncanakan rute angkutan sekolah dengan mempertimbangkan ruas jalan mana saja yang memiliki jumlah permintaan tertinggi.

Berdasarkan hasil dari pembebanan tersebut maka terdapat ruas jalan mana saja yang memiliki jumlah permintaan yang tinggi sehingga dapat menjadi acuan dalam menentukan rute usulan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah. Diambil tiga rencana rute usulan dalam perencanaan pengoperasian angkutan sekolah. Pada masing-masing rute usulan memiliki cakupan wilayah tersendiri dan mewakili permintaan perjalanan berdasarkan hasil pembebanan perjalanan siswa sekolah pada kondisi awal serta dengan mempertimbangkan jarak dan waktu tempuh agar sesuai dengan jam berangkat dan pulang sekolah. Keseluruhan dari ketiga usulan rute tersebut telah disesuaikan dengan pertimbangan yang telah dijelaskan sebelumnya.

Adapun rencana rute usulan untuk angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Kecamatan Wlingi Kabupaten Blitar dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel V. 6 Usulan Rute Angkutan Sekolah

NO RUTE	RUTE	PANJANG RUTE (KM)
1	JL RAYA TALUN - JL RAYA KAWERON - JL DOKTER SUCIPTO - JL TEMBUS - JL URIP SUMOHARJO- JL IJEN- JL RAYA TANGKIL	7 KM
2	JL SEMERU - JL MERAPI 1 - JL URIP SUMOHARJO- JL PANGLIMA SUDIRMAN- JL RAYA KAWERON	8,5 KM
3	JL RAYA WLINGI KARANGKATES 1 - JL SUROPATI- JL RAYA TANGKIL- JL PANDEAN- JL URIP SUMOHARJO	9,4 KM

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari hasil analisis, maka ditentukan 3 daerah pelayanan rute usulan angkutan sekolah, rute tersebut adalah :

1. Jalan Raya Talun -Jalan Raya Tangkil

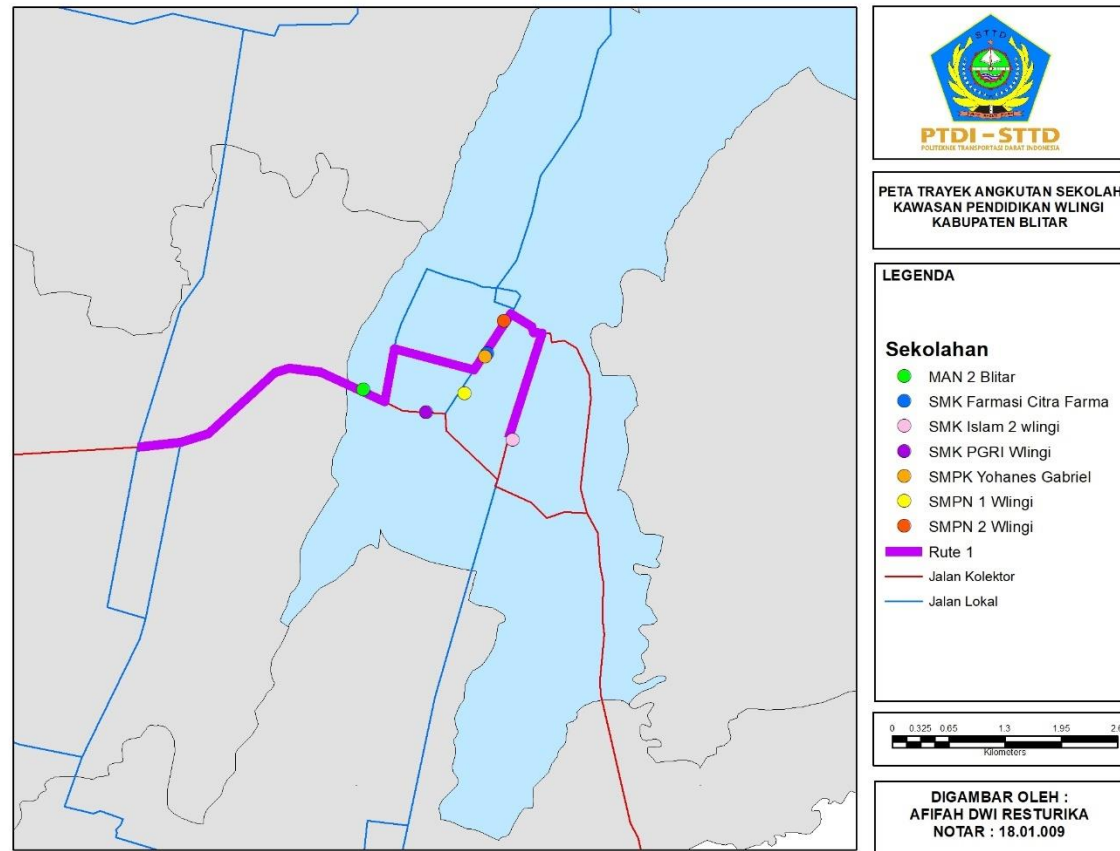
Rute ini memiliki Panjang 7 Km dengan demand 2145 orang perharinya. Adapun tata guna lahan di sepanjang jalan raya talun merupakan kegiatan komersial karena terdapat Sekolah, pertokoan dan pasar serta terdapat pemukiman, dan perkantoran, rute ini melewati akses jalan kolektor dengan lebar ≥ 5 m dengan status jalan nasional dan tipe jalan 2/2 UD dengan jenis perkerasan aspal.

2. Jalan Semeru – Jalan Raya Kaweron

Rute ini memiliki Panjang 8,5 Km dengan demand 687 orang perharinya. Adapun tata guna lahan di sepanjang jalan ini merupakan perumahan, sekolah dan kegiatan komersial. Rute ini melewati jalan lokal dengan lebar ≥ 5 m dengan status jalan kabupaten dan tipe jalan 2/2 UD dengan jenis perkerasan aspal.

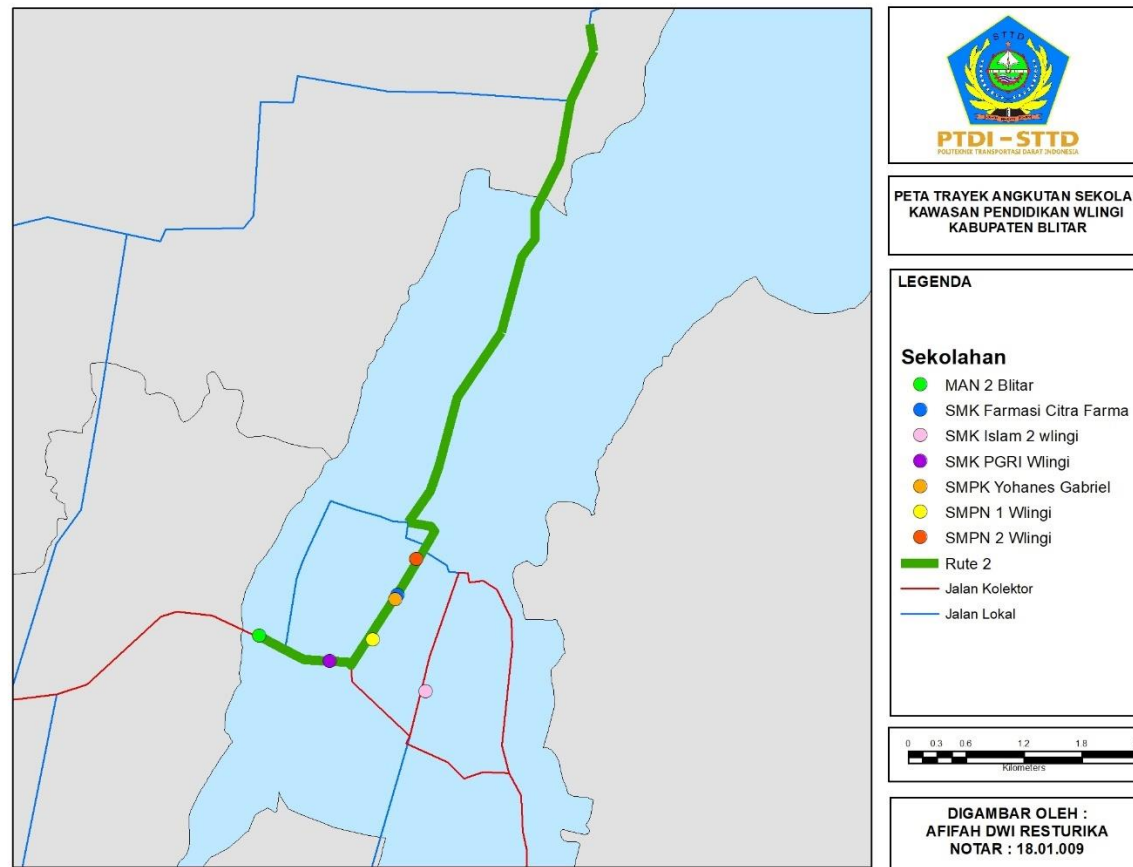
3. Jalan Raya Wlingi Karangates 1 – Jalan Urip Sumoharjo

Rute ini memiliki Panjang 9,4 Km dengan demand sebesar 1550 orang perharinya. Tata guna lahan pada sepanjang rute ini merupakan pemukiman, sekolah, persawahan, dan kegiatan komersial. Pada rute ini melewati jalan kolektor dengan lebar ≥ 5 m dengan status jalan nasional dan tipe jalan 2/2 UD dengan jenis perkerasan aspal.



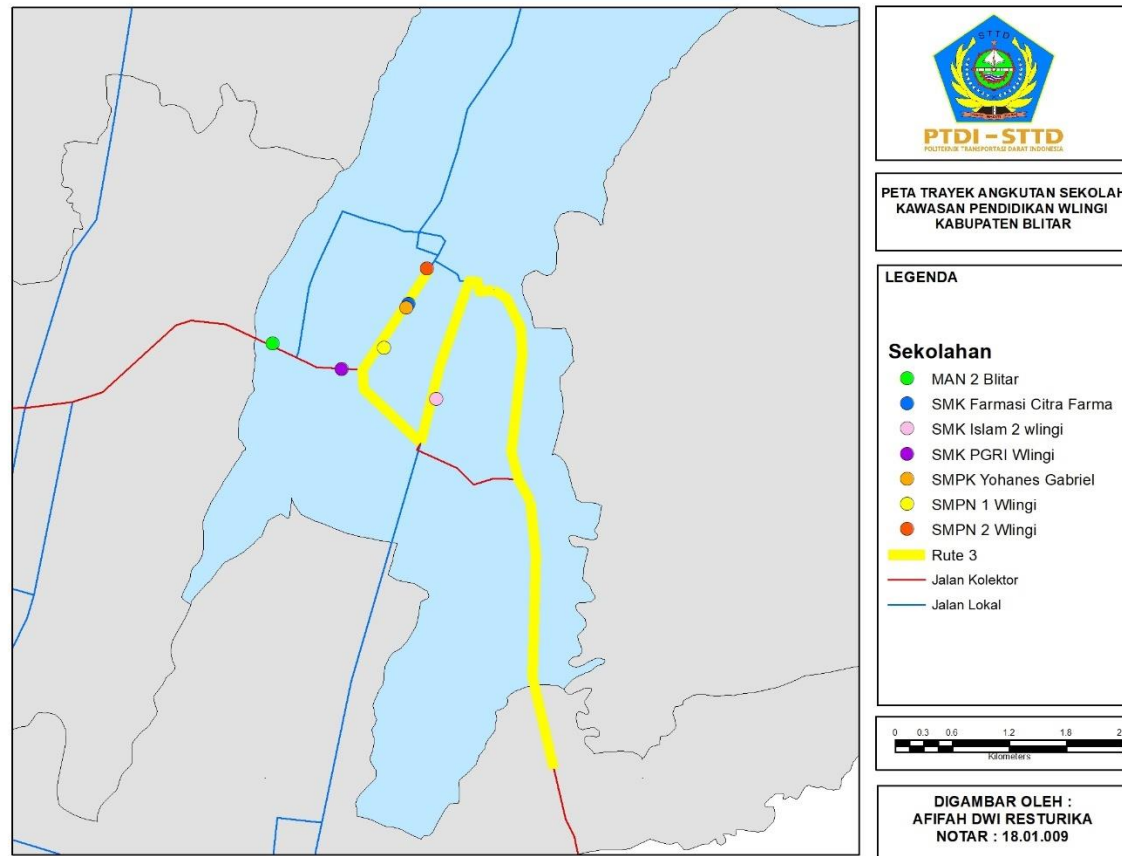
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 8 Peta Usulan Rute 1 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi



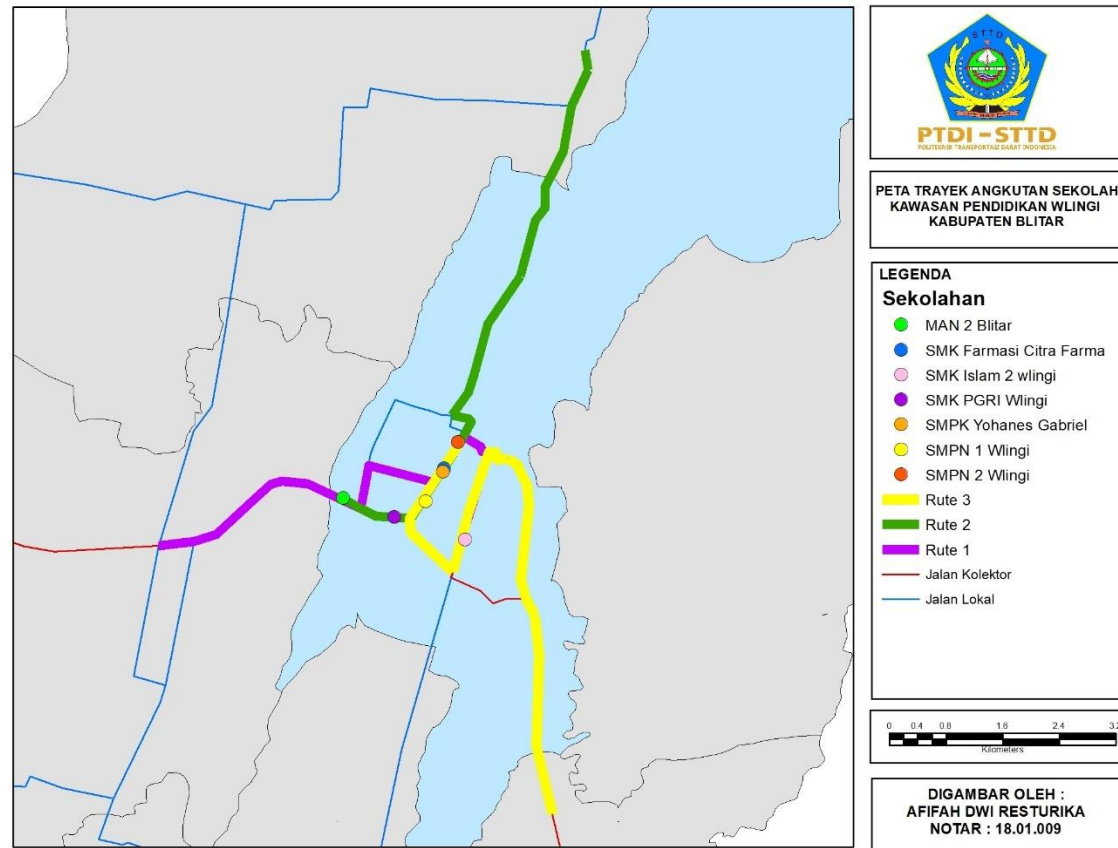
Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 9 Peta Usulan Rute 2 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 10 Peta Usulan Rute 3 Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi



Sumber : Hasil Analisis, 2022

Gambar V. 11 Peta Usulan Seluruh Rute Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi

V. 4 Analisis Kinerja Operasional Angkutan Sekolah

1. Waktu Operasi

Waktu operasi angkutan sekolah ditentukan berdasarkan waktu masuk dan pulang sekolah, dimana untuk waktu masuk sekolah secara keseluruhan pada sekolah yang dikaji pada rentang waktu antara 07.00 WIB - 07.15 WIB sedangkan pada saat pulang sekolah pada rentang waktu 13.00 WIB – 14.00 WIB.

Sehingga waktu pelayanan angkutan dibagi menjadi 2 Shift. Waktu operasi untuk shift pertama atau shift pagi pada rute 1 dan rute 2 dimulai pada pukul 05.45 – 07.15 WIB dan pada rute 3 dimulai pukul 05.30 – 07.00 WIB karena merupakan rute dengan jarak terpanjang dan melayani sekolah dengan waktu masuk terakhir pukul 07.00 WIB, sedangkan untuk shift kedua atau shift siang yaitu pada pukul 13.00-14.30 WIB. Angkutan sekolah ini beroperasi selama hari sekolah yaitu hari Senin- hari Sabtu. Total Waktu Operasi secara keseluruhan dalam satu hari yaitu 3 jam atau 180 menit.

Tabel V. 7 Waktu Operasi Angkutan Serta Jadwal Masuk dan Pulang Pada Tiap Sekolah

No.	Nama Sekolah	Jam Masuk Sekolah	Jam Pulang Sekolah	Waktu Operasi		
				Shift 1		Shift 2
				Rute 1 & Rute 2	Rute 3	Rute 1, Rute 2, & Rute 3
1	SMKS Farmasi Katolik Citra Farma	07.00	14.00	05.45 - 07.15 WIB	05.30 - 07.00 WIB	13.00 - 14.30 WIB
2	SMKS Islam 2 Wlingi	07.00	14.00			
3	SMKS PGRI Wlingi	07.00	14.00			
4	MAN 2 Blitar	07.15	14.00			
5	SMP Negeri 1 Wlingi	07.00	13.30			
6	SMP Negeri 2 Wlingi	07.00	13.15			
7	SMP Katolik Yohanes Gabriel	07.00	13.00			

Sumber : Hasil Analisis, 2022

2. Kecepatan Rencana Angkutan

Kecepatan rencana ditetapkan sebagai kecepatan pada kondisi normal yang menjadi target maksimum kecepatan perjalanan angkutan sekolah. Sesuai dengan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.202/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur dengan Kecepatan minimal angkutan 20 Km/jam dan kecepatan Maksimal 40 Km/Jam.

Maka berdasarkan peraturan tersebut ditetapkan kecepatan rencana angkutan sekolah yang ditetapkan di Kawasan Pendidikan Wlingi, Kabupaten Blitar adalah 40 Km/Jam.

3. Faktor Muat Kendaraan (*Load Factor*)

Faktor Muat atau *load factor* adalah perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas kendaraan yang akan digunakan. Penentuan factor muat juga berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.967/AJ.202/DRJD/2007 tentang pedoman teknis Penyelenggaraan Bus Sekolah bahwasanya penyelenggaraan angkutan sekolah itu wajib mengangkut penumpang sesuai dengan kapasitas yang ditentukan dalam ketentuan pelayanan angkutan agar tidak mengakibatkan terjadinya kecelakaan atau menjamin keselamatan pelajar selama dalam perjalanan, selain itu juga untuk memberi kenyamanan pada pelajar itu sendiri. Oleh karena itu faktor muat untuk tiap kendaraan yang akan beroperasi tidak boleh melebihi kapasitas kendaraan yang ada.

Faktor muat yang digunakan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi ini adalah 100% dari kapasitas kendaraan.

4. Waktu Tempuh Angkutan

Waktu tempuh adalah perbandingan antara jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh suatu angkutan pada masing-masing trayek. Berikut merupakan contoh perhitungan waktu tempuh :

Waktu Tempuh Rute MPU 1 :

Panjang Rute (PR) = 7 Km

Kecepatan Rencana (KR) = 40 Km/jam

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

$$WT = \frac{7}{40} \times 60 = 10,5 \text{ Menit}$$

Untuk lebih jelasnya, waktu tempuh pada masing-masing trayek Angkutan sekolah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V. 8 Waktu Tempuh Angkutan pada Tiap Rute

Rute	Panjang Rute (Km)	Waktu tempuh A-B (Menit)	Waktu Tempuh B-A (Menit)
1	7	10.5	10.5
2	8.5	12.8	12.8
3	9.4	14.1	14.1

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Waktu tempuh tercepat adalah waktu tempuh rute angkutan Trayek 1 Selama 10,5 menit mengingat jaraknya lebih pendek yaitu 7 Km.

5. Waktu Sirkulasi Angkutan (*Round Trip Time*)

Waktu sirkulasi angkutan adalah waktu perjalanan dari titik asal menuju ke titik tujuan dan Kembali lagi ke titik asal angkutan tersebut. Dari perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan waktu sirkulasi pada tiap rute sebagai berikut :

$$CT_{ABA} = (TAB + TBA) + (\delta AB + \delta BA) + (TTA + TTB)$$

Keterangan :

CT ABA = Waktu Sirkulasi Dari A Ke B, Kembali Lagi Ke A

TAB = Waktu Perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

δAB = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B (5% TAB)

δBA = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A (5% TAB)

TTA = Waktu Henti Kendaraan di A (10% TAB)

TTB = Waktu henti kendaraan di B (10% TBA)

Contoh perhitungan pada rute 1 :

$$\begin{aligned}
 CTABA &= (10,5 + 10,5) + ((5\% \times 10,5) + (5\% \times 10,5)) + ((10\% \times 10,5) + (10\% \times 10,5)) \\
 &= 24, 2 \text{ Menit}
 \end{aligned}$$

Tabel V. 9 Waktu Sirkulasi Angkutan

NO RUTE	Panjang Rute (Km)	Waktu Sirkulasi
1	7	24 Menit 12 Detik
2	8.5	29 Menit 18 Detik
3	9.4	32 Menit 24 Detik

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada Tabel diatas dapat dilihat bahwa waktu sirkulasi paling lama adalah pada rute 3 dengan waktu sirkulasi 32 Menit 24 Detik, dan waktu sirkulasi paling cepat pada rute 1 dengan 24 Menit 12 Detik.

6. Jumlah RIT

Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh oleh sebuah kendaraan untuk melayani sebuah rute dalam selang waktu operasi kendaraan. Perhitungan jumlah rit untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi dalam satu hari adalah jumlah rit antara Shift 1 untuk pagi hari dan Shift 2 untuk siang hari. Waktu Operasi pada tiap shift adalah 90 menit. Adapun rumus untuk menghitung jumlah rit adalah :

$$JR = \frac{Wo - Tab}{CT}$$

Keterangan :

JR = Jumlah rit (rit/kend)

Wo = Waktu Operasi (Menit)

Tab = Waktu perjalanan A ke B (Menit)

CT = Waktu sirkulasi kendaraan (Menit)

$$JR1 = \frac{90 - 10.5}{27.2}$$

= 2.92 dibulatkan menjadi 3

Tabel V. 10 Jumlah RIT Angkutan sekolah

No Rute	Jumlah Rit		Total
	Shift 1 (Pagi)	Shift 2 (Siang)	
1	3	3	6
2	3	3	6
3	2	2	4

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dari perhitungan jumlah rit pada table diatas dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah rit yang diperoleh untuk setiap kendaraan dalam 1 rute angkutan di setiap jam operasionalnya.

7. Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Headway adalah selisih keberangkatan atau kedatangan antar kendaraan angkutan umum yang satu dengan angkutan umum berikutnya dalam satu trayek pada titik tertentu.

Waktu antar kendaraan yang diperlukan pada tiap trayek angkutan sekolah adalah sebagai berikut :

$$H = \frac{(Wo - Tab) . C . Lf}{P}$$

Keterangan:

H = Waktu antar kendaraan (menit)

C = Kapasitas Kendaraan

Lf = Faktor Muat (%)

P = Rata-rata jumlah penumpang perjam pada sesi terpadat

Dalam menentukan Headway tiap rute yang telah direncanakan menggunakan demand potensial per rute lalu dimasukan pada perhitungan rumus tersebut.

Berikut merupakan tabel perhitungan headway pada rencana pengoperasian angkutan sekolah :

Tabel V. 11 Waktu Antar Kendaraan (Headway)

No Rute	Headway (Menit)
1	2.7
2	8.1
3	3.5

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada Tabel diatas merupakan waktu antar kendaraan (*headway*) potensial paling lama pada rute 2 dengan *headway* 8,1 menit.

8. Frekuensi

Frekuensi kendaraan adalah jumlah kendaraan yang melewati pada suatu ruas jalan yang menjadi rute trayek tersebut dalam kurun waktu tertentu. Berikut merupakan perhitungan frekuensi pada tiap rute :

Contoh perhitungan frekuensi :

$$F = \frac{60}{H} = \frac{60}{2,7} = 22$$

Tabel V. 12 Frekuensi

No Rute	Frekuensi
1	22
2	7
3	17

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dilihat pada table diatas frekuensi terbanyak pada rute 1 dengan total frekuensi 22 kendaraan/jam.

9. Km-Tempuh/ Rit

Km tempuh/rit adalah jarak yang ditempuh oleh suatu angkutan dalam satu kali rit atau dua kali perjalanan (bolak-balik). Contoh perhitungan :

Km Tempuh/Rit pada trayek Rute 1

Km Tempuh/Rit = Jarak berangkat + Jarak Pulang

Karena pada rencana pengoperasian angkutan sekolah ini menggunakan trayek linier maka jarak berangkat dan jarak pulang adalah sama, maka Km-Tempuh/Rit adalah $7 \text{ Km} + 7 \text{ Km} = 14 \text{ Km}$

Tabel V. 13 Km-Tempuh/ Rit

No Rute	Km-Tempuh /Rit
1	14
2	17
3	18.8

Sumber : Hasil Analisis, 2022

10. Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan kebutuhan jumlah armada yang akan beroperasi ditentukan berdasarkan jumlah permintaan terhadap angkutan , waktu sirkulasi dan waktu antara (*headway*) kendaraan.

$$K = \frac{CT}{H \times fA}$$

Keterangan :

CT = Waktu Sirkulasi

H = *headway*

fA = Ketersediaan kendaraan

contoh perhitungan kebutuhan jumlah armada potensial pada Rute 1 :

$$K = \frac{27,2}{2,7 \times 100\%}$$

= 10,07 dibulatkan menjadi 10

Tabel V. 14 Jumlah Kebutuhan Armada

No Rute	Kebutuhan Jumlah Armada
1	10
2	4
3	10
Total	24

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Pada table diatas merupakan kebutuhan jumlah armada berdasarkan demand potensial. Jenis kendaraan yang akan digunakan untuk angkutan sekolah ini adalah Mobil Penumpang Umum (MPU) dengan kapasitas 12 Orang.

V. 5 Analisis Penjadwalan Angkutan

Tujuan utama dari penjadwalan adalah membuat semua rencana perjalanan agar dapat dilaksanakan dengan baik. Informasi yang diperlukan dalam penentuan penjadwalan ini diantaranya sebagai berikut :

- Waktu Perjalanan (*travel time*)
- Waktu Sirkulasi
- Headway* (Waktu Antara)
- Kecepatan
- Lay Over Time*

Berikut merupakan parameter kinerja operasional yang digunakan dalam penentuan penjadwalan :

Tabel V. 15 Parameter Kinerja Operasi

Rute	Jumlah Kendaraan	Waktu A-B	Deviasi	Waktu B-A	Deviasi	Headway	LOT (A-B)	LOT (B-A)
1	10	0:10:30	0:00:32	0:10:30	0:00:32	0:02:42	0:01:03	0:01:03
2	4	0:12:48	0:00:38	0:12:48	0:00:38	0:08:06	0:01:17	0:01:17
3	10	0:14:06	0:00:42	0:14:06	0:00:42	0:03:30	0:01:25	0:01:25

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Dibawah ini merupakan hasil penjawalan pada Keseluruhan rute angkutan sekolah pada Kawasan Pendidikan Wlingi.

Tabel V. 16 Penjadwalan Rute 1 pada Shift Pagi atau Berangkat Sekolah

Armada	Shift Pagi (Berangkat Sekolah)									
	A - B					B - A				
	Pasar Talun (TP)	Halte Man 2 Blitar	Halte SD Babadan	Pasar Wlingi	SMKS Islam 2 Wlingi	SMKS 2 Islam Wlingi	Pasar Wlingi	Halte SD Babadan	Halte Man 2 Blitar	Pasar Talun (TP)
1	5:45:00	5:50:09	5:54:07	5:55:04	5:56:59	5:57:12	5:59:07	6:00:04	6:04:02	6:09:11
2	5:47:42	5:52:51	5:56:49	5:57:46	5:59:41	5:59:54	6:01:49	6:02:46	6:06:44	6:11:53
3	5:50:24	5:55:33	5:59:31	6:00:28	6:02:23	6:02:36	6:04:31	6:05:28	6:09:26	6:14:35
4	5:53:06	5:58:15	6:02:13	6:03:10	6:05:05	6:05:18	6:07:13	6:08:10	6:12:08	6:17:17
5	5:55:48	6:00:57	6:04:55	6:05:52	6:07:47	6:08:00	6:09:55	6:10:52	6:14:50	6:19:59
6	5:58:30	6:03:39	6:07:37	6:08:34	6:10:29	6:10:42	6:12:37	6:13:34	6:17:32	6:22:41
7	6:01:12	6:06:21	6:10:19	6:11:16	6:13:11	6:13:24	6:15:19	6:16:16	6:20:14	6:25:23
8	6:03:54	6:09:03	6:13:01	6:13:58	6:15:53	6:16:06	6:18:01	6:18:58	6:22:56	6:28:05
9	6:06:36	6:11:45	6:15:43	6:16:40	6:18:35	6:18:48	6:20:43	6:21:40	6:25:38	6:30:47
10	6:09:18	6:14:27	6:18:25	6:19:22	6:21:17	6:21:30	6:23:25	6:24:22	6:28:20	6:33:29
1	6:10:14	6:15:23	6:19:21	6:20:18	6:22:13	6:22:26	6:24:21	6:25:18	6:29:17	6:34:25
2	6:12:56	6:18:05	6:22:03	6:23:00	6:24:55	6:25:08	6:27:03	6:28:00	6:31:59	6:37:07
3	6:15:38	6:20:47	6:24:45	6:25:42	6:27:37	6:27:50	6:29:45	6:30:42	6:34:41	6:39:49
4	6:18:20	6:23:29	6:27:27	6:28:24	6:30:19	6:30:32	6:32:27	6:33:24	6:37:23	6:42:31
5	6:21:02	6:26:11	6:30:09	6:31:06	6:33:01	6:33:14	6:35:09	6:36:06	6:40:05	6:45:13
6	6:23:44	6:28:53	6:32:51	6:33:48	6:35:43	6:35:56	6:37:51	6:38:48	6:42:47	6:47:55
7	6:26:26	6:31:35	6:35:33	6:36:30	6:38:25	6:38:38	6:40:33	6:41:30	6:45:29	6:50:37
8	6:29:08	6:34:17	6:38:15	6:39:12	6:41:07	6:41:20	6:43:15	6:44:12	6:48:11	6:53:19
9	6:31:50	6:36:59	6:40:57	6:41:54	6:43:49	6:44:02	6:45:57	6:46:54	6:50:53	6:56:01
10	6:34:32	6:39:41	6:43:39	6:44:36	6:46:31	6:46:44	6:48:39	6:49:36	6:53:35	6:58:43
1	6:35:28	6:40:37	6:44:35	6:45:32	6:47:27	6:47:40	6:49:36	6:50:32	6:54:31	6:59:39
2	6:38:10	6:43:19	6:47:17	6:48:14	6:50:09	6:50:22	6:52:18	6:53:14	6:57:13	7:02:21
3	6:40:52	6:46:01	6:49:59	6:50:56	6:52:51	6:53:04	6:55:00	6:55:56	6:59:55	7:05:03
4	6:43:34	6:48:43	6:52:41	6:53:38	6:55:33	6:55:46	6:57:42	6:58:38	7:02:37	7:07:45
5	6:46:16	6:51:25	6:55:23	6:56:20	6:58:15	6:58:28	7:00:24	7:01:20	7:05:19	7:10:27
6	6:48:58	6:54:07	6:58:05	6:59:02	7:00:57	7:01:10	7:03:06	7:04:02	7:08:01	7:13:09
7	6:51:40	6:56:49	7:00:47	7:01:44	7:03:39	7:03:52	7:05:48	7:06:44	7:10:43	7:15:51

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan penjadwalan diatas didapatkan bahwa rute 1 yaitu pada Shift Pagi atau pada saat jam berangkat sekolah angkutan ini beroperasi dimulai pukul 05.45 WIB dan berakhir pada jam 07.15 WIB .

Tabel V. 17 Penjadwalan Rute 1 pada Shift Siang atau Pulang Sekolah

Armada	Shift Siang (Pulang Sekolah)									
	A - B					B - A				
	Pasar Talun (TP)	Halte Man 2 Blitar	Halte SD Babadan	Pasar Wlingi	SMKS Islam 2 Wlingi	SMKS 2 Islam Wlingi	Pasar Wlingi	Halte SD Babadan	Halte Man 2 Blitar	Pasar Talun (TP)
1	1:00:00	1:05:09	1:09:07	1:10:04	1:11:59	1:12:12	1:14:07	1:15:04	1:19:02	1:24:11
2	1:02:42	1:07:51	1:11:49	1:12:46	1:14:41	1:14:54	1:16:49	1:17:46	1:21:44	1:26:53
3	1:05:24	1:10:33	1:14:31	1:15:28	1:17:23	1:17:36	1:19:31	1:20:28	1:24:26	1:29:35
4	1:08:06	1:13:15	1:17:13	1:18:10	1:20:05	1:20:18	1:22:13	1:23:10	1:27:08	1:32:17
5	1:10:48	1:15:57	1:19:55	1:20:52	1:22:47	1:23:00	1:24:55	1:25:52	1:29:50	1:34:59
6	1:13:30	1:18:39	1:22:37	1:23:34	1:25:29	1:25:42	1:27:37	1:28:34	1:32:32	1:37:41
7	1:16:12	1:21:21	1:25:19	1:26:16	1:28:11	1:28:24	1:30:19	1:31:16	1:35:14	1:40:23
8	1:18:54	1:24:03	1:28:01	1:28:58	1:30:53	1:31:06	1:33:01	1:33:58	1:37:56	1:43:05
9	1:21:36	1:26:45	1:30:43	1:31:40	1:33:35	1:33:48	1:35:43	1:36:40	1:40:38	1:45:47
10	1:24:18	1:29:27	1:33:25	1:34:22	1:36:17	1:36:30	1:38:25	1:39:22	1:43:20	1:48:29
1	1:25:14	1:30:23	1:34:21	1:35:18	1:37:13	1:37:26	1:39:21	1:40:18	1:44:16	1:49:25
2	1:27:56	1:33:05	1:37:03	1:38:00	1:39:55	1:40:08	1:42:03	1:43:00	1:46:58	1:52:07
3	1:30:38	1:35:47	1:39:45	1:40:42	1:42:37	1:42:50	1:44:45	1:45:42	1:49:40	1:54:49
4	1:33:20	1:38:29	1:42:27	1:43:24	1:45:19	1:45:32	1:47:27	1:48:24	1:52:22	1:57:31
5	1:36:02	1:41:11	1:45:09	1:46:06	1:48:01	1:48:14	1:50:09	1:51:06	1:55:04	2:00:13
6	1:38:44	1:43:53	1:47:51	1:48:48	1:50:43	1:50:56	1:52:51	1:53:48	1:57:46	2:02:55
7	1:41:26	1:46:35	1:50:33	1:51:30	1:53:25	1:53:38	1:55:33	1:56:30	2:00:28	2:05:37
8	1:44:08	1:49:17	1:53:15	1:54:12	1:56:07	1:56:20	1:58:15	1:59:12	2:03:11	2:08:19
9	1:46:50	1:51:59	1:55:57	1:56:54	1:58:49	1:59:02	2:00:57	2:01:54	2:05:53	2:11:01
10	1:49:32	1:54:41	1:58:39	1:59:36	2:01:31	2:01:44	2:03:39	2:04:36	2:08:35	2:13:43
1	1:50:28	1:55:37	1:59:35	2:00:32	2:02:27	2:02:40	2:04:36	2:05:32	2:09:31	2:14:39
2	1:53:10	1:58:19	2:02:17	2:03:14	2:05:09	2:05:22	2:07:18	2:08:14	2:12:13	2:17:21
3	1:55:52	2:01:01	2:04:59	2:05:56	2:07:51	2:08:04	2:10:00	2:10:56	2:14:55	2:20:03
4	1:58:34	2:03:43	2:07:41	2:08:38	2:10:33	2:10:46	2:12:42	2:13:38	2:17:37	2:22:45
5	2:01:16	2:06:25	2:10:23	2:11:20	2:13:15	2:13:28	2:15:24	2:16:20	2:20:19	2:25:27
6	2:03:58	2:09:07	2:13:05	2:14:02	2:15:57	2:16:10	2:18:06	2:19:02	2:23:01	2:28:09
7	2:06:40	2:11:49	2:15:47	2:16:44	2:18:39	2:18:52	2:20:48	2:21:44	2:25:43	2:30:51

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan penjadwalan diatas didapatkan bahwa rute 1 yaitu pada Shift Siang atau pada saat pulang sekolah angkutan ini beroperasi dimulai pukul 13.00 WIB – 14.30 WIB.

Tabel V. 18 Penjadwalan Rute 2

Armada	Shift Pagi (Berangkat Sekolah)											
	A - B						B-A					
	Balai Desa Soso (TP)	Pasar Wlingi	Taman Idaman Hati	SMPN 1 Wlingi	SMK PGRI	Halte MAN 2 Blitar	Halte MAN 2 Blitar	SMK PGRI	SMPN 1 Wlingi	Taman Idaman Hati	Pasar Wlingi	Balai Desa Soso (TP)
1	5:45:00	5:54:50	5:56:09	5:57:00	5:58:03	5:59:31	5:59:44	6:01:13	6:02:16	6:03:06	6:04:25	6:14:16
2	5:53:06	6:02:56	6:04:15	6:05:06	6:06:09	6:07:37	6:07:50	6:09:19	6:10:22	6:11:12	6:12:31	6:22:22
3	6:01:12	6:11:02	6:12:21	6:13:12	6:14:15	6:15:43	6:15:56	6:17:25	6:18:28	6:19:18	6:20:37	6:30:28
4	6:09:18	6:19:08	6:20:27	6:21:18	6:22:21	6:23:49	6:24:02	6:25:31	6:26:34	6:27:24	6:28:43	6:38:34
1	6:15:33	6:25:23	6:26:42	6:27:32	6:28:35	6:30:04	6:30:17	6:31:45	6:32:48	6:33:39	6:34:58	6:44:48
2	6:23:39	6:28:47	6:30:06	6:30:57	6:32:00	6:33:28	6:33:41	6:35:10	6:36:13	6:37:03	6:38:22	6:48:13
3	6:31:45	6:36:53	6:38:12	6:39:03	6:40:06	6:41:34	6:41:47	6:43:16	6:44:19	6:45:09	6:46:28	6:56:19
4	6:39:51	6:44:59	6:46:18	6:47:09	6:48:12	6:49:40	6:49:53	6:51:22	6:52:25	6:53:15	6:54:34	7:04:25
1	6:46:05	6:55:55	6:57:14	6:58:04	6:59:08	7:00:36	7:00:49	7:02:17	7:03:20	7:04:11	7:05:30	7:15:20

Armada	Shift Siang (Pulang Sekolah)											
	A - B						B-A					
	Balai Desa Soso (TP)	Pasar Wlingi	Taman Idaman Hati	SMPN 1 Wlingi	SMK PGRI	Halte MAN 2 Blitar	Halte MAN 2 Blitar	SMK PGRI	SMPN 1 Wlingi	Taman Idaman Hati	Pasar Wlingi	Balai Desa Soso (TP)
1	1:00:00	1:09:50	1:11:09	1:12:00	1:13:03	1:14:31	1:14:44	1:16:13	1:17:16	1:18:06	1:19:25	1:29:16
2	1:08:06	1:17:56	1:19:15	1:20:06	1:21:09	1:22:37	1:22:50	1:24:19	1:25:22	1:26:12	1:27:31	1:37:22
3	1:16:12	1:26:02	1:27:21	1:28:12	1:29:15	1:30:43	1:30:56	1:32:25	1:33:28	1:34:18	1:35:37	1:45:28
4	1:24:18	1:34:08	1:35:27	1:36:18	1:37:21	1:38:49	1:39:02	1:40:31	1:41:34	1:42:24	1:43:43	1:53:34
1	1:30:32	1:40:23	1:41:42	1:42:32	1:43:35	1:45:04	1:45:17	1:46:45	1:47:48	1:48:39	1:49:58	1:59:48
2	1:38:38	1:43:47	1:45:06	1:45:57	1:47:00	1:48:28	1:48:41	1:50:10	1:51:13	1:52:03	1:53:22	2:03:13
3	1:46:44	1:51:53	1:53:12	1:54:03	1:55:06	1:56:34	1:56:47	1:58:16	1:59:19	2:00:09	2:01:28	2:11:19
4	1:54:50	1:59:59	2:01:18	2:02:09	2:03:12	2:04:40	2:04:53	2:06:22	2:07:25	2:08:15	2:09:34	2:19:25
1	2:01:05	2:10:55	2:12:14	2:13:04	2:14:08	2:15:36	2:15:49	2:17:17	2:18:20	2:19:11	2:20:30	2:30:20

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan penjadwalan diatas didapatkan bahwa rute 2 yaitu pada Shift Pagi atau saat jam berangkat sekolah angkutan ini beroperasi dimulai pukul 05.45 WIB dan berakhir jam 07.15 WIB dan pada Shift Siang atau pulang sekolah angkutan mulai beroperasi mulai pukul 13.00 WIB – 14.30 WIB.

Tabel V. 19 Penjadwalan Rute 3 Shift Pagi (Berangkat Sekolah)

Armada	Shift Pagi (Berangkat Sekolah)									
	A - B					B - A				
	Balai Desa Popoh (TP)	SMK Islam 2 Wlingi	smpn 1 wlingi	Halte SD Babadan	Pasar Wlingi	Pasar Wlingi	Halte SD Babadan	smpn 1 wlingi	SMK Islam 2 Wlingi	Balai Desa Popoh (TP)
1	5:30:00	5:40:16	5:43:42	5:44:56	5:46:03	5:46:20	5:47:28	5:48:41	5:52:07	6:02:24
2	5:33:30	5:43:46	5:47:12	5:48:26	5:49:33	5:49:50	5:50:58	5:52:11	5:55:37	6:05:54
3	5:37:00	5:47:16	5:50:42	5:51:56	5:53:03	5:53:20	5:54:28	5:55:41	5:59:07	6:09:24
4	5:40:30	5:50:46	5:54:12	5:55:26	5:56:33	5:56:50	5:57:58	5:59:11	6:02:37	6:12:54
5	5:44:00	5:54:16	5:57:42	5:58:56	6:00:03	6:00:20	6:01:28	6:02:41	6:06:07	6:16:24
6	5:47:30	5:57:46	6:01:12	6:02:26	6:03:33	6:03:50	6:04:58	6:06:11	6:09:37	6:19:54
7	5:51:00	6:01:16	6:04:42	6:05:56	6:07:03	6:07:20	6:08:28	6:09:41	6:13:07	6:23:24
8	5:54:30	6:04:46	6:08:12	6:09:26	6:10:33	6:10:50	6:11:58	6:13:11	6:16:37	6:26:54
9	5:58:00	6:08:16	6:11:42	6:12:56	6:14:03	6:14:20	6:15:28	6:16:41	6:20:07	6:30:24
10	6:01:30	6:11:46	6:15:12	6:16:26	6:17:33	6:17:50	6:18:58	6:20:11	6:23:37	6:33:54
1	6:05:54	6:16:10	6:19:36	6:20:50	6:21:57	6:22:14	6:23:21	6:24:35	6:28:01	6:38:17
2	6:09:24	6:19:40	6:23:06	6:24:20	6:25:27	6:25:44	6:26:51	6:28:05	6:31:31	6:41:47
3	6:12:54	6:23:10	6:26:36	6:27:50	6:28:57	6:29:14	6:30:21	6:31:35	6:35:01	6:45:17
4	6:16:24	6:26:40	6:30:06	6:31:20	6:32:27	6:32:44	6:33:51	6:35:05	6:38:31	6:48:47
5	6:19:54	6:30:10	6:33:36	6:34:50	6:35:57	6:36:14	6:37:21	6:38:35	6:42:01	6:52:17
6	6:23:24	6:33:40	6:37:06	6:38:20	6:39:27	6:39:44	6:40:51	6:42:05	6:45:31	6:55:47
7	6:26:54	6:37:10	6:40:36	6:41:50	6:42:57	6:43:14	6:44:21	6:45:35	6:49:01	6:59:17

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan penjadwalan diatas didapatkan bahwa rute 3 yaitu pada Shift Pagi atau pada saat berangkat sekolah angkutan ini beroperasi dimulai pukul 05.30 WIB – 07.00 WIB.

Tabel V. 20 Penjadwalan Rute 3 Shift Siang (Pulang Sekolah)

Armada	Shift Siang (Pulang Sekolah)									
	A - B					B - A				
	Balai Desa Popoh (TP)	SMK Islam 2 Wlingi	smpn 1 wlingi	Halte SD Babadan	Pasar Wlingi	Pasar Wlingi	Halte SD Babadan	smpn 1 wlingi	SMK Islam 2 Wlingi	Balai Desa Popoh (TP)
1	1:00:00	1:10:16	1:13:42	1:14:56	1:16:03	1:16:20	1:17:28	1:18:41	1:22:07	1:32:24
2	1:03:30	1:13:46	1:17:12	1:18:26	1:19:33	1:19:50	1:20:58	1:22:11	1:25:37	1:35:54
3	1:07:00	1:17:16	1:20:42	1:21:56	1:23:03	1:23:20	1:24:28	1:25:41	1:29:07	1:39:24
4	1:10:30	1:20:46	1:24:12	1:25:26	1:26:33	1:26:50	1:27:58	1:29:11	1:32:37	1:42:54
5	1:14:00	1:24:16	1:27:42	1:28:56	1:30:03	1:30:20	1:31:28	1:32:41	1:36:07	1:46:24
6	1:17:30	1:27:46	1:31:12	1:32:26	1:33:33	1:33:50	1:34:58	1:36:11	1:39:37	1:49:54
7	1:21:00	1:31:16	1:34:42	1:35:56	1:37:03	1:37:20	1:38:28	1:39:41	1:43:07	1:53:24
8	1:24:30	1:34:46	1:38:12	1:39:26	1:40:33	1:40:50	1:41:58	1:43:11	1:46:37	1:56:54
9	1:28:00	1:38:16	1:41:42	1:42:56	1:44:03	1:44:20	1:45:28	1:46:41	1:50:07	2:00:24
10	1:31:30	1:41:46	1:45:12	1:46:26	1:47:33	1:47:50	1:48:58	1:50:11	1:53:37	2:03:54
1	1:35:54	1:46:10	1:49:36	1:50:50	1:51:57	1:52:14	1:53:21	1:54:35	1:58:01	2:08:17
2	1:39:24	1:49:40	1:53:06	1:54:20	1:55:27	1:55:44	1:56:51	1:58:05	2:01:31	2:11:47
3	1:42:54	1:53:10	1:56:36	1:57:50	1:58:57	1:59:14	2:00:21	2:01:35	2:05:01	2:15:17
4	1:46:24	1:56:40	2:00:06	2:01:20	2:02:27	2:02:44	2:03:51	2:05:05	2:08:31	2:18:47
5	1:49:54	2:00:10	2:03:36	2:04:50	2:05:57	2:06:14	2:07:21	2:08:35	2:12:01	2:22:17
6	1:53:24	2:03:40	2:07:06	2:08:20	2:09:27	2:09:44	2:10:51	2:12:05	2:15:31	2:25:47
7	1:56:54	2:07:10	2:10:36	2:11:50	2:12:57	2:13:14	2:14:21	2:15:35	2:19:01	2:29:17

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan penjadwalan diatas didapatkan bahwa rute 3 yaitu pada Shift Siang atau pada saat pulang sekolah angkutan ini beroperasi dimulai pukul 13.00 WIB – 14.30 WIB.

V. 6 Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Dalam menghitung biaya operasional kendaraan banyak komponen yang harus diperhatikan, dimana biaya operasional kendaraan sendiri dibagi menjadi dua yaitu :

- Biaya Langsung, adalah biaya yang berkaitan langsung dengan kegiatan operasional angkutan, yaitu biaya yang harus dikeluarkan pada saat jam operasi kendaraan tersebut.
- Biaya tidak langsung, adalah biaya yang secara tidak langsung dikeluarkan, biaya ini harus tetap dikeluarkan walaupun kendaranya tidak dioperasikan di jalan.

Adapun komponen-komponen dan asumsi-asumsi yang digunakan untuk menghitung besarnya biaya operasi kendaraan untuk rencana pengoperasian angkutan sekolah adalah sebagai berikut :

Tabel V. 21 Asumsi Perhitungan BOK

NO	URAIAN	SATUAN	KENDARAAN				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	MPU
			Bus DD	Bus SD			
1	Masa Penyusutan kendaraan	Th	5	5	5	5	5
2	Jarak tempuh rata-rata	Km/Hr	250	250	250	250	250
3	Bahan bakar minyak	Km/Lt	2	3,6-3	5	7,5-9	7,5-9
4	Jarak tempuh ganti ban	Km	24000	21000	20000	25000	25000
5	Ratio pengemudi/bus	org/kend	1:02	1:02	1:02	1:02	1:02
6	Ratio kondektur/bus	org/kend	1:02	1:02	1:02	-	-
7	Jarak tempuh antar service kecil	Km	5000	5000	4000	4000	4000
8	Suku cadang/service besar	Km	10000	10000	10000	12000	12000
9	Penggantian minyak motor	Km	4000	4000	4000	3500	3500
10	penggantian minyak rem	Km	8000	8000	8000	12000	12000
11	Penggantian gemuk	km/kg	3000	3000	3000	4000	4000
12	Penggantian garden	Km	12000	12000	12000	12000	12000
13	Penggantian minyak perseneling	Km	12000	12000	12000	12000	12000
14	Hari jalan siap operasi	Hr/th	365	365	365	365	365
15	SO:SGO	%	80	80	80	80	80
16	Nilai residu	%	20	20	20	20	20

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

Selain menggunakan asumsi asumsi di atas, harga komponen kendaraan juga diperlukan untuk menghitung besarnya biaya operasional kendaraan.

Berikut merupakan harga komponen kendaraan yang digunakan dalam perhitungan biaya operasional :

Tabel V. 22 Harga Komponen Kendaraan

MPU		
Harga kendaraan	=	Rp155,000,000
Gaji Supir	=	Rp2,015,000
Harga BBM	=	Rp7,650
Harga ban/buah	=	Rp450,000
Harga olie mesin per liter	=	Rp30,000
Harga olie gardan per liter	=	Rp40,000
Harga olie transmisi per liter	=	Rp40,000
Harga gemuk per kg	=	Rp25,000
Harga minyak rem per liter	=	Rp45,000
Harga filter bbm per buah	=	Rp30,000
Harga filter oli per buah	=	Rp55,000
Harga filter angin per buah	=	Rp80,000
Over Houl Body	=	Rp2,000,000
Retrikoasii terminal per hari	=	Rp2,000
Biaya STNK/koasi	=	Rp250,000
Biaya setiap kali kir	=	Rp60,000
Biaya Izin Usaha	=	Rp1,000,000
Biaya Izin Trayek	=	Rp100,000
Servis kecil dilakukan setiap	=	4000 Km
Servis besar dilakukan setiap	=	10000 Km
Overhaul	=	90000 Km

Sumber : Hasil Survei , 2022

Perhitungan tentang biaya operasional kendaraan dipengaruhi oleh produksi kendaraan yang dihasilkan. Adapun perhitungan mengenai produksi per kendaraan untuk menghitung biaya operasional kendaraan angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi dapat dilihat pada Tabel V.27.

Tabel V. 23 Produksi Kendaraan Pada Tiap-tiap Rute

Produksi Per Kendaraan	Rute 1	Rute 2	Rute 3	Satuan
Km-tempuh/rit	14	17	18.8	Km
Frekuensi/hari (rit)	6	6	4	Rit
Km-tempuh/hari	84	102	75	km
Km-tempuh/bulan	2184	2652	1955	Km
Km-tempuh/tahun	26208	31824	23462	Km
Seat.km/rit	168	204	226	seat.km
Seat.km/hari	1008	1224	902	seat.km
Seat.km/bulan	26208	31824	23462	seat.km
Seat.km/tahun (PST)	314496	381888	281549	seat.km

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berikut merupakan rekapitulasi biaya operasional kendaraan angkutan sekolah berdasarkan perhitungan :

Tabel V. 24 Rekapitulasi Biaya Operasi Angkutan Tiap Rute

KOMPONEN BIAYA	Rute 1	Rute 2	Rute 3
BIAYA LANGSUNG			
a. Penyusutan	Rp946.28	Rp779.29	Rp1,057.01
b. Bunga modal	Rp638.74	Rp526.02	Rp713.48
c. Gaji dan tunjangan awak angkutan	Rp922.62	Rp678.73	Rp920.62
d. BBM	Rp765.00	Rp765.00	Rp765.00
e. Ban	Rp90.00	Rp90.00	Rp90.00
f. Service kecil	Rp72.00	Rp72.00	Rp72.00
g. Service besar	Rp73.00	Rp73.00	Rp73.00
h. Over Houl mesin	Rp86.11	Rp86.11	Rp86.11
i. Over Houl body	Rp915.75	Rp754.15	Rp1,022.91
j. Retribusi terminal	Rp23.81	Rp19.61	Rp26.60
k. STNK/pajak kendaraan	Rp9.54	Rp7.86	Rp10.66
l. Kir	Rp4.58	Rp3.77	Rp5.11
BIAYA TIDAK LANGSUNG			
a. Biaya Pengelolaan	Rp80.13	Rp65.99	Rp89.50
BOK (kend/km)	Rp4,627.5	Rp3,921.52	Rp4,932.01
10% Tarif	Rp463	Rp392.15	Rp493.20
Tarif Pokok	Rp2,969.34	Rp3,055.52	Rp4,249.75
JUMLAH	Rp9,255.10	Rp7,843.04	Rp9,864.02

Sumber : Hasil Analisis, 2022

V. 7 Analisis Tarif dan Subsidi

Dari perhitungan biaya operasi kendaraan akan didapatkan hasil perhitungan tarif dasar. Perhitungan tarif dasar angkutan berdasarkan rencana load factor sebesar 100%. Berikut merupakan contoh perhitungan pada rute 1 :

Langkah pertama dengan cara menghitung tarif pokok dari BOK kendaraan per km menggunakan rumus berikut ini :

$$\begin{aligned}\text{Tarif Pokok} &= \frac{BOK + (10\% \times BOK)}{LF \times Kapasitas} \\ &= \frac{4,603 + (10\% \times 4,603)}{100\% \times 12} \\ &= \text{Rp. 422,01}\end{aligned}$$

Setelah di dapatkan tarif pokok per penumpang maka dapat menghitung tarif per penumpang untuk angkutan sekolah. Agar mendapatkan keuntungan maka tarif yang harus ditambah 10% untuk jasa keuntungan perusahaan. Berikut ini adalah tarif untuk rute 1 :

$$\begin{aligned}\text{Tarif} &= \text{Tarif Pokok} \times \text{Panjang Rute} \\ &= 422,01 \times 7 \\ &= \text{Rp. 2,954}\end{aligned}$$

Berikut merupakan tarif per rute angkutan :

Tabel V. 25 Rekapitulasi Tarif Usulan

Rute	Panjang Trayek	Tarif (Rp)
1	7 Km	Rp2,954
2	8.5 Km	Rp3,056
3	9.4 Km	Rp4,250

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil perhitungan tarif didapatkan tarif terbesar pada rute 3 sebesar Rp. 4,250 dan tarif terkecil pada rute 1 sebesar Rp.2,954.

Untuk mengoptimalkan perencanaan angkutan sekolah maka pemerintah perlu menerapkan mekanisme pemberian subsidi angkutan sesuai dengan kemampuan keuangan Pemerintah Daerah Kabupaten Blitar. Pada penerapan mekanisme pemberian subsidi angkutan sekolah dapat berupa dana yang diberikan kepada pengusaha angkutan sekolah (operator) dan sejumlah penumpang (pelajar) yang dilayani, dimana pada mekanisme penerapan subsidi penuh angkutan sekolah ini akan beroperasi secara gratis untuk pelajar. Berikut merupakan perhitungan subsidi yang harus dikeluarkan oleh pemerintah pada setiap rute angkutan :

Tabel V. 26 Perhitungan Subsidi Penuh

No. Trayek	Jumlah Hari Operasi per Tahun	Tarif	Tarif yang Ditetapkan	Demand	Subsidi/Hari	Subsidi/Tahun
1	312	Rp 2,954	Rp -	2145	Rp 6,336,472	Rp 1,976,979,171
2	312	Rp 3,056	Rp -	687	Rp 2,099,140	Rp 654,931,603
3	312	Rp 4,250	Rp -	1550	Rp 6,587,109	Rp 2,055,178,110
					Rp 15,022,721	Rp 4,687,088,884

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel V.27 menunjukkan bahwa subsidi terbesar yang harus dikeluarkan yaitu Rp.6,587,109 sedangkan subsidi terkecil yang harus diberikan yaitu pada rute 2 sebanyak Rp. 2,099,140,.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI. 1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian Perencanaan Angkutan Sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar :

1. Berdasarkan hasil survei wawancara, diketahui bahwa jumlah permintaan untuk sekolah adalah 4909 siswa untuk permintaan potensial.
2. Rute rencana untuk angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan wlingi Kabupaten Blitar dibagi menjadi 3 rute dengan pelayanan rute berbeda yaitu :
 - a. Rute 1 melayani sepanjang Jl. Raya Talun- Jl Raya Tangkil dengan Panjang rute 7 Km
 - b. Rute 2 dengan sepanjang Jl. Semeru - Jl Raya Kaweron dengan panjang Rute 8,5 Km
 - c. Rute 3 dengan sepanjang Jl. Raya Wlingi Karangates – Jl Urip Sumoharjo dengan Panjang rute 9,4 Km
3. Estimasi waktu antar kendaraan (*Headway*) pada rute 1 = 2.7 menit, rute 2 = 8.1 menit, rute 3 = 3.5 menit, dan didapatkan jumlah armada yang dibutuhkan pada tiap rute dari hasil perhitungan adalah:
 - a. Rute 1 Jumlah kebutuhan armada 10 kendaraan dengan 3 rit
 - b. Rute 2 Jumlah kebutuhan armada 4 kendaraan dengan 3 rit
 - c. Rute 3 Jumlah kebutuhan armada 10 kendaraan dengan 2 ritDengan jadwal rencana untuk pengoperasian angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar dibagi menjadi 2 shift yaitu shift pagi untuk Rute 1 dan Rute 2 pukul 05.45 WIB- 07.15 WIB dan Rute 3 dimulai pukul 05.30 WIB – 07.00 WIB, sedangkan pada shift siang pada pukul 13.00 WIB – 14.30 WIB.

4. Tarif yang akan ditetapkan untuk perencanaan angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan wlingi Kabupaten Blitar berbeda-beda. Jika tidak dilakukan subsidi maka tarif rute 1 sebesar Rp. 2,954/ pnp-trip , tarif rute 2 Rp. 3,056 / pnp-trip, tarif rute 3 Rp. 4,250 / pnp-trip. Sedangkan jika diberlakukan subsidi penuh maka tarif angkutan akan digratiskan pada semua rute dengan subsidi yang harus dikeluarkan sebesar Rp. 6,258,271 per hari dan pertahun sebesar Rp.1,952,720,884.

VI. 2 Saran

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

- 1 Perlu adanya SK baru untuk angkutan sekolah di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar. Hal ini digunakan sebagai landasan hukum pengoperasian angkutan di wilayah tersebut dan juga diharapkan dapat membantu penetapan kebijakan tentang pelarangan penggunaan kendaraan pribadi di kalangan pelajar yang belum memiliki Surat Ijin Mengemudi.
- 2 Diperlukan pengawasan dalam pelaksanaan operasional angkutan sekolah dan pengawasan dalam perawatan kendaraan agar terciptanya keamanan, kenyamanan dan keselamatan dalam pengoperasian angkutan sekolah ini
- 3 Melakukan sosialisasi kembali kepada pelajar yang ada di sekolah-sekolah yang dilayani angkutan ini agar semua siswa mengetahui mengenai jadwal operasional dan tarif yang ditetapkan angkutan ini nantinya.
- 4 Diperlukan adanya subsidi penuh dari pemerintah Kabupaten Blitar untuk meningkatkan operasional angkutan sekolah agar dapat beroperasi secara maksimal, dan dapat menarik minat masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto Unusa, Yuliyanti Kadir, Frice L. Desei. 2021. "Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan , Ability To Pay Dan Willingness To Pay." *Composite Journal* 1 (2): 49–57.
- BPS Kabupaten Blitar. 2021. "Kecamatan Wlingi Dalam Angka 2021." Kabupaten Blitar.
- Departemen Perhubungan RI. 2002. "Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur." *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat*, no. SK.687/AJ.206/DRJD/2002: 2–69.
- Dirjen Perhubungan Darat. 1996. "Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum." *Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat*, 38.
- Harlan. 2012. *Perencanaan Transportasi Untuk Kota Kecil*. Kementrian Pekerjaan Umum.
- Jenderal, Direktur, and Perhubungan Darat. 2007. "Bakumdat/Pd Angkutan Sekolah/Maret 2007 1," 1–20.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2019. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek." *PERMEN Perhubungan Republik Indonesia*.
- Puspitasari, Reni. 2019. "Analisis Subsidi Angkutan Umum Perdesaan Bagi Pelajar Di Kabupaten Pasuruan." *Jurnal Penelitian Transportasi Darat* 20 (2): 93.
- Ratriaga, Any Riana Nikita. 2015. "Determination of Optimal Public Transportation Route in Urban Area," 15–58.

LAMPIRAN

SURVEI WAWANCARA KEBUTUHAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KAWASAN PENDIDIKAN WLINGI

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT

 afifahrikaa@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#)



* Wajib

Nama Siswa/i *

Jawaban Anda

Jenis Kelamin *

- ☐ Laki-Laki
- ☐ Perempuan

Alamat (Kelurahan, Kecamatan) *

Jawaban Anda

Asal Sekolah *

- ☐ SMPN 1 Wlingi
- ☐ SMPN 2 Wlingi
- ☐ SMPK Yohanes Gabriel
- ☐ SMK PGRI Wlingi

Asal Sekolah *

- ☐ SMPN 1 Wlingi
- ☐ SMPN 2 Wlingi
- ☐ SMPK Yohanes Gabriel
- ☐ SMK PGRI Wlingi
- ☐ SMK Islam 2 Wlingi
- ☐ SMK Farmasi Katolik Citra Farma
- ☐ MAN 2 Blitar

Waktu Sekolah (Jam Masuk, Jam Pulang) *

Jawaban Anda _____

Kendaraan yang digunakan ke sekolah saat ini ? *

- ☐ Sepeda Motor
- ☐ Mobil
- ☐ Angkutan Umum
- ☐ Sepeda
- ☐ Jalan Kaki

Alasan pemilihan kendaraan tersebut untuk ke sekolah ? *

- ☐ Cepat
- ☐ Nyaman
- ☐ Murah
- ☐ Tidak ada pilihan lain

Berapa biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perjalanan ke sekolah ? *

☐ < Rp.5000
☐ Rp.5000-Rp.10.000
☐ Rp.10.000-Rp.15.000
☐ > Rp. 15.000

Berapa lama waktu perjalanan menuju ke sekolah *

☐ < 5 Menit
☐ 5-15 Menit
☐ 15-25 Menit
☐ >25 Menit

Apakah anda setuju dengan adanya angkutan pelajar ? *

☐ Ya
☐ Tidak

Apabila ada angkutan pelajar, apakah anda bersedia berpindah moda menggunakan angkutan pelajar ? *

☐ Ya
☐ Tidak

Harapan ketepatan waktu tiba di sekolah *

☐ 5-10 menit sebelum jam masuk sekolah
☐ 10-15 menit sebelum jam masuk sekolah
☐ 15-30 menit sebelum jam masuk sekolah

Berapa tarif yang diharapkan untuk angkutan sekolah ? *

☐ < Rp. 2000
☐ Rp. 2000 - Rp. 5000
☐ > Rp. 5000

Kirim

Kosongkan formulir

Berapa lama waktu perjalanan menuju ke sekolah *

☐ < 5 Menit

☐ 5-15 Menit

☐ 15-25 Menit

☐ >25 Menit

Apakah anda setuju dengan adanya angkutan pelajar ? *

☐ Ya

☐ Tidak

Apabila ada angkutan pelajar, apakah anda bersedia berpindah moda menggunakan angkutan pelajar ?

☐ Ya

☐ Tidak

Harapan ketepatan waktu tiba di sekolah *

☐ 5-10 menit sebelum jam masuk sekolah

☐ 10-15 menit sebelum jam masuk sekolah

☐ 15-30 menit sebelum jam masuk sekolah

Berapa tarif yang diharapkan untuk angkutan sekolah ? *

☐ < Rp. 2000

☐ Rp. 2000 - Rp. 5000

☐ > Rp. 5000

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 19 Mei 2022
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Latar Belakang Menghilangkan kalimat "banyak kendaraan pribadi (Plat Hitam) yang di sewa/charter untuk dijadikan angkutan menuju sekolah atau abonemen terutama pada wilayah krisik menuju Kawasan pendidikan wlingi"	Telah dirubah menjadi : Menghapus kalimat tersebut
2	Menambahkan Peta Titik Lokasi Sekolah	ditambahkan peta titik lokasi sekolah pada bab 2
3	Melengkapi data mengenai alamat sekolah dan siswa	Menambahkan table mengenai sekolah yang menjadi target pelayanan beserta alamat dan jumlah siswa
4	Membuat o/d matriks terhadap demand siswa	Mengolah data untuk terkait dengan demand siswa di kecamatan wlingi

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 26 Mei 2022
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Gambaran umum fokus ke daerah studi saja (Kecamatan Wlingi)	Telah dirubah menjadi : Menghapus gambaran umum mengenai Kabupaten Blitar
2	Menyamakan jumlah identifikasi masalah, rumusan masalah, serta maksud dan tujuan penelitian karena merupakan satu kesatuan yang bisa ditarik satu benang merah	Mengurangi point yang tidak perlu pada maksud dan tujuan
3	Melengkapi dengan peta zona yang akan dikaji	Menambahkan peta zona pada bab 2
4	Menampilkan jumlah sampel yang akan dilakukan penelitian	Menambahkan table mengenai jumlah sampel dan proporsi sampel siswa sekolah

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Peta Gambaran Umum lebih baik hanya fokus ke daerah kajian (Kecamatan Wlingi)	Telah dirubah menjadi : Menambahkan peta kabupaten wlingi lengkap dengan jaringan jalan dan zonanya
2	Untuk demand sekolah dasar lebih difokuskan untuk beberapa target yang memungkinkan saja	Memfokuskan penelitian dan sampel pada SD kelas 4 s/d 6
3	Pada tahap analisis data diganti menggunakan metode 4 step models bukan hanya trip assignment saja	Mengubah pada metodologi penelitian pada tahap analisis data menggunakan 4 step models

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 13 JULI 2022
	Asistensi Ke- 1

No	Evaluasi	Revisi
1.	Antara Rumusan Masalah, Maksud dan Tujuan harus selaras dengan Kesimpulan dan saran	Kesimpulan dan saran sudah sesuai dengan Rumusan Masalah dan Maksud dan Tujuan

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 14 Juli 2022
	Asistensi Ke- 2

No	Evaluasi	Revisi
1.	Mengganti kapasitas MPU / Angder kembali ke kapasitas 12 penumpang	Mengubah dari Kapasitas 8 menjadi 12

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Widorisnomo, SH., MT
Notar : 18.01.009	
Prodi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 15 Juli 2022
	Asistensi Ke- 3

No	Evaluasi	Revisi
1.	Dilakukan Pendalaman Materi yang Akan dipaparkan	
2.	Latihan Paparan seminar Akhir	

Dosen Pembimbing,

Widorisnomo, SH., MT



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 20 Mei 2022
	Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Judul Penambahan Kata "Kecamatan" pada judul Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Wlingi)	Telah dirubah menjadi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)
2	Halaman : i Kata Pengantar Penambahan penjelasan mengenai dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2	Telah dirubah menjadi : Bapak Widorisnomo, S.H., MT selaku dosen pembimbing 1; Ibu Rizky Setyaningsih, S.SiT., MM selaku dosen pembimbing 2
3	Halaman : 1 Latar Belakang Mengganti kata "Mati suri" menjadi tidak beroperasi sesuai dengan SK trayek	Telah dirubah menjadi : namun untuk saat ini tidak dapat beroperasi secara maksimal karena maraknya penggunaan Kendaraan Pribadi serta menurunnya jumlah permintaan terhadap angkutan umum karena kondisi angkutan umum yang sudah tidak layak.
4	Halaman : 2 Latar Belakang Terlalu banyak menggunakan kata "yang" untuk paragraf ke 2 setelah table	Telah dirubah menjadi : Sarana yang disediakan untuk menunjang hal tersebut ialah angkutan khusus untuk pelajar atau angkutan sekolah dimana hal tersebut dapat merubah perilaku perjalanan siswa yang semula menggunakan kendaraan pribadi atau sepeda motor beralih menggunakan angkutan umum khusus untuk pelajar atau angkutan sekolah.

Dosen Pembimbing,

Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



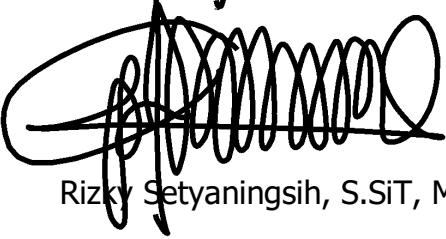
KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT., MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 22 Mei 2022
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Halaman 3 Latar belakang Menjelaskan secara rinci mengenai aspek terkait atau ditampilkan sesuai SPM	Telah dirubah menjadi :segala aspek terkait seperti penyediaan angkutan sekolah yang aman dan nyaman, sistem penjadwalan yang sesuai dengan jam operasional sekolah, serta pemberlakuan tarif angkutan yang semimumum mungkin.
2	Halaman : 3 Identifikasi Masalah Nomor 2 dan 3 Sama	Telah dirubah menjadi : 2. Menurut data kecelakaan berdasarkan usia, kasus kecelakaan tertinggi terjadi pada usia produktif 16-30 tahun sehingga hal ini mengkhawatirkan bagi para pelajar yang menggunakan kendaraan bermotor untuk ke sekolah; 3. Tingginya tingkat penggunaan kendaraan pribadi terutama sepeda motor di kalangan pelajar sehingga pelajar menduduki peringkat nomor dua pada kasus kecelakaan berdasarkan profesi pada tahun 2021
3	Halaman : 36 Hipotesis Penelitian Menghubungkan hasil hipotesis penelitian terkait bidang angkutan umum bukan bidang <i>safety</i>	Telah dirubah menjadi : 1. Dengan dilakukannya Perencanaan Angkutan Sekolah di Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar maka dapat mendukung aktivitas dan mobilitas pelajar yang aman dan nyaman menuju ke sekolah; 2. Dapat menarik minat masyarakat dalam penggunaan angkutan umum terutama di kalangan pelajar untuk mobilitas ke sekolah; 3. Terjadinya peralihan moda dari kendaraan bermotor terutama sepeda motor menjadi ke Angkutan sekolah sebagai moda untuk berangkat ke sekolah.

4	Halaman : 46 Terdapat kalimat yang penulisannya tidak sesuai font yang ditentukan	Telah dirubah sesuai font yang telah ditentukan yaitu Tahoma dengan fontsize 11.
5	Halaman : 48 Jadwal Penelitian dicantumkan dalam bentuk tabel	Melengkapi dengan tabel jadwal penelitian

Dosen Pembimbing,



Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT., MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kawasan Blitar Timur (Studi Kasus : Kecamatan Wlingi)	Tanggal Asistensi : 27 Mei 2022
	Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Peta ditampilkan untuk wilayah studi saja (Kecamatan Wlingi)	Telah dirubah menjadi : Mengganti Peta yang semula di Kabupaten Blitar menjadi peta wilayah studi yang lebih spesifik (Kecamatan Wlingi dan sekitarnya)
2	Powerpoint dilengkapi dengan jadwal Penelitian	Ditambahkan jadwal penelitian pada Powerpoint

Dosen Pembimbing,

Rizky Setyaningsih, S.SiT., MM



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 18 Juli 2022
	Asistensi Ke- 1

No	Evaluasi	Revisi
1.	Disenalkan Later Belkang, blentifikasi Masalah, Rumusan dan Tujuan dari Penelitian	
2.	Degan Alir disanialkan (teratur)	
3.	Pahami Analisa yang akan dilakukan, Dari awal sd Akhir Penelitian.	

Dosen Pembimbing,

Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wlingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 29 Juli 2022
	Asistensi Ke- 2

No	Evaluasi	Revisi
1.	Identifikasi Masalah difokuskan lagi penelitian dengan optimalisasi Angkutan Perbatasan / Pedesaan.	
2.	Revisi secara umum lokasi & materi yang dijadikan area studi. Khususnya sekolah yg akan dikaji.	
3.	Revisi difokuskan untuk bab sebelumnya.	

Dosen Pembimbing,

Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Afifah Dwi Resturika	Dosen Pembimbing : Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM
Notar : 18.01.009	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Optimalisasi Angkutan Pedesaan Guna Menunjang Kegiatan Sekolah Di Kawasan Pendidikan Wingi Kabupaten Blitar	Tanggal Asistensi : 30 Juli 2022
	Asistensi Ke- 3

No	Evaluasi	Revisi
1.	Tata Naskah Diperhatikan terutama pada : - Ajaran Ristaka (suaikan dengan panduan terbaru). - penggunaan huruf dalam kata jangan terbalik? - diusahakan tidak ada lokasi lain dalam penelitian area.	
2.	Ditambahkan BAB III. Kesimpulan & Saran	
3.	Ditambahkan OD matrik secara urut. / Semua zona.	
4.	Diperbaiki persiapan yang komunikatif agar audience paham.	
5.	Kesimpulan & Saran disimpulkan dari hasil Analisis.	
6.	Pahami Analisis yang dipakai.	
7.	Tks.	

Dosen Pembimbing,

Rizky Setyaningsih, S.SiT, MM