



PTDI - STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

**PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH
DI KOTA DUMAI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

BAMBANG SETIAWAN

NOTAR : 18.01.049

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

**PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH
DI KOTA DUMAI**

SKRIPSI

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



Diajukan Oleh :

BAMBANG SETIAWAN

NOTAR : 18.01.049

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

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

BAMBANG SETIAWAN

Notar : 1801049

Telah Disetujui Oleh:

PEMBIMBING I



Asrizal, ATD, MT

NIP. 19580109 198103 1 003

Tanggal: 20 Juli 2022

PEMBIMBING II



Torang Hutabarat, ATD, MM

NIP. 19630611 198303 1 002

Tanggal: 20 Juli 2022

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

BAMBANG SETIAWAN

Notar : 1801049

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 22 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

PEMBIMBING I



Asrizal, ATD, MT
NIP. 19580109 198103 1 003

Tanggal: 05 Agustus 2022

PEMBIMBING II



Torang Hutabarat, ATD, MM
NIP. 19630611 198303 1 002

Tanggal: 05 Agustus 2022

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA - STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

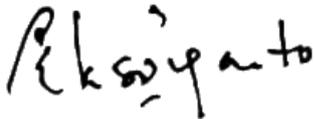
Nama Taruna : BAMBANG SETIAWAN

Notar : 1801049

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

Pada Tanggal : 22 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>DRS. EKO SUDRIYANTO, MM</u> NIP. 19600806 198503 1 002	 <u>ASRIZAL, ATD, MT.</u> NIP. 19580109 198103 1 003	 <u>TORANG HUTABARAT, ATD, MM.</u> NIP. 19630611 198303 1 002
--	---	---

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

SKRIPSI

PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

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

Nama : Bambang Setiawan

Notar : 1801049

Tanda Tangan

: 

Tanggal : 05 Agustus 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bambang Setiawan
Notar : 1801049
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 KOTA DUMAI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 : 05 Agustus 2022


(Bambang Setiawan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat limpahan rahmad serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "**Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kota Dumai**" tepat sesuai waktunya.

Penulisan ini diajukan dalam rangka penyelesaian studi Sarjana Terapan Transportasi Darat di Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, guna memperoleh sebutan Sarjana Sains Terapan Transportasi Darat.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya penulis tidak terlepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ahmad Yani, ATD., MT selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;
2. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT, MSc, MT selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
3. Bapak Asrizal, ATD., MT selaku Dosen Pembimbing 1;
4. Bapak Torang Hutabarat, ATD., MM selaku Dosen Pembimbing 2;
5. Seluruh Staff pengajar Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
6. Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan doa;
7. Rekan-rekan Taruna/i Pleton 5 Angkatan XL;
8. Seluruh rekan Taruna/i Angkatan XL serta seluruh Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD;

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan untuk kemajuan dan perkembangan ilmu transportasi kedepannya.

Bekasi, Juli 2022

Penulis



BAMBANG SETIAWAN

ABSTRAKSI
PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH
DI KOTA DUMAI

Oleh :

BAMBANG SETIAWAN
NOTAR : 18.01.049

Angkutan sekolah merupakan pelayanan angkutan umum untuk mengantar jemput siswa sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan operasional angkutan sekolah yang dapat mengakomodir perjalanan pelajar ke sekolah serta sebaliknya dan mengurangi tingkat kecelakaan yang terjadi pada pelajar di Kota Dumai. Penelitian ini dilakukan di 6 lokasi sekolah yang ada di Kota Dumai, dikarenakan pada saat ini banyak pelajar yang sudah mulai menggunakan kendaraan sendiri, hal ini akan lebih berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 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 aktual dan potensial, penentuan jenis armada, rute, rencana operasi, jumlah armada, biaya operasional kendaraan, tarif, subsidi angkutan sekolah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rute angkutan sekolah direncanakan dalam 2 rute dan untuk jenis armada yang digunakan adalah bus kecil (elf) dengan kapasitas 19 penumpang dan 1 seat untuk pengemudi. Dengan tidak dipungut tarif atau gratis, maka subsidi yang harus dibayarkan pemerintah per harinya sebesar Rp 7.040.176 dan pertahunnya sebesar Rp 2.027.570.771

Kata Kunci : Perencanaan Pengoperasian, Angkutan Sekolah, Permintaan Aktual dan Potensial, Rute, Jenis Armada, Tarif, Subsidi.

ABSTRACT

SCHOOL TRANSPORT PLANNING IN DUMAI CITY

By :

BAMBANG SETIAWAN
CADET NUMBER : 18.01.049

School bus is a public transportation service to pick up school student. This study discusses about school bus planning that can accommodate student trips to school and vice versa and reduces the accidents that occur in students in the city of Dumai. This research was conducted in 6 school locations in Dumai City, because at this time many students have started using their own vehicles, this would be more potential increasing traffic accidents.

he study was conducted using primary data collection methods, interview survey of students and secondary data obtained from the relevant government agencies. The analysis carried out is to find out the number of actual and potential requests, determine the type of bus, route, operating plan, the number of bus, vehicle operating costs, fares, and school bus subsidies.

The results showed that school bus routes were made in 2 planned routes and for the type of bus used were Mini bus (elf) with a capacity of 19 passengers and 1 seat for the driver. With free of charge, then the subsidy that must be issued by the government Rp 7.040.176 /day and Rp 2.027.570.771 /year.

Keywords: *Operational Planning, School bus, Actual and Potential Demand, Route, Bus Type, Fares, Subsidies*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	2
1.3 RUMUSAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 RUANG LINGKUP.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 KONDISI WILAYAH KAJIAN	5
2.1.1 Kondisi Sekolah Yang Akan Dikaji.....	8
2.1.2 Kondisi Perekonomian	14
2.1.3 Kepadatan Penduduk	15
2.2 KONDISI TRANSPORTASI	15
2.2.1 Kinerja Angkutan Umum	15
2.2.2 Keselamatan Pelajar	17
BAB III KAJIAN PUSTAKA	20
3.1 LANDASAN NORMATIF	20
3.2 LANDASAN TEORISTIS	24
3.3 KEASLIAN PENELITIAN.....	31
BAB IV METODE PENELITIAN	34
4.1 DESAIN PROGRES PENELITIAN	34
4.2 ALUR PIKIR PENELITIAN	35
4.3 BAGAN ALIR PENELITIAN	36
4.4 TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	37
4.4.1 Pengumpulan data sekunder	37
4.4.2 Pengumpulan data primer	37
4.5 TEKNIK ANALISIS DATA	39

4.5.1 Distribusi Perjalanan	39
4.5.2 Perhitungan Jumlah Permintaan Aktual dan Permintaan Potensial	39
4.5.3 Penentuan Rute.....	40
4.5.4 Jenis Kendaraan Yang Digunakan	40
4.5.5 Pola Pengaturan Pelayanan Angkutan Sekolah	40
4.5.6 Biaya Operasional Kendaraan, Tarif dan Subsidi	40
4.5.7 Rekomendasi Strategi Pengoperasian	41
4.6 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN	41
4.6.1 Lokasi Penelitian.....	41
4.6.2 Jadwal Penelitian	41
BAB V ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH	43
5.1 PENGOLAHAN DATA	43
5.2 ANALISIS PERMINTAAN ANGKUTAN SEKOLAH.....	57
5.3 ANALISIS PENENTUAN RUTE	59
5.4 JENIS KENDARAAN YANG DIGUNAKAN	65
5.5 ANALISIS KINERJA OPERASIONAL ANGKUTAN SEKOLAH.....	67
5.6 ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN	76
5.7 ANALISIS SUBSIDI	83
5.8 REKOMENDASI STRATEGI PENGOPERASIAN	84
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
6.1 KESIMPULAN	89
6.2 SARAN	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan di Kota Dumai	5
Tabel 2	Tabel Data Sekolah Kajian.....	8
Tabel 3	Tabel Kepadatan Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kota Dumai....	15
Tabel 4	Daftar Angkutan Umum Kota Dumai.....	16
Tabel 5	Data Kecelakaan Berdasarkan Profesi di Kota Dumai.....	17
Tabel 6	Data Kecelakaan Berdasarkan Umur di Kota Dumai	18
Tabel 7	Daya Angkut Angkutan Umum yang Diizinkan	23
Tabel 8	Tabel Penelitian Sebelumnya	33
Tabel 9	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	42
Tabel 10	Jumlah Sampel Wawancara Tiap Sekolah.....	44
Tabel 11	OD Matriks Sampel Asal Tujuan Perjalanan Siswa	45
Tabel 12	OD Matriks Populasi Asal Tujuan Perjalanan Siswa.....	46
Tabel 13	OD Matriks Sampel Perjalanan Pelajar Tiap Zona.....	47
Tabel 14	OD Matriks Populasi Perjalanan Pelajar Tiap Zona	48
Tabel 15	OD Matriks Aktual Pelajar	57
Tabel 16	OD Matriks Populasi Minat Pindah	58
Tabel 17	OD Matriks Potensi Pelajar.....	59
Tabel 18	OD Matriks Demand Potensial (Smp/jam)	61
Tabel 19	Rencana Rute Angkutan Sekolah.....	62
Tabel 20	Ketentuan Kelas Jalan	65
Tabel 21	Spesifikasi Jalan Yang Di Lalui Angkutan Sekolah	65
Tabel 22	Waktu Operasi Angkutan Sekolah Kota Dumai.....	68
Tabel 23	Waktu Tempuh Angkutan Sekolah Tiap Rute.....	69
Tabel 24	Waktu Sirkulasi Kendaraan Tiap Rute	70
Tabel 25	Jumlah Rit Tiap Shift.....	71
Tabel 26	Headway Angkutan Sekolah Tiap Rute.....	71
Tabel 27	Frekuensi Angkutan Sekolah Tiap Rute.....	72
Tabel 28	Kilometer Tempuh/Rit Tiap Rute	72
Tabel 29	Jumlah Armada Angkutan Sekolah	73
Tabel 30	Perhitungan Jumlah Armada Berdasarkan 100% Demand	74
Tabel 31	Perhitungan Jumlah Armada Berdasarkan 50% Demand	74
Tabel 32	Parameter Penjadwalan Shift Pagi.....	75

Tabel 33 Penjadwalan Rute 1 <i>Shift</i> 1.....	75
Tabel 34 Penjadwalan Rute 2 <i>Shift</i> 1	76
Tabel 35 Asumsi Perhitungan BOK.....	76
Tabel 36 Harga Komponen Kendaraan	77
Tabel 37 Produksi Tiap Angkutan Pada Setiap Rute Lintasan	78
Tabel 38 Rekapitulasi BOK Angkutan Sekolah	82
Tabel 39 Tarif Angkutan Sekolah Berdasarkan BOK.....	83
Tabel 40 Subsidi Sebagian Angkutan Sekolah Yang Dikeluarkan Pemerintah....	83
Tabel 41 Subsidi Penuh Angkutan Sekolah Yang Dikeluarkan Pemerintah	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Peta Tata Guna Lahan Kota Dumai.....	7
Gambar 2	Peta Titik Lokasi Sekolah Kajian	7
Gambar 3	SMPN Binaan Khusus Kota Dumai	8
Gambar 4	Kondisi Jalan di Depan SMPN Binsus Kota Dumai.....	9
Gambar 5	SMPN 01 Kota Dumai	9
Gambar 6	Kondisi Jalan di Depan SMPN 1 Kota Dumai	10
Gambar 7	SMPN 02 Kota Dumai	10
Gambar 8	Kondisi Jalan di Depan SMPN 02 Kota Dumai	11
Gambar 9	SMPN 03 Kota Dumai	11
Gambar 10	Kondisi Jalan di Depan SMPN 03 Kota Dumai	12
Gambar 11	SMAN 01 Kota Dumai.....	12
Gambar 12	Kondisi Jalan di Depan SMAN 01 Kota Dumai	13
Gambar 13	SMAN 02 Kota Dumai.....	13
Gambar 14	Kondisi Jalan di Depan SMAN 02 Kota Dumai	14
Gambar 15	Peta Jaringan Trayek Angkutan Umum Kota Dumai	16
Gambar 16	Persentase Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan	18
Gambar 17	Kerangka Berpikir	35
Gambar 18	Bagan Alur Penelitian.....	36
Gambar 19	Persentase Pelajar Berdasarkan Kelamin.....	45
Gambar 20	Peta Zona Kota Dumai	46
Gambar 21	Peta Desire Line Zona 1	49
Gambar 22	Peta Desire Line Zona 2	49
Gambar 23	Peta Desire Line Zona 9	50
Gambar 24	Persentase Moda yang Digunakan Pelajar Untuk Melakukan Perjalanan.....	50
Gambar 25	Persentase Pelayanan Angkutan Umum Saat Ini	51
Gambar 26	Persentase Kondisi Angkutan Umum Saat Ini	52
Gambar 27	Persentase Waktu Perjalanan Pelajar Ke Sekolah.....	52
Gambar 28	Persentase Biaya Perjalanan Pelajar Menuju ke Sekolah.....	53
Gambar 29	Persentase Harapan Terhadap Angkutan Sekolah	54
Gambar 30	Persentase tarif yang diharapkan	55
Gambar 31	Persentase Fasilitas Kenyamanan yang Diharapkan	56

Gambar 32 Persentase Waktu Menunggu Paling Lama di Halte.....	56
Gambar 33 Plotting Matriks OD.....	61
Gambar 34 Peta Rute Angkutan Sekolah Rencana	63
Gambar 35 Peta titik Lokasi Tempat Pelajar Menunggu (Drop Point)	63
Gambar 36 Drop Point Rute 1	64
Gambar 37 Drop Point Rute 2.....	64
Gambar 38 Angkutan Sekolah Tampak Depan, Samping, dan Belakang	67
Gambar 39 Menu Utama Aplikasi Angkutan Sekolah	85
Gambar 40 Tampilan fitur pada Aplikasi Angkutan Sekolah.....	85
Gambar 41 Motif Pucuk Rebung Riau.....	86
Gambar 42 Desain Usulan Armada Angkutan Sekolah	87
Gambar 43 Desain Usulan Armada Angkutan Sekolah	87
Gambar 44 Fasilitas Pendukung	88

DAFTAR RUMUS

Rumus 1	27
Rumus 2	28
Rumus 3	28
Rumus 4	29
Rumus 5	29
Rumus 6	29
Rumus 7	30
Rumus 8	39
Rumus 9	79
Rumus 10	79
Rumus 11	80
Rumus 12	80
Rumus 13	80
Rumus 14	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar.....	94
Lampiran 2	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	95
Lampiran 3	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	96
Lampiran 4	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	97
Lampiran 5	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	98
Lampiran 6	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	99
Lampiran 7	Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan	100
Lampiran 8	Input Wawancara Pelajar SMPN Binaan Khusus Kota Dumai.....	100
Lampiran 9	Input Wawancara Pelajar SMPN 1 Kota Dumai.....	101
Lampiran 10	Input Wawancara Pelajar SMPN 2 Kota Dumai.....	101
Lampiran 11	Input Wawancara Pelajar SMPN 3 Kota Dumai.....	102
Lampiran 12	Input Wawancara Pelajar SMAN 1 Kota Dumai.....	102
Lampiran 13	Input Wawancara Pelajar SMAN 2 Kota Dumai.....	103

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi dapat diartikan sebagai proses perpindahan atau pergerakan dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan suatu alat tertentu. Dengan demikian maka transportasi memiliki dimensi seperti lokasi (asal dan tujuan), alat (teknologi) dan keperluan tertentu. Transportasi tidak hanya di butuhkan bagi kalangan masyarakat yang menggunakan transportasi untuk bekerja, belanja, melakukan kegiatan sosial dan lain-lain. Tetapi transportasi juga dibutuhkan oleh kalangan pelajar untuk memudahkan pelajar dalam melakukan aktifitas dan mobilitas dari rumah menuju ke sekolah.

(Tamin, 2000) menyebutkan bahwa pergerakan dengan tujuan pendidikan atau bersekolah merupakan salah satu pergerakan yang memiliki kontribusi pergerakan yang cukup tinggi. Kegiatan bersekolah ini memungkinkan adanya perpindahan dari guna lahan permukiman menuju guna lahan pendidikan dan sebaliknya pada waktu tertentu. Pola perjalanan ini mewarnai pola waktu puncak perjalanan di Kota Dumai.

Pelayanan Angkutan Umum di Kota Dumai yang tidak optimal menyebabkan 94% masyarakat lebih menggunakan kendaraan pribadi dalam melakukan mobilitas terutama pada pelajar dikota dumai lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibanding angkutan umum. Berdasarkan data kecelakaan tahun 2018 hingga 2021 terdapat 227 korban kecelakaan di Kota Dumai, yang dimana sebanyak 87 orang atau 31% korban adalah profesi pelajar yang merupakan posisi tertinggi ke 2 (dua) setelah profesi pedagang, sedangkan jika dilihat dari umur korban kecelakaan yang terbanyak berada pada umur 10 sampai dengan 29 tahun dengan total 131 korban.

Di Kota Dumai, pemerintah Kota Dumai (Dinas Perhubungan Kota Dumai) sudah mendapatkan 1 (Satu) Unit Bus bantuan berupa bus sekolah dengan jenis elf. Berdasarkan (SK Dirjen No.5514, 2018) Tentang Pedoman

pemberian bantuan teknis berupa mobil bus kepada pemerintah daerah dan/atau lembaga pendidikan bahwa pemberian bantuan tersebut bertujuan untuk menjamin ketersediaan dan pelayanan angkutan bagi pelajar, akan tetapi bus tersebut belum beroperasi hingga saat ini dikarenakan belum adanya kajian terhadap perencanaan angkutan sekolah. Oleh karena itu Pemerintah Kota Dumai berencana mengadakan Program Pengoperasian Angkutan Sekolah. Program tersebut direncanakan guna memenuhi kebutuhan pelajar akan angkutan sekolah yang aman dan nyaman digunakan untuk pelajar, hal ini juga bertujuan untuk memastikan pelajar berangkat dari rumah menuju ke sekolah dengan selamat. Pemenuhan kebutuhan pelayanan ini yang nantinya menjadikan harapan bagi para pelajar akan kepastian mendapatkan angkutan, jam kedatangan yang sesuai jam keberangkatan dan kepulangan sekolah, serta penyediaan tarif yang disertai subsidi khusus oleh pemerintah dimana hal ini yang mungkin dilakukan karena mengingat untuk memenuhi subsidi khusus untuk pelajar tidak berat dilakukan jika dibandingkan dengan memberi subsidi khusus kepada angkutan umum di Kota Dumai.

Selain itu program ini didukung oleh Pemerintah Kota Dumai dan Kepolisian terkait pelarangan dan penertiban penggunaan kendaraan bermotor bagi pelajar yang belum memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) sehingga diharapkan mampu mengurangi jumlah terjadinya resiko kecelakaan dikalangan pelajar di Kota Dumai

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Masih tingginya pengguna kendaraan pribadi di Kota Dumai;
2. Pelayanan angkutan umum yang tidak optimal belum bisa memenuhi kebutuhan pelajar terkait waktu kedatangan, keberangkatan, serta tarif yang dikenakan untuk pelajar;
3. Bus Bantuan dari Kementerian yang tidak beroperasi dikarenakan belum adanya kajian terhadap perencanaan angkutan sekolah di kota Dumai.
4. Belum adanya penentuan rute yang efektif serta belum adanya pola pengoperasian pelayanan angkutan sekolah;

5. Masih tingginya tingkat kecelakaan di usia pelajar di Kota Dumai;

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan masalah yang ada, maka dapat dirumuskan permasalahan utama yang akan dikaji dalam perencanaan angkutan sekolah di Kota Dumai sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan demand pelajar yang menggunakan angkutan sekolah?
2. Bagaimana rencana penentuan rute dan manajemen kinerja operasional angkutan sekolah di Kota Dumai?
3. Berapakan Biaya Operasional Kendaraan, Tarif dan Subsidi yang dibutuhkan untuk angkutan sekolah?
4. Bagaimana rekomendasi strategi didalam rencana pengoperasian Angkutan Sekolah?

1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Dari rumusan masalah yang telah ditentukan, maka maksud dari penulis melakukan penelitian ini adalah:

“menyelenggarakan angkutan sekolah untuk pelajar di Kota Dumai secara efektif, efisien, dan berkeselamatan”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan kajian terhadap Perencanaan Angkutan Sekolah di Kota Dumai dalam rangka mengakomodir kebutuhan perjalanan pelajar yang berkeselamatan dan menurunkan tingkat kecelakaan dikalangan pelajar di Kota Dumai. Berikut uraiannya:

1. Mengetahui jumlah permintaan kebutuhan pelayanan angkutan sekolah di Kota Dumai.
2. Penentuan rute dan melakukan manajemen kinerja operasional angkutan sekolah di Kota Dumai.
3. Menentukan Biaya Operasional Kendaraan, tarif dan subsidi yang harus dikeluarkan dalam perencanaan angkutan sekolah.
4. Merencanakan strategi dalam bentuk rekomendasi terkait perencanaan Angkutan Sekolah yang efektif sehingga diminati oleh pelajar.

1.5 RUANG LINGKUP

Dalam rangka menjadikan pembahasan penelitian lebih berfokus dan menghindari generalisasi maka perlu ditetapkan ruang lingkup penelitian bagi pelajar SMP dan SMA di Kawasan Pendidikan Kota Dumai. Sementara batas analisis pembahasan penelitian yaitu:

1. Penentuan jumlah permintaan angkutan sekolah;
2. Sekolah yang akan dikaji adalah sekolah yang berada di Kota Dumai, khususnya sekolah yang berada pada jalan utama yang berpeluang dan sudah menunjukkan identifikasi kemacetan di ruas jalan tersebut.
3. Memanajemen kinerja operasional pelayanan angkutan sekolah;
4. Penentuan rute operasi, jenis sarana, Biaya Operasional Kendaraan, tarif, dan subsidi Angkutan Sekolah Kota Dumai;
5. Memberikan rekomendasi terkait desain aplikasi, desain armada dan fasilitas pendukung guna menunjang pengoperasian angkutan sekolah di Kota Dumai;

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 KONDISI WILAYAH KAJIAN

Kota Dumai adalah kota di Provinsi Riau yang berada di sekitar 201 km dari Kota Pekanbaru. Secara astronomis terletak di antara 1°23'00" – 1°24'23" Lintang Utara dan 101°23'37" – 101°28'13" Bujur Timur. Kota Dumai adalah kota dengan wilayah administrasi terluas kedua di Indonesia berdasarkan statusnya sebagai Kotamadya dengan luas 1.727,38 km². Berdasarkan sistem perkotaan nasional, Kota Dumai ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan (PKSN). Dalam RPJMN 2015-2019, Kota Dumai diarahkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dengan fokus pusat administrasi pelintas batas yang berfungsi sebagai outlet pemasaran untuk wilayah Riau bagian timur serta berorientasi pada upaya mendorong perkembangan sektor produksi wilayah seperti perkebunan, industri, perdagangan, pertambangan, dan perikanan.

Berikut merupakan batas administrasi wilayah Kota Dumai, yaitu :

- Utara : Pulau Rupat, Kabupaten Bengkalis
- Timur : Kec. Bandar Laksamana, Kabupaten Bengkalis
- Selatan : Kec. Bathin Solatan, Kabupaten Bengkalis
- Barat : Kec. Bangko dan Tanah Putih, Kabupaten Rokan Hilir

Tabel 1 Tabel Luas Wilayah Berdasarkan Kecamatan di Kota Dumai

KECAMATAN	KELURAHAN	LUAS WILAYAH (km²)	JUMLAH RT	PERSENTASE
Bukit Kapur	7	200,00	88	11,58
Medang Kampai	4	373,00	27	21,59
Sungai Sembilan	6	975,38	87	56,47
Dumai Barat	4	44,98	70	2,60
Dumai Selatan	5	73,50	91	4,25
Dumai Timur	5	47,52	90	2,75
Dumai Kota	5	13,00	87	0,75
Kota Dumai	36	1.727,38	540	100,00

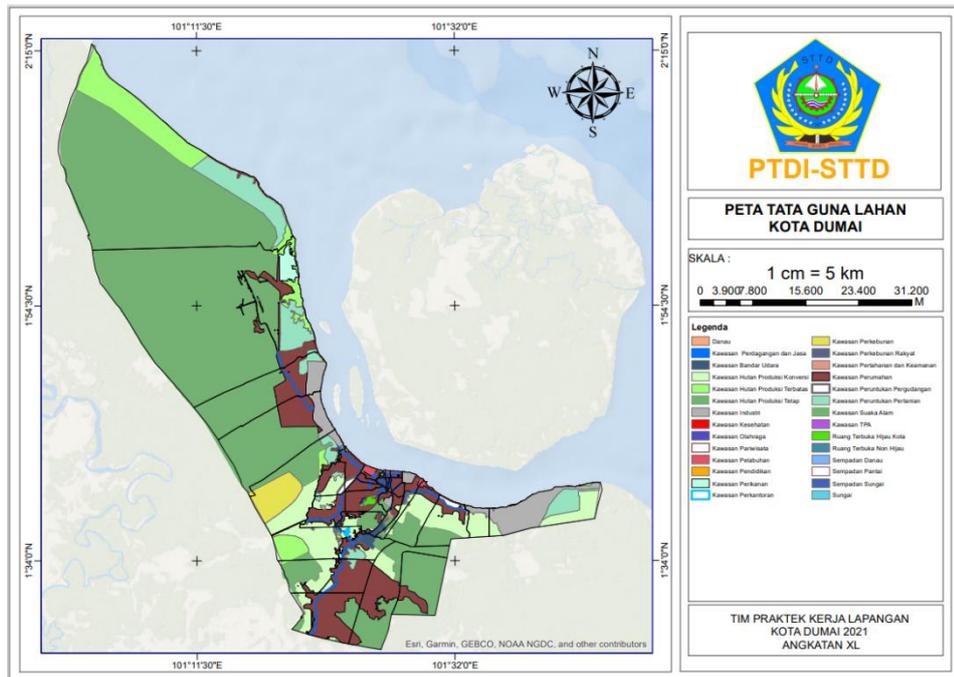
Sumber : (Badan Pusat Statistik Kota Dumai, 2022)

Berdasarkan data yang telah penulis sajikan di atas, dapat dilihat bahwa Kota Dumai yang menjadi wilayah studi memiliki luas wilayah yang bervariasi. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Sungai Sembilan sedangkan Kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Dumai Kota.

Kota Dumai merupakan kota dengan pola penataan ruang yang berbentuk grid, sehingga tingkat aksesibilitas di anggap cukup baik dan mudah dijangkau. Pusat ruang gerak yang berada di Kota Dumai terbagi menjadi beberapa kawasan seperti kawasan pemerintahan, kawasan perkantoran, kawasan pendidikan, kawasan industri, kawasan *commercial*, kawasan pelayanan publik dan lain-lain.

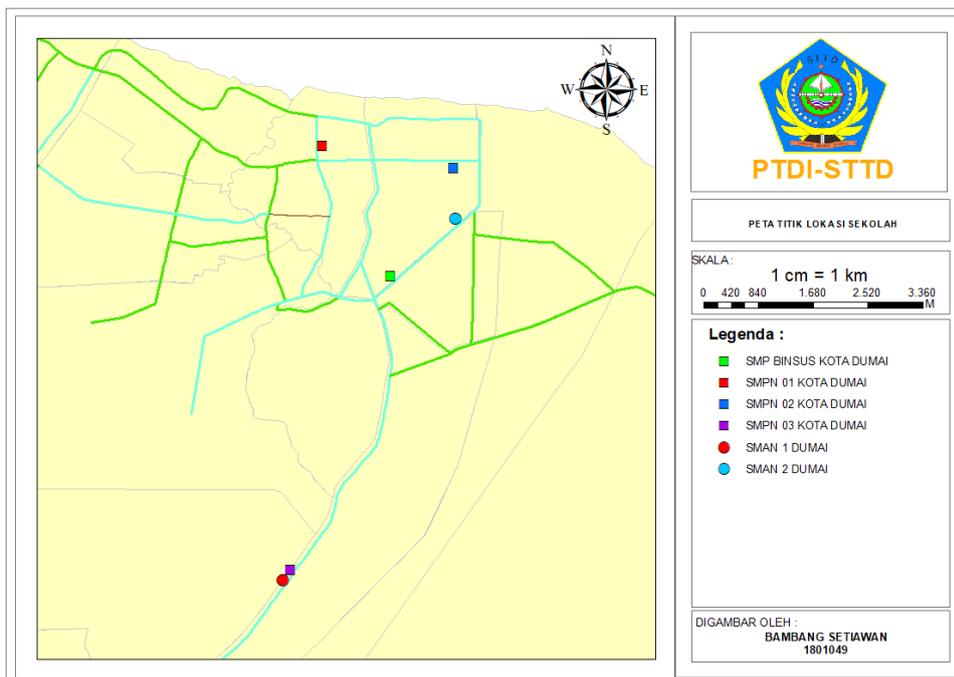
Dengan penataan ruang wilayah kota yang cukup ini tidak menutup kemungkinan untuk adanya kendala atau permasalahan, terdapat beberapa karakteristik jaringan jalan yang menyebabkan permasalahan kinerja jaringan jalan yang ada. Hal ini dapat dilihat di ruas jalan arteri atau kolektor dengan kondisi tata guna lahan sekitarnya didominasi area pendidikan, perkantoran, *commercial* dan area industri. Secara topografis Sebagian Kota Dumai merupakan daerah dataran rendah di bagian utara dan sebagian dataran tinggi di bagian selatan. Kota Dumai beriklim tropis dengan suhu udara pada tahun 2021 berkisar antara 21,7 °C – 36 °C dan terdapat dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau.

Persebaran kegiatan di Kota Dumai tersebar di tiap kecamatan dan kelurahan, baik itu kawasan *commercial* dan pendidikan. Kota Dumai sebagai kota pendidikan mempunyai kawasan pendidikan yang memiliki jarak tiap-tiap sekolah yang tidak terlalu jauh. Pada kawasan pendidikan tersebut terdapat berbagai jenis tingkat pendidikan dari Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI), Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs), Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA) hingga Perguruan Tinggi di Kota Dumai. Oleh karena itu penulis pada kesempatan ini melakukan penelitian memilih kawasan pendidikan yang dimana jarak antara sekolah-sekolah tersebut tidak terlalu jauh.



Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Gambar 1 Peta Tata Guna Lahan Kota Dumai



Sumber : Hasil Inventarisasi Sekolah (2021)

Gambar 2 Peta Titik Lokasi Sekolah Kajian

Tabel 2 Tabel Data Sekolah Kajian

NO	NAMA SEKOLAH	JUMLAH SISWA	ALAMAT	KODE POS
1	SMPN BINSUS DUMAI	544	Jl. Putri Tujuh	28811
2	SMPN 01 KOTA DUMAI	819	Jl. Pattimura	28811
3	SMPN 02 KOTA DUMAI	909	Jl. Sultan Syarif Qasim	28813
4	SMPN 03 KOTA DUMAI	827	JL. Soekarno Hatta	28826
5	SMAN 01 KOTA DUMAI	820	JL. Soekarno Hatta	28826
6	SMAN 02 KOTA DUMAI	1149	Jl. Putri Tujuh	28813
JUMLAH		5068		

Sumber : (Kementerian Pendidikan, 2021)

Kondisi lalu lintas di area sekolah cukup padat pada jam-jam puncak (*peak hours*), yang dimana lalu lintas tersebut didominasi oleh pengendara sepeda motor, mobil pribadi yang di gunakan pelajar, guru maupun pengantar pelajar, dari hal ini dapat dilihat bahwa kurangnya minat penggunaan angkutan umum yang disebabkan oleh berbagai faktor.

2.1.1 Kondisi Sekolah Yang Akan Dikaji

- **SMPN BINAAN KHUSUS KOTA DUMAI**

SMPN Binaan Khusus Kota Dumai adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kota Dumai, Sekolah ini terletak di Jalan Putri Tujuh No.9 Kelurahan Teluk Binjai. Kondisi lalu lintas di wilayah ini terbilang cukup padat karena terletak di ruas jalan yang banyak dilewati masyarakat Kota Dumai dalam melakukan Aktifitas sehari-hari. Yang dimana Jalan Putri Tujuh merupakan jalan Arteri dengan tipe 4/2 D.



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 3 SMPN Binaan Khusus Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 4 Kondisi Jalan di Depan SMPN Binsus Kota Dumai

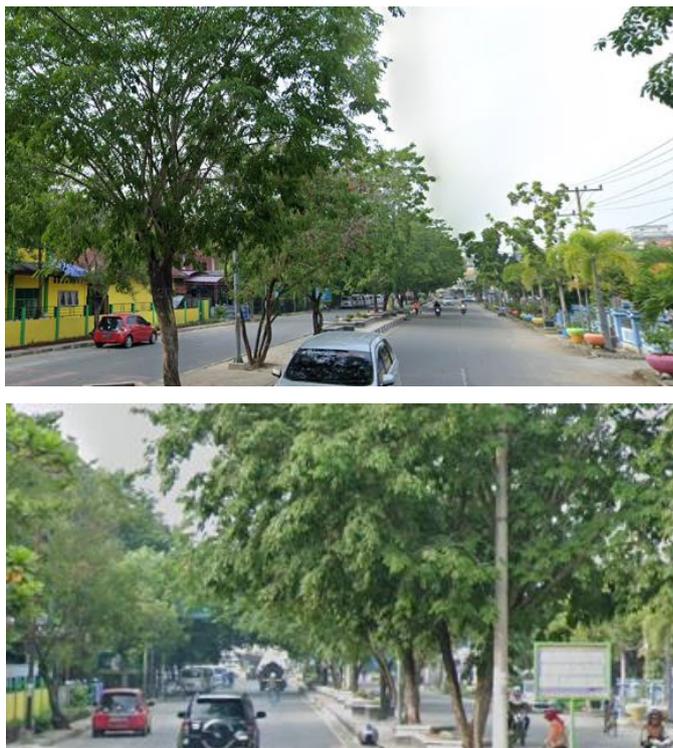
• **SMPN 01 KOTA DUMAI**

SMP NEGERI 01 DUMAI adalah satuan pendidikan jenjang SMP di Kota Dumai yang beralamat di Jalan Patimura, Dumai Kota, Kec. Dumai Kota, Kota Dumai, Riau. Jalan Patimura merupakan jalan arteri dengan tipe 4/2 D



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 5 SMPN 01 Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 6 Kondisi Jalan di Depan SMPN 1 Kota Dumai

- **SMPN 02 KOTA DUMAI**

SMP Negeri 02 Kota Dumai merupakan SMP yang memiliki murid terbanyak di Kota Dumai dengan total 909 siswa sekolah ini terletak di Jalan Sultan Syarif Qasim yang merupakan jalan arteri dengan tipe 4/2 D.



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 7 SMPN 02 Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 8 Kondisi Jalan di Depan SMPN 02 Kota Dumai

- **SMPN 03 KOTA DUMAI**

SMP Negeri 03 Dumai merupakan SMP yang terletak di Jalan Soekarno Hatta, Bukit Timah, Kec. Dumai Selatan, Kota Dumai, Prov. Riau. Jalan Soekarno Hatta Merupakan Jalan Arteri dengan tipe 4/2 D. SMP ini terletak bersebelahan dengan SMA Negeri 01 Kota Dumai.



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 9 SMPN 03 Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 10 Kondisi Jalan di Depan SMPN 03 Kota Dumai

- **SMAN 01 KOTA DUMAI**

SMA Negeri 01 Kota Dumai merupakan sekolah favorit di Kota Dumai yang terletak di Jalan Soekarno Hatta, Bukit Timah, Kec. Dumai Selatan, Kota Dumai, Prov. Riau. Jalan Soekarno Hatta Merupakan Jalan Arteri dengan tipe 4/2 D. Walaupun lokasi sekolah ini lumayan jauh dari kota tetapi SMA ini menjadi SMA favorit di Kota Dumai Hingga Sekarang ini.



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 11 SMAN 01 Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 12 Kondisi Jalan di Depan SMAN 01 Kota Dumai

- **SMAN 02 KOTA DUMAI**

SMA Negeri (SMAN) 02 Kota Dumai merupakan sekolah yang terletak di Jalan Putri tujuh Kelurahan Teluk Binjai, Sekolah ini terletak tidak jauh dengan SMP Negeri Binaan Khusus Kota Dumai.



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 13 SMAN 02 Kota Dumai



Sumber : Penulis (2021)

Gambar 14 Kondisi Jalan di Depan SMAN 02 Kota Dumai

2.1.2 Kondisi Perekonomian

Kondisi perekonomian pada suatu daerah dapat dilihat dari beberapa indikator, diantaranya adalah laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), pendapatan perkapita dan inflasi. Selain menjadi indikator ekonomi, laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) juga menjadi indikator kemakmuran suatu daerah. Laju pertumbuhan PDRB Kota Dumai tahun 2021 sebesar 5,98% sedangkan Provinsi Riau sebesar 3,36%. Luas wilayah Kota Dumai sebesar 1.727,38 km² yang memiliki 7 kecamatan dan 36 kelurahan. Luasan wilayah ini digunakan untuk berbagai kegiatan seperti kegiatan pemerintahan, pendidikan, kesehatan, *Commercial*, transportasi, industri dan jasa lainnya.

- Daerah strategis di bidang ekonomi, sosial, dan budaya
- Memiliki potensi Sumber Daya Alam (SDA) dan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam aspek kehidupan, seperti pendidikan, industri, perdagangan dan jasa.

- Lapangan pekerjaan di Kota Dumai didominasi oleh karyawan, pengusaha, perdagangan dan Pegawai Negeri Sipil (PNS)

Yang menjadi wilayah penelitian penulis berada pada kecamatan yang berada di sekitaran kecamatan Dumai Kota yang dimana sekolah-sekolah ini merupakan sekolah favorit yang berada di Kota Dumai

2.1.3 Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk di Kota Dumai pada tahun 2021 mencapai 187 jiwa/km². Angka kepadatan tertinggi terletak di Kecamatan Dumai Kota sebesar 3.123 jiwa/km² dan kepadatan terendah berada di Kecamatan Sungai Sembilan sebesar 44 jiwa/km². Kecamatan dengan tingkat penduduk terbanyak tahun 2021 adalah Kecamatan Dumai Timur dengan jumlah penduduk 70.339 jiwa (21,76 persen), sedangkan kecamatan dengan penduduk terendah adalah Kecamatan Medang Kampai dengan jumlah penduduk 17.592 jiwa (5,44 persen).

Tabel 3 Tabel Kepadatan Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kota Dumai

KECAMATAN	LUAS WILAYAH (km²)	JUMLAH PENDUDUK	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/ km²)
Bukit Kapur	200,00	53.004	265
Medang Kampai	373,00	17.592	47
Sungai Sembilan	975,38	43.328	44
Dumai Barat	44,98	45.132	1003
Dumai Selatan	73,50	53.406	727
Dumai Timur	47,52	70.339	1480
Dumai Kota	13,00	40.597	3123
Kota Dumai	1.727,38	323.452	187,25

Sumber : (Badan Pusat Statistik Kota Dumai, 2022)

2.2 KONDISI TRANSPORTASI

2.2.1 Kinerja Angkutan Umum

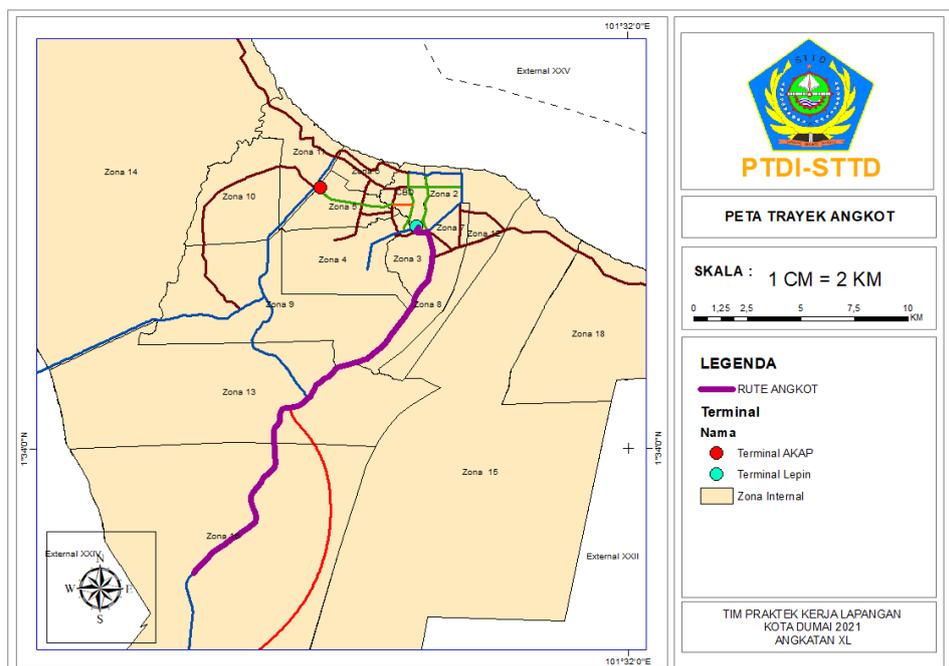
Berdasarkan Peraturan Walikota Dumai Nomor 29 Tahun 2014 Tentang Tarif Angkutan Perkotaan Dalam Wilayah Kota Dumai terdapat 16 (enam belas) trayek angkutan perkotaan, tetapi pada saat survey eksisting hanya terdapat 1 (satu) Trayek yang beroperasi, jenis kendaraan Angkutan Perkotaan yang digunakan adalah mobil

penumpang umum yang memiliki kapasitas 8 (delapan) penumpang. Untuk kepemilikan kendaraan sudah di pegang oleh masing-masing pihak. Perizinan Angkutan Perkotaan keseluruhan ditangani oleh Dinas Perhubungan Kota Dumai.

Tabel 4 Daftar Angkutan Umum Kota Dumai

TRAYEK	JENIS KENDARAAN	PANJANG TRAYEK	KAPASITAS	SISTEM KEBERANGKATAN	TARIF	
					UMUM	PELAJAR
PK-03	MPU	26 KM	9	TIDAK TERJADWAL	Rp. 10.000	Rp. 5000

Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)



Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Gambar 15 Peta Jaringan Trayek Angkutan Umum Kota Dumai

Dilihat dari segi pelayanan angkutan umum yang ada di Kota Dumai bahwa angkutan umum di Kota Dumai belum dapat memenuhi kebutuhan pelajar yang ada di Kota Dumai. Pelayanan angkutan umum belum bisa memberikan jadwal yang pasti bagi pelajar yang akan berangkat atau pulang dari sekolah. Oleh karena itu banyak pelajar yang lebih memilih mengendarai kendaraan pribadi untuk kegiatan ke sekolah.

Kemudian hambatan dalam penggunaan angkutan umum bagi para pelajar adalah terkait dengan waktu perjalanan yang tidak pasti,

pola pelayanan yang tidak sesuai dengan jadwal ngetem dan penyimpangan trayek yang membuat waktu perjalanan berubah dan tidak menentu sehingga menurunkan minat dan kepercayaan pengguna jasa angkutan umum.

Oleh karena itu banyak pelajar di Kota Dumai lebih memilih kendaraan pribadi dibanding dengan angkutan umum untuk berangkat dan pulang sekolah. Karena dirasakan selain lebih cepat dan nyaman untuk berangkat dan pulang sekolah, pelajar tidak lagi harus berganti menunggu dan mencari serta berganti moda untuk berangkat dan pulang sekolah.

2.2.2 Keselamatan Pelajar

Pemerintah Kota Dumai Sudah membuat aturan terkait larangan mengendarai kendaraan bermotor untuk aktifitas ke sekolah bagi pelajar yang belum memiliki SIM (Surat Izin Mengemudi). Selain untuk mengurangi kemacetan yang disebabkan oleh banyaknya pelajar yang menggunakan kendaraan bermotor ke sekolah, hal ini juga bertujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan di kalangan pelajar di Kota Dumai. Dalam beberapa tahun terakhir tingkat kecelakaan pada kategori pelajar di Kota Dumai termasuk tinggi. Oleh karena itu Pemerintah Kota Dumai berkeinginan untuk meningkatkan keselamatan dikalangan pelajar dengan cara menerapkan kebijakan pelarangan penggunaan kendaraan pribadi bagi pelajar yang belum cukup umur atau yang belum memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM).

Tabel 5 Data Kecelakaan Berdasarkan Profesi di Kota Dumai

NO	TAHUN	PROFESI KORBAN LAKA LANTAS							JUMLAH
		PNS	TNI	POLRI	KARYAWAN SWASTA	PELAJAR	PEDAGANG	PETANI	
1	2018	3	0	0	39	36	9	10	97
2	2019	0	2	0	15	17	27	5	66
3	2020	1	0	0	2	14	34	8	59
4	2021	2	0	0	9	20	21	3	55
Jumlah		6	2	0	65	87	91	26	227

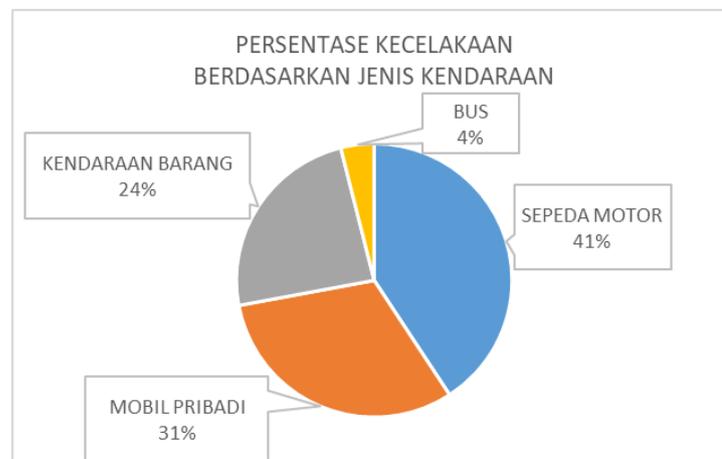
Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Tabel 6 Data Kecelakaan Berdasarkan Umur di Kota Dumai

NO	TAHUN	USIA KORBAN (TAHUN)						JUMLAH
		0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50 >	
1	2018	9	16	10	7	8	8	58
2	2019	4	13	17	10	9	12	65
3	2020	8	13	20	15	7	14	77
4	2021	3	19	23	15	10	7	77
Jumlah		24	61	70	47	34	41	277

Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Dari tabel di atas menjelaskan bahwa angka kecelakaan tertinggi ke 2 (dua) pada profesi pelajar dengan total kejadian terhitung dari tahun 2018 hingga tahun 2021 sebanyak 87 korban. Yang dimana untuk jenis kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan di Kota Dumai dari tahun 2018 hingga tahun 2022 di dominasi oleh pengguna kendaraan sepeda motor dengan persentase sebanyak 41%. Untuk persentase kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan dapat di lihat pada diagram dibawah ini.



Sumber: (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Gambar 16 Persentase Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Tingginya kecelakaan yang terjadi di usia pelajar dapat dipengaruhi beberapa faktor penyebabnya, terutama adalah faktor emosional pelajar yang belum stabil sehingga belum mempedulikan atau memperhatikan keselamatan dan keamanan diri sendiri saat berkendara di jalan raya, serta tidak adanya pengalaman dan

keahlian dalam berkendara yang hal ini dibuktikan dengan belum adanya kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM) dan tidak patuh terhadap peraturan lalu lintas dalam berkendara.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

Dalam melakukan penelitian diperlukan beberapa kajian yang akan digunakan sebagai landasan dalam menganalisis, membahas dan memecahkan suatu masalah yang ada. Kajian tersebut dapat dilihat dari aspek legalitas, aspek teknis dan teoritis. Berikut merupakan aspek-aspek yang penulis gunakan dalam penelitian ini :

3.1 LANDASAN NORMATIF

3.1.1 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 117 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Tidak Dalam Trayek.

1) Pasal 13:

Angkutan Orang dengan Tujuan Tertentu sebagaimana dimaksud dalam pasal 4 huruf b merupakan angkutan yang melayani:

- a) Angkutan antar jemput;
- b) Angkutan permukiman;
- c) Angkutan karyawan;
- d) Angkutan Sekolah
- e) Angkutan carter;
- f) Angkutan sewa umum; dan
- g) Angkutan sewa khusus

2) Pasal 21:

a) Ayat 1

Angkutan Sekolah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 huruf d merupakan pelayanan Angkutan yang disediakan untuk mengangkut sekolah dari dan ke lokasi sekolah.

b) Ayat 2

Angkutan sekolah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat menggunakan:

- a. Kendaraan milik sekolah; atau
- b. Kendaraan umum yang disewa dari Perusahaan Angkutan Umum;

c. Kendaraan umum yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah.

c) Ayat 3

Angkutan sekolah yang menggunakan kendaraan milik sekolah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dengan ketentuan:

- a. Tidak diperlukan izin penyelenggaraan Angkutan;
- b. Wajib uji berkala kendaraan bermotor;
- c. Melaporkan penyelenggaraan angkutan sekolah kepada pejabat terkait minimal 1 (satu) kali setahun;
- d. Wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal yang ditetapkan.

d) Ayat 4

Angkutan sekolah yang menggunakan kendaraan umum yang disewa dari Perusahaan Angkutan Umum sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, harus memenuhi pelayanan sebagai berikut:

- a. Pelayanan Angkutan berdasarkan kesepakatan antara pengguna Jasa Angkutan dengan sekolah sesuai dengan perjanjian atau kontrak dalam jangka waktu tertentu;
- b. Kendaraan hanya dipergunakan untuk mengangkut siswa sekolah sesuai perjanjian;
- c. Tarif dibayar oleh sekolah sesuai perjanjian;
- d. Tidak singgah di terminal;
- e. Tidak boleh mengangkut penumpang selain siswa sekolah dari sekolah yang menyewa kendaraan angkutan sekolah; dan
- f. Wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal yang ditetapkan.

e) Ayat 5

Angkutan sekolah yang menggunakan kendaraan umum yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c harus memenuhi pelayanan sebagai berikut:

- a. Kendaraan hanya dipergunakan untuk mengangkut siswa sekolah;

- b. Tidak tinggah di terminal;
- c. Tidak boleh mengangkut penumpang selain siswa sekolah; dan
- d. Wajib memenuhi Standar Pelayanan Minimal yang ditetapkan.

3) Pasal 22

a) Ayat 1

Kendaraan yang dipergunakan untuk pelayanan Angkutan Sekolah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (1) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Menggunakan kendaraan Mobil Bus Umum atau Mobil Penumpang Umum;
- b. Dilengkapi tulisan "SEKOLAH" dan dapat dibaca dengan jelas yang ditempatkan pada sebelah kiri dan sebelah kanan badan kendaraan;
- c. Dilengkapi tanda nomor kendaraan bermotor dengan ketentuan:
 - 1. warna dasar hitam tulisan putih atau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang- undangan, untuk kendaraan milik sekolah;
 - 2. warna dasar kuning tulisan hitam atau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang- undangan, untuk kendaraan bermotor yang disewa dari Perusahaan Angkutan Umum;
 - 3. warna dasar merah tulisan putih atau sesuai dengan ketentuan peraturan perundang- undangan, untuk kendaraan umum yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah.
- d. dilengkapi dengan alat pemantau unjuk kerja pengemudi yang dapat merekam kecepatan kendaraan dan perilaku pengemudi dalam mengoperasikan kendaraan;
- e. dilengkapi tanda identitas pengemudi yang ditempatkan pada dashboard kendaraan;

- f. dilengkapi dengan Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (STNK), kartu tanda uji berkala, dan Kartu Elektronik Standar Pelayanan yang masih berlaku;
- g. mencantumkan nomor telepon layanan pengaduan masyarakat yang diletakkan pada bagian dalam dan bagian luar kendaraan; dan mencantumkan nama sekolah pada kaca depan dan kaca belakang bagian kiri bawah.

3.1.2 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek.

1) BAB I Ketentuan Umum Pasal 1:

Standar pelayanan minimal yang selanjutnya disingkat SPM adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh setiap warga secara minimal.

SPM sangat erat kaitannya dengan keamanan, keselamatan serta kenyamanan penumpang. Salah satu faktor yang mempengaruhi kenyamanan penumpang adalah jumlah penumpang yang dibawa tiap kendaraan/daya angkut. Daya angkut untuk angkutan sesuai SPM yang berlaku dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7 Daya Angkut Angkutan Umum yang Diizinkan

Jenis Angkutan	Daya Angkut		
	Duduk	Berdiri	Total
Mobil penumpang umum	8	-	8
Angkutan kecil	19	-	19
Angkutan sedang	24	6	30
Angkutan besar	49	30	79
Angkutan tingkat	Total 52 s.d 118		
Angkutan Maxi	Total 32 s.d. 69		

Sumber : PM No 98 Th 2013

3.1.3 Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 967 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah.

1) Pasal 1

Dalam peraturan ini yang dimaksud dengan :

1. Angkutan adalah pemindahan orang dan/barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan;
2. Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran;
3. Angkutan Kota/Pedesaan anak sekolah adalah angkutan dalam trayek tetap dan teratur yang khusus melayani siswa sekolah;
4. Siswa adalah murid sekolah pada tingkatan Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama dan Sekolah Lanjutan Tingkat Atas;

2) Pasal 13

Tarif angkutan Kota/pedesaan anak sekolah ditetapkan oleh Pemerintah Daerah setempat dan harus lebih rendah dari tarif angkutan umum yang berlaku di daerah dimana sekolah tersebut berada.

3.2 LANDASAN TEORISTIS

3.2.1. Pengertian Perencanaan

Menurut GR Terry (Taufiqurokhman, 2008), perencanaan adalah memilih dan menghubungkan fakta dan membuat serta menggunakan asumsi-asumsi mengenai masa datang dengan jalan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

(Taufiqurokhman, 2008) Perencanaan juga bisa diartikan sebagai rangkaian tindakan yang disusun untuk mempersiapkan gambaran besar yang ingin dikerjakan agar lebih efektif untuk mencapai tujuan.

Dari pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa perencanaan merupakan suatu proses yang melibatkan penentuan sasaran atau tujuan organisasi di masa yang akan datang, memutuskan tugas, serta menyusun strategi secara menyeluruh untuk mencapai sasaran yang ditetapkan, dan mengembangkan hierarki rencana secara menyeluruh untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan kegiatan.

3.2.2. Pengertian Perencanaan Transportasi

(Tamin, 2000) Perencanaan transportasi itu sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah.

3.2.3. Pengertian Angkutan Sekolah

- 1) Angkutan Sekolah adalah angkutan penumpang yang khusus disediakan untuk pelajar sekolah yang digunakan sebagai alat angkutan penumpang khusus pelajar dengan dipungut tarif
- 2) Angkutan Sekolah adalah angkutan yang khusus melayani angkutan murid-murid sekolah. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2022)

3.2.4. Pengertian Siswa

Siswa atau pelajar yaitu anak sekolah (terutama pada sekolah dasar dan sekolah lanjutan). (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2022)

3.2.5. Pengertian Armada

Aset berupa kendaraan mobil angkutan/MPU yang merupakan tanggung jawab perusahaan, baik yang dalam keadaan siap guna dalam konservasi. (SK Dirjen No.687, 2002)

3.2.6. Pengertian Kapasitas Angkut/Kapasitas Tersedia

Kapasitas maksimal yang tersedia adalah kapasitas maksimal yang tersedia untuk penumpang (duduk dan berdiri) sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

3.2.7. Faktor Muat Kendaraan (*Load Factor*)

Faktor Muat (*Load Factor*) adalah rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas kendaraanya yang biasanya dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat rata-rata dalam perencanaan suatu jaringan trayek adalah 70% diambil pada saat kondisi dinamis. (SK Dirjen No.687, 2002)

3.2.8. Kriteria Untuk Angkutan Sekolah

Masalah – masalah layanan transportasi sekolah ditekankan pada 4 (empat) kriteria, yaitu :

1) Keselamatan

Keselamatan ini merupakan masalah pendidikan dan merupakan masalah kondisi angkutan sekolah yang akan mengangkut siswa.

2) Ekonomi

Hal ini dapat dilakukan penghematan jika rute angkutan dirubah, mengatur daftar rencana perjalanan atau menganalisa secara ekonomi.

3) Kecukupan

Pelayanan angkutan sekolah cukup bila dihubungkan dengan perbandingan murid-murid sekolah yang tinggal melebihi jarak satu mil dari sekolah dimana transportasi disediakan. Ketentuan ini berbeda-beda secara luas dalam suatu aturan wajib belajar.

4) Efisiensi

Efisiensi adalah salah satu kriteria yang lain yang semestinya diterapkan dalam mengevaluasi transportasi siswa atau murid.

3.2.9. Karakteristik Perjalanan Siswa

Perjalanan siswa yang dimaksud adalah perjalanan dengan tujuan sekolah. Pada umumnya perjalanan siswa bersifat *home based* dan merupakan perjalanan *simple chain*. Perjalanan dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu yang bersamaan atau dengan kata lain, tarikan dan bangkitan suatu *Land use* sekolah terjadi pada waktu yang telah ditentukan.

3.2.10. Manajemen Operasional Angkutan Sekolah

1) Waktu Operasi Kendaraan

Waktu Operasi Kendaraan adalah waktu yang digunakan kendaraan untuk beroperasi melayani penumpang dalam satu hari.

2) Kecepatan Operasional Kendaraan

Kecepatan Operasional Kendaraan adalah kecepatan rata-rata yang digunakan untuk menempuh perjalanan dalam satuan km/jam. Kecepatan rata-rata yang direncanakan untuk suatu perencanaan suatu jaringan trayek pada kondisi normal biasanya adalah 40 km/jam.

3) Faktor Muat Kendaraan

Faktor Muat (*Load Factor*) adalah rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang di angkut dengan kapasitas kendaraannya yang biasanya dinyatakan dalam (%).

4) Waktu Tempuh Kendaraan

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

Rumus 1

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

Sumber : (SK Dirjen No.687, 2002)

Keterangan :

WT = Waktu Tempuh (menit)

PR = Panjang Rute (km)

KR = Kecepatan rencana (km/jam)

5) Waktu Antar Kendaraan (*Headway*)

Waktu antar kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus berikut :

Rumus 2

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

Sumber : (SK Dirjen No.687, 2002)

Keterangan :

H = Waktu Antara (menit)

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

C = Kapasitas Kendaraan (*Seat*)

LF = Faktor Muat (100%)

Angkutan sekolah memiliki karakteristik perjalanan yang berbeda dari angkutan umum lainnya. Perbedaannya adalah angkutan sekolah memiliki waktu operasi yang relatif singkat dan hanya beroperasi dua kali sehari yaitu pada saat masuk dan pulang sekolah. Apabila dilihat dari segi yang telah ditetapkan paling lama 1,5 jam tiap satu shift (SK Dirjen No.967, 2007).

Sedangkan untuk lama operasional angkutan sekolah disesuaikan dengan karakteristik perjalanan siswa berupa lama waktu tempuh menuju sekolah pada saat ini serta waktu maksimal yang siswa ingin tiba di sekolah. Oleh karena itu rumus untuk waktu antar kendaraan (*Headway*) perlu disesuaikan. Perhitungan waktu antar kendaraan (*Headway*) untuk *shift* pagi yang memiliki waktu maksimal kendaraan terakhir untuk tiba di sekolah sebelum jam masuk sekolah. Rumus yang bisa digunakan sebagai berikut :

Rumus 3

$$H = \frac{(WO - TAB \cdot C \cdot LF)}{P}$$

Keterangan :

TAB = Waktu Perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

6) Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan yang menjadi rute trayek tersebut dalam

kurun waktu tertentu. Frekuensi kendaraan didapat dengan perhitungan sebagai berikut :

Rumus 4

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

Sumber : (SK Dirjen No.687, 2002)

Keterangan :

F = Frekuensi

H = *Headway* (menit)

Pada perencanaan pengoperasian angkutan sekolah, ketetapan pada rumus frekuensi juga menyesuaikan dengan rumus waktu antar kendaraan. Secara umum rumus frekuensi baru yang dapat digunakan dalam rencana pengoperasian angkutan sekolah adalah sebagai berikut:

Rumus 5

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

Keterangan :

WO = Waktu operasi per *shift* (menit)

H = *Headway* (menit)

Sedangkan untuk perhitungan frekuensi pada shift pagi dengan waktu tiba angkutan sekolah keberangkatan terakhir sebelum jam masuk sekolah dapat menggunakan rumus berikut:

Rumus 6

$$F = \frac{WO - TAB}{H \times fA}$$

Keterangan :

WO = Waktu Operasi

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

H = *Headway*

7) Km-Tempuh/Rit

Km-tempuh/rit adalah jarak yang dibutuhkan suatu kendaraan untuk menempuh satu kali rit atau dua kali perjalanan (perjalanan bolak-balik).

8) Jumlah Kebutuhan Armada

Dalam analisis permintaan angkutan sekolah baik pengguna angkutan sekolah aktual dan potensial di dapat berdasarkan indikator kinerja pelayanan angkutan sekolah itu sendiri. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung kebutuhan jumlah armada angkutan sekolah berdasarkan jumlah permintaan :

Rumus 7

$$F = \frac{WO - TAB}{H \times fA}$$

Keterangan :

WO = Waktu Operasi

TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

H = *Headway*

fA = Ketersediaan kendaraan

9) Penjadwalan Angkutan

Penjadwalan angkutan adalah pekerjaan untuk memastikan bahwa angkutan yang akan dioperasikan dibuat dengan cara paling efisien. Persyaratan penjadwalan angkutan 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 waktu yang standard, artinya jadwal kedatangan dan keberangkatan untuk tiap pelayanan angkutan putaran waktu mudah diingat dengan cara menggunakan angka standard, misalnya tiap 10 menit ; 70.00, 70.10, dan seterusnya.

Sedangkan untuk dasar penentuan jadwal pada angkutan penumpang adalah sebagai berikut :

1. Waktu antara (*Headway*)
2. Jumlah armada
3. Jam perjalanan dari/ke asal/tujuan serta waktu singgah pada tempat tempat pemberhentian.

(SK Dirjen No.687, 2002)

3.3 KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian ini berdasar dari atas rekomendasi dari Dinas Perhubungan Kota Dumai, dengan menggunakan referensi dari beberapa penelitian terdahulu sebagai dasar acuan dalam melakukan penyusunan pada penelitian ini. Kegunaannya adalah untuk mengetahui hasil yang telah dilakukan oleh penelitian terdahulu sebagai pembandingan dan gambaran yang dapat mendukung kegiatan penelitian berikutnya.

Berikut ini akan dijelaskan hasil yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Tony Prasetyo (2015) Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
Evaluasi Dan Potensi Pengoperasian Bus Sekolah (Bus Halokes Kota Malang). Penelitian ini membahas mengenai dampak dari pengoperasian bus sekolah yang dimana penulis juga membahas mengenai kedudukan penerapan bus sekolah ini berdasarkan pandangan dari sisi pengguna/masyarakat.
2. Andre Mahardika (2020) Sekolah Tinggi Tranportasi Darat.
Perencanaan Angkutan Sekolah Berbasis Angkutan Umum di Kota Kupang. Pada studi penelitian ini memuat kajian mengenai perencanaan bus sekolah dengan mengoperasikan angkutan umum untuk menjadi angkutan sekolah pada jam tertentu. Dimana metode yang digunakan adalah metode kuantitatif, analisa pengoperasian dan penjadwalan bus sekolah serta analisa tarif dan subsidi.
3. Byna Kameswara, Husen Wiratomo (2018) Institut Teknologi Nasional Bandung.

Sebagai salah satu upaya mengurai kemacetan di Kota Bandung, penelitian ini membuat perencanaan angkutan sekolah dimana metode analisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif serta *CrossTab* (Tabulasi Silang).

4. Gayati Larasetya Gessong (2017) Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian ini membahas alternatif rencana pengoperasian angkutan sekolah sebagai pembatasan kendaraan pribadi dimana penelitian ini dilaksanakan di satu sekolah yaitu SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

5. Ellen S.W.Tangkudung (2014) Staff Pengajar Universitas Indonesia.

Jurnal ini membahas tentang layanan dan keselamatan bus sekolah yang beroperasi di setiap daerah di Indonesia dan alasan mengapa bus sekolah harus dioperasikan.

6. Astri Mutia Ekasari (2015) Universitas Islam Bandung.

Jurnal ini membahas Evaluasi Rute dan Halte bus di Kota Bandung ditinjau dari akses bus sekolah dimana kesediaan pelajar menunggu bus sekolah.

7. Ni Putu Surya Dewi, Komang Adi Sastra Wijaya, I Putu Dharmanu Yudartha (2016) Universitas Udayana.

Penelitian ini mengkaji tentang kualitas pelayanan bus sekolah trans Gianyar bagi para pelajar di Kabupaten Gianyar, dimana bus sekolah menggunakan angkutan umum di Kabupaten Gianyar yaitu Trans Gianyar.

8. Servasius M.Said, Ida Bagus Made Parsa (2017) Universitas Hindu Indonesia.

Dalam penelitian ini membahas evaluasi kinerja pengoperasian angkutan sekolah di Kota Denpasar. Pada penelitian ini metode analisis yang digunakan adalah analisis kinerja operasional dan kualitas pelayanan serta analisis SWOT.

Berikut adalah tabel penelitian sebelumnya beserta dengan indikator analisis yang digunakan pada penelitian-penelitian diatas.

Tabel 8 Tabel Penelitian Sebelumnya

Kriteria	Indikator	1	2	3	4	5	6	7	8
DATA	Data Demand Angkutan Sekolah	✓	✓	✓			✓		✓
	Data Matriks Asal Tujuan				✓		✓		✓
	Data Pemilihan Moda	✓	✓		✓				
METODE	State Preference	✓	✓	✓					
	Analisis Deskriptif	✓		✓		✓		✓	✓
	Analisis Kuantitatif		✓	✓				✓	✓
	Demand Angkutan Sekolah	✓	✓	✓	✓		✓		
ALANISIS	Pemilihan Moda	✓	✓						
	Penentuan Rute	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	Jenis dan Jumlah Armada	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	Biaya Operasional Kendaraan		✓	✓	✓			✓	✓
	Tarif dan Subsidi		✓	✓	✓			✓	✓
	Manajemen Operasi		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sumber : Penulis (2022)

Penulis berencana akan melakukan penelitian dan analisis data dengan metode kuantitatif. Pada tahap akhir penulis melakukan penentuan tarif subsidi angkutan sekolah yang direncanakan. Sehingga penelitian skripsi mengenai **"Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kota Dumai"** dapat berjalan efektif dan efisien sesuai apa yang diharapkan

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 DESAIN PROGRES PENELITIAN

(Sugiyono, 2013) menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sesuai dengan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini secara umum menerapkan cara penelitian atau bermetode kuantitatif. Secara khusus penelitian ini menggunakan metode kuantitatif non eksperimen tepatnya metode survei.

Desain proses penelitian perlu dibuat untuk lebih mempermudah dalam memahami proses-proses pengerjaan penelitian ini. Pada desain penelitian ini akan dijelaskan proses-proses penelitian ini mulai dari meng-input hingga diperoleh *outputnya* :

4.1.1 Identifikasi Masalah

Tahapan didalam proses mengidentifikasi masalah ini akan mendapatkan berbagai masalah-masalah yang didapat pada wilayah studi. Setelah didupatkannya masalah-masalah yang ada kemudian diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan.

4.1.2 Pengumpulan Data

Dalam Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan data-data primer dan data sekunder. Untuk data primer dilakukannya survei-survei yang terkait dengan lokasi sekolah, survei persepsi pelajar.

4.1.3 Pengolahan Data

Seluruh data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan analisa guna memperoleh kondisi eksisting dari wilayah studi.

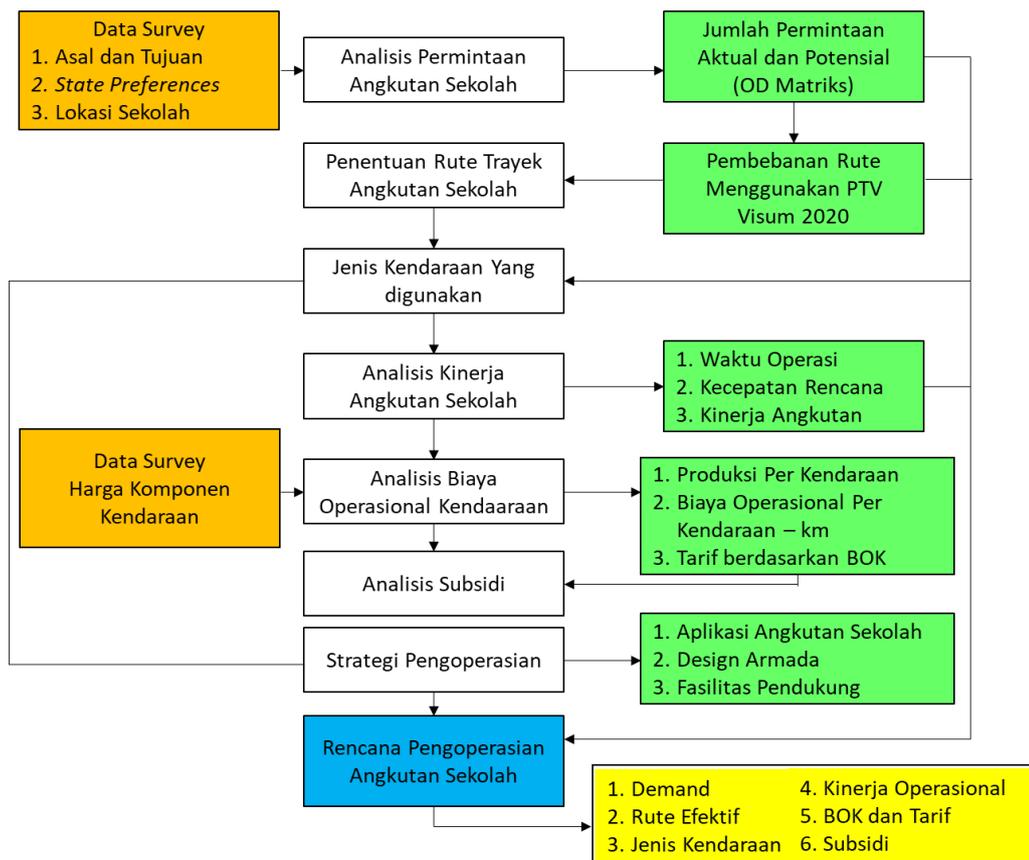
4.1.4 Keluaran (*Output*)

Tahapan ini merupakan tahapan yang menunjukkan hasil dari analisis yang telah dilakukan.

4.2 ALUR PIKIR PENELITIAN

Alur pikir merupakan suatu wujud visualisasi atau gambaran yang merupakan cara pikir seseorang dalam menyelesaikan masalah, secara umum alur pikir dapat di artikan sebagai diagram yang akan berperan sebagai alur logika sistematika yang akan ditulis. (Sugiyono, 2013) kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.

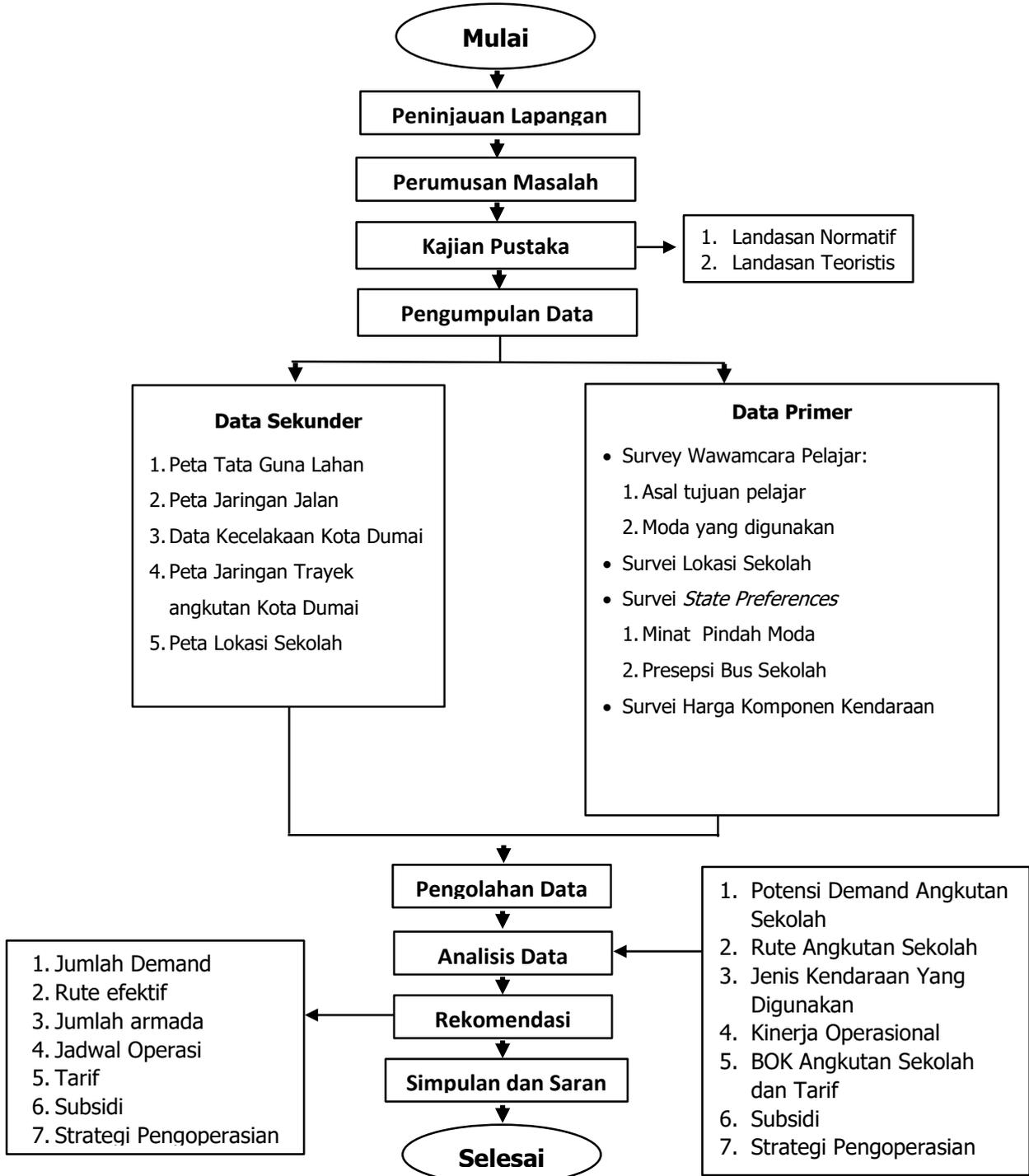
Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan alur pikir yang akan dijelaskan dalam bentuk kerangka berfikir dibawah ini :



Gambar 17 Kerangka Berpikir

4.3 BAGAN ALIR PENELITIAN

Pembuatan bagan alir dalam penelitian dimaksudkan untuk mengetahui dan mempermudah penelitian. Adapun bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 17 :



Gambar 18 Bagan Alur Penelitian

4.4 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam melakukan penulisan skripsi ini penulis menggunakan suatu metode pendekatan untuk memperoleh data-data pendukung sehingga dapat dilakukan pengolahan serta penganalisaan terhadap data-data tersebut. Adapun metode pendekatan yang dipergunakan adalah sebagai berikut:

4.4.1 Pengumpulan data sekunder

Data sekunder dikumpulkan untuk mendukung pengumpulan data primer yang digunakan untuk analisis. Data sekunder yang di kumpulkan diperoleh dari instansi terkait meliputi :

1. Laporan Umum Tim Praktek Kerja Lapangan Kota Dumai 2021;
 - 1) Peta tata guna lahan;
 - 2) Peta jaringan Jalan;
 - 3) Peta Jaringan Trayek;
 - 4) Data Kecelakaan Kota Dumai;
2. Dinas Pendidikan Kota Dumai;
 - 1) Data Sekolah;
 - 2) Data jumlah pelajar;

4.4.2 Pengumpulan data primer

Penulis melakukan pengumpulan data-data melalui observasi atau turun langsung dengan melakukan survei, pengamatan, dan perhitungan di lapangan. Survey-survey yang dilaksanakan guna memperoleh data-data tersebut meliputi:

1. Survey wawancara kepada pelajar yang dilaksanakan melalui formulir elektronik terkait lokasi tempat tinggal pelajar dan persepsi pelajar terhadap angkutan sekolah (survey dilakukan dengan menggunakan situasi normal seperti sebelum pandemi) dan sampel wawancara diambil menggunakan metode slovin.

Syarat yang harus diperhatikan pada saat penyusunan suatu pertanyaan antara lain setiap pertanyaan harus jelas dan logis serta dapat mudah dimengerti. Kemudian dibagikan secara online kepada

setiap pelajar yang menjadi sample untuk diisi sesuai pertanyaan yang telah tertera didalam formulir elektronik tersebut.

a. Maksud dan tujuan

- (1) Mendapatkan data lapangan mengenai tempat tinggal para pelajar di Kota Dumai;
- (2) Mengetahui pola pergerakan dan karakteristik perjalanan pelajar dalam sehari-hari yang dilakukan di daerah studi guna mengetahui demand potensial angkutan pelajar di Kota Dumai;
- (3) Mengetahui Moda yang di gunakan pelajar di Kota Dumai dalam melakukan Perjalanan;

b. Target data

- (1) Asal dan tujuan perjalanan pelajar;
- (2) Jenis moda atau kendaraan yang digunakan pelajar ke sekolah;
- (3) Alasan terhadap pemilihan moda yang digunakan;
- (4) Waktu perjalanan dan biaya perjalanan siswa ke sekolah;
- (5) Harapan terhadap pengoperasian angkutan sekolah;
- (6) Penilaian terhadap angkutan umum saat ini.

c. Pengambilan Sampel

Perjalanan siswa yang dimaksud adalah perjalanan dengan tujuan sekolah. Pada umumnya perjalanan siswa bersifat home based dan merupakan perjalanan simple chain. Perjalanan dengan tujuan sekolah biasanya dimulai dan diakhiri pada waktu yang bersamaan atau dengan kata lain, tarikan dan bangkitan suatu land use sekolah terjadi pada waktu yang telah ditentukan.

Perjalanan siswa tersebut dapat dijadikan permintaan atau demand untuk merencanakan rute aman selamat sekolah. Dalam analisis permintaan ini, dapat digunakan metode sampel dengan perhitungan sebagai berikut:

Rumus 8

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

Sumber : Slovin

2. Survei data komponen Biaya Operasional Kendaraan.

4.5 TEKNIK ANALISIS DATA

Metode yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Langkah analisis kondisi eksisting dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder yang dapat diuraikan sebagai berikut:

4.5.1 Distribusi Perjalanan

Merupakan suatu langkah dalam perencanaan transportasi empat tahap yang berkaitan dengan distribusi jumlah perjalanan (trip) antara satu zona dengan zona lainnya.

4.5.2 Perhitungan Jumlah Permintaan Aktual dan Permintaan Potensial

1. Permintaan Aktual (*Demand Actual*)

Permintaan aktual adalah permintaan pengguna jasa (pelajar) yang sudah menggunakan angkutan umum untuk melakukan perjalanan menuju sekolah di wilayah studi. Data permintaan aktual diperoleh dari hasil survei elektronik perjalanan asal tujuan pelajar dengan menggunakan angkutan umum.

2. Permintaan Potensial (*Demand Potensial*)

Data permintaan potensial ini diperoleh dari jumlah pelajar yang sudah menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah pelajar yang menggunakan kendaraan pribadi yang berkeinginan pindah menggunakan angkutan sekolah yang akan direncanakan dengan melalui survei *stated of preference*. Perhitungan permintaan penumpang perlu diketahui untuk menentukan jumlah penumpang yang akan menggunakan angkutan sekolah yang direncanakan.

4.5.3 Penentuan Rute

Dalam menentukan rute angkutan sekolah ini penulis menggunakan metode analisis Trip Assignment dengan Aplikasi PTV Visum dengan mempertimbangkan demand potensial dan *demand* aktual.

4.5.4 Jenis Kendaraan Yang Digunakan

Dalam menentukan jenis kendaraan yang akan beroperasi, hal yang harus diperhatikan adalah kemampuan prasarana jalan yang dilalui oleh kendaraan tersebut, dimana setiap ruas jalan memiliki ketentuan dimensi dan tonase yang dapat dilayani.

4.5.5 Pola Pengaturan Pelayanan Angkutan Sekolah

Manajemen Operasional Angkutan Sekolah adalah tahap dari segala yang dibutuhkan dalam pengoperasian kendaraan angkutan sekolah. Berikut ini adalah manajemen operasional kendaraan angkutan sekolah yaitu:

- a) Waktu operasi angkutan sekolah
- b) Kecepatan rencana operasional angkutan sekolah
- c) Faktor muat rencana (*Load Factor*)
- d) Waktu tempuh angkutan sekolah
- e) Jumlah rit
- f) Waktu antar kendaraan (*headway*)
- g) Jumlah kebutuhan armada
- h) Penjadwalan

4.5.6 Biaya Operasional Kendaraan, Tarif dan Subsidi

Perhitungan besarnya tarif akan dihitung berdasarkan biaya yang telah ditetapkan mengenai item-item yang berhubungan dengan perhitungan tarif menggunakan formula baku perhitungan biaya operasi kendaraan.

Penetapan tarif angkutan sekolah di dasarkan pada beberapa indikator. Terdapat beberapa jenis tarif yang ditawarkan untuk merencanakan angkutan sekolah yaitu:

a) Tarif asli

Didapatkan dengan perhitungan dari besarnya operasi kendaraan ditambahkan 10% keuntungan pada factor muat 70%.

b) Tarif subsidi penuh

merupakan perhitungan terhadap besarnya biaya/subsidi yang perlu dianggarkan oleh pemerintah apabila pengoperasian angkutan sekolah tersebut menetapkan bebas tarif terhadap para pelajar yang menggunakan layanan angkutan sekolah.

Pemberian Subsidi 100% oleh Pemerintah Kota Dumai, Sehingga Untuk tarif angkutan sekolah gratis.

4.5.7 Rekomendasi Strategi Pengoperasian

Strategi merupakan rencana umum/pokok untuk mencapai tujuan organisasi melalui alternatif pemilihan tindakan yang diperlukan dan alokasi sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Adapun Strategi dari penulis dalam merencanakan Angkutan Sekolah sebagai berikut :

- a) Aplikasi Angkutan Sekolah
- b) Desain Armada Angkutan Sekolah
- c) Fasilitas Pendukung

4.6 LOKASI DAN JADWAL PENELITIAN

4.6.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilaksanakan di Kota Dumai, Riau.

4.6.2 Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan target data yang akan dicapai, maka penulis perlu membuat jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan waktu dan jadwal yang telah ditetapkan.

Tabel 9 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				
		Minggu ke- 1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Penentuan Judul																					
2	Penyusunan Proposal																					
3	Bimbingan Proposal																					
4	Sidang Proposal																					
5	Penyusunan Skripsi																					
6	Bimbingan Skripsi																					
7	Sidang Progres																					
8	Sidang Akhir																					

Sumber : Penulis (2021)

BAB V

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 PENGOLAHAN DATA

5.1.1 Perhitungan Sampel

Dalam penentuan jumlah permintaan pelajar akan kebutuhan angkutan sekolah maka akan dilaksanakan survei wawancara pada pelajar yang terdapat pada sekolah-sekolah yang telah ditentukan, dengan asal tujuan perjalanan semua pelajar yang terdapat pada lokasi penelitian. Namun karena keterbatasan waktu dan tenaga, penulis melakukan pengambilan sampel yang dapat mewakili semua pelajar di sekolah yang dipilih. Pengambilan sampel ini menggunakan metode *slovin*.

Dari perhitungan yang menggunakan rumus *slovin* dengan taraf signifikan atau tingkat kesalahan yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$, dengan maksud data sampel dengan jumlah perhitungan tersebut 95% mendekati benar dan dapat mewakili populasi. Perhitungan jumlah sampel yang diambil dari total jumlah pelajar yang bersekolah di lokasi penelitian.

Contoh Perhitungan :

Jumlah populasi pelajar dari 6 sekolah yang dijadikan objek penelitian adalah 5068 pelajar, maka dapat ditentukan sampel sebesar :

$$n = \frac{5068}{1 + (x(0,05^2))}$$
$$= 370,74 \text{ Pelajar}$$

Dibulatkan menjadi 373 Pelajar

Jumlah sampel 373 pelajar merupakan jumlah sampel yang diambil dari semua sekolah yang dijadikan lokasi penelitian, untuk mengetahui kebutuhan sampel tiap sekolah dapat diperoleh dengan cara mengalikan persentase jumlah pelajar di tiap sekolah dengan jumlah sampel keseluruhan yang harus dipenuhi.

Contoh perhitungan :

SMPN 1 Kota Dumai dengan jumlah pelajar sebanyak 819 pelajar

$$\text{Persentase} = \frac{819}{5068} \times 371$$

$$= 59,91 \text{ dibulatkan menjadi } 60 \text{ Pelajar}$$

Hasil perhitungan sampel yang harus diambil pada masing masing seekolah yang menjadi objek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10 Jumlah Sampel Wawancara Tiap Sekolah

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa	Sampel
1	SMPN 1 DUMAI	819	60
2	SMPN 2 DUMAI	909	67
3	SMPN 3 DUMAI	827	61
4	SMPN BINAAN KHUSUS	544	40
5	SMAN 1 DUMAI	820	60
6	SMAN 2 DUMAI	1149	85
TOTAL		5068	373

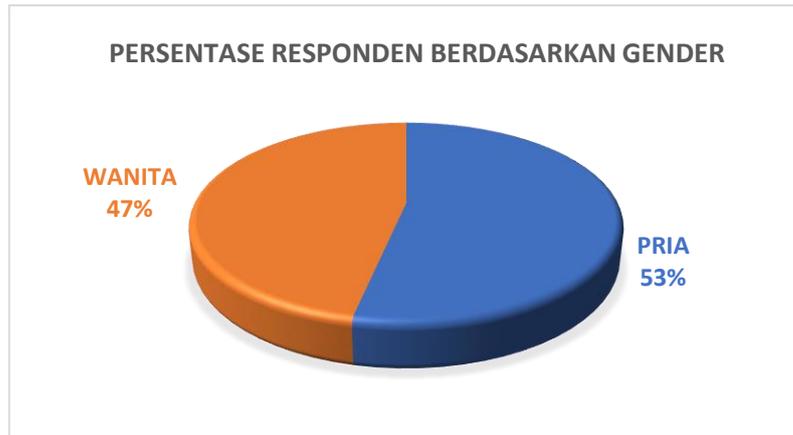
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Survei wawancara pada pelajar pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk analisis berikutnya sehingga dapat mencapai hasil akhir proses penelitian.

5.1.2 Karakteristik Perjalanan Perjalanan Pelajar

1. Persentase Jenis Kelamin

Dari hasil survei wawancara pelajar di 6 sekolah diperoleh hasil berupa informasi mengenai responden. Informasi yang diperoleh adalah persentase jenis kelamin, pelajar yang bersekolah di wilayah studi Kota Dumai didominasi oleh pelajar laki-laki dengan 199 responden dari total keseluruhan sampel pelajar yaitu 373 pelajar. Hal ini dapat dilihat pada gambar *pie chart* berikut:



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 19 Persentase Pelajar Berdasarkan Kelamin

2. Asal dan Tujuan Pelajar

Dari data hasil wawancara juga didapatkan analisis asal dan tujuan siswa yang didapatkan dari data alamat siswa yang berada di zona berapa serta zona alamat sekolah siswa. Dari data tersebut maka diperoleh data matrik zona asal siswa menuju sekolah (OD) tertentu, pada tabel berikut:

Tabel 11 OD Matriks Sampel Asal Tujuan Perjalanan Siswa

OD	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 9		TJ
	SMPN 1 DUMAI	SMPN BINAAN KHUSUS	SMPN 2 DUMAI	SMAN 2 DUMAI	SMPN 3 DUMAI	SMAN 1 DUMAI	
1	19	7	11	15	0	12	64
2	10	9	13	20	0	5	57
3	6	4	7	8	5	4	34
4	7	3	8	8	7	4	37
5	9	2	5	8	0	13	37
6	4	5	6	9	0	4	28
7	1	3	6	7	0	2	19
8	2	4	8	8	12	5	39
9	0	0	0	0	18	8	26
10	1	0	0	0	0	0	1
11	1	1	0	0	0	0	2
12	0	2	3	2	0	0	7
13	0	0	0	0	19	3	22
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0
Aj	60	40	67	85	61	60	373

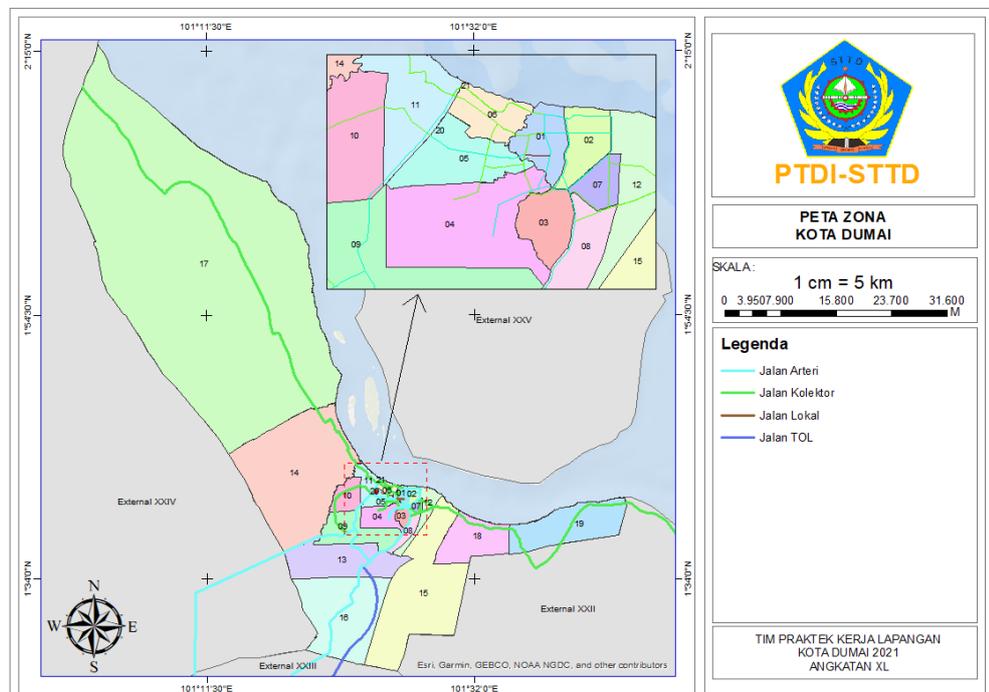
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Tabel 12 OD Matriks Populasi Asal Tujuan Perjalanan Siswa

OD	ZONA 1	ZONA 2			ZONA 9		TJ
	SMPN 1 DUMAI	SMPN BINAAN KHUSUS	SMPN 2 DUMAI	SMAN 2 DUMAI	SMPN 3 DUMAI	SMAN 1 DUMAI	
1	258	95	149	204	0	162	868
2	136	122	176	271	0	68	773
3	82	54	95	109	68	54	462
4	95	41	108	109	96	54	503
5	122	27	68	109	0	176	502
6	54	68	81	122	0	54	380
7	14	41	81	95	0	27	258
8	27	54	108	109	164	68	530
9	0	0	0	0	246	108	354
10	14	0	0	0	0	0	14
11	14	14	0	0	0	0	27
12	0	27	41	27	0	0	95
13	0	0	0	0	260	41	300
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0
Aj	816	543	908	1153	834	811	5065

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Dari matrik diatas dapat dilihat bahwa perjalanan pelajar terbesar berasal dari zona 5 dengan total 678 pelajar, hasil ini didapat dari hasil perkalian antara sampel yang di ambil dengan faktor ekspansi masing-masing zona. Kota Dumai dibagi menjadi 19 zona internal yang dapat dilihat pada gambar peta zona dibawah ini.



Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Gambar 20 Peta Zona Kota Dumai

3. Desire Line

Dari data survei wawancara siswa sekolah diperoleh garis keinginan (*desire line*) yang merupakan gambar mengenai pola perjalanan pelajar di sekolah yang menjadi objek penelitian di Kota Dumai. *Desire Line* yang dibuat merupakan tarikan perjalanan yaitu zona 1, 2, dan 9 sedangkan bangkitan pada setiap zona internal lainnya. Dalam pembuatan *desire line* sebelumnya ditentukan terlebih dahulu interval yang akan digunakan untuk menentukan klasifikasi bangkitan setiap zona. Nilai yang digunakan adalah nilai tertinggi dan nilai terendah dari bangkitan perjalanan dengan maksud bersekolah yang berasal dari masing-masing zona. Berikut ini adalah tabel yang menjelaskan matriks sampel dan populasi asal dan tujuan siswa per zona :

Tabel 13 OD Matriks Sampel Perjalanan Pelajar Tiap Zona

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	TJ
ZONA 1	19	33	12	64
ZONA 2	10	42	5	57
ZONA 3	6	19	9	34
ZONA 4	7	19	11	37
ZONA 5	9	15	13	37
ZONA 6	4	20	4	28
ZONA 7	1	16	2	19
ZONA 8	2	20	17	39
ZONA 9	0	0	26	26
ZONA 10	1	0	0	1
ZONA 11	1	1	0	2
ZONA 12	0	7	0	7
ZONA 13	0	0	22	22
ZONA 14	0	0	0	0
ZONA 15	0	0	0	0
ZONA 16	0	0	0	0
ZONA 17	0	0	0	0
ZONA 18	0	0	0	0
ZONA 19	0	0	0	0
AJ	60	192	121	373

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Tabel 14 OD Matriks Populasi Perjalanan Pelajar Tiap Zona

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	TJ
ZONA 1	258	448	162	868
ZONA 2	136	570	68	773
ZONA 3	82	258	122	462
ZONA 4	95	258	150	503
ZONA 5	122	203	176	502
ZONA 6	54	271	54	380
ZONA 7	14	217	27	258
ZONA 8	27	271	232	530
ZONA 9	0	0	354	354
ZONA 10	14	0	0	14
ZONA 11	14	14	0	27
ZONA 12	0	95	0	95
ZONA 13	0	0	300	300
ZONA 14	0	0	0	0
ZONA 15	0	0	0	0
ZONA 16	0	0	0	0
ZONA 17	0	0	0	0
ZONA 18	0	0	0	0
ZONA 19	0	0	0	0
AJ	816	2604	1645	5065

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Untuk perhitungan interval *desire line* dibutuhkan perhitungan jumlah kelas terlebih dahulu.

Perhitungan jumlah kelas adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Kelas} = 3,3 \log x \text{ jumlah data}$$

Perhitungan intervalnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

$$\text{Jumlah Kelas} = 3,3 \times \text{LOG } 19 = 4,2 = 4$$

1) Interval Zona 1

$$\text{Interval} = \frac{258 - 0}{4} = 65$$

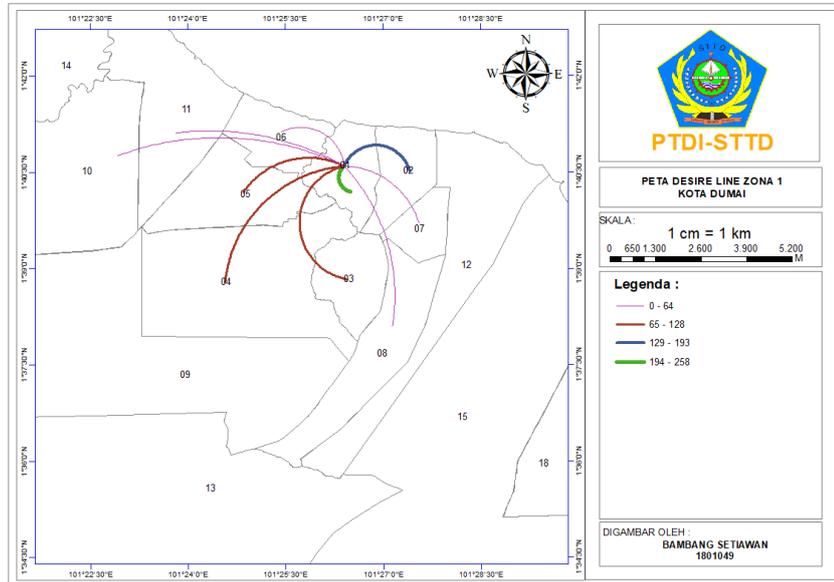
2) Interval Zona 2

$$\text{Interval} = \frac{570 - 0}{4} = 143$$

3) Interval Zona 9

$$Interval = \frac{354 - 0}{4} = 89$$

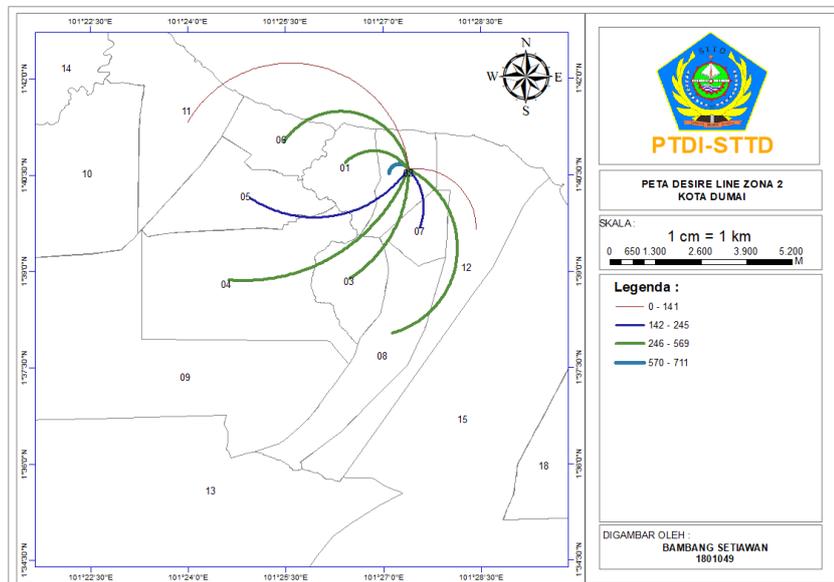
• Zona 1



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 21 Peta Desire Line Zona 1

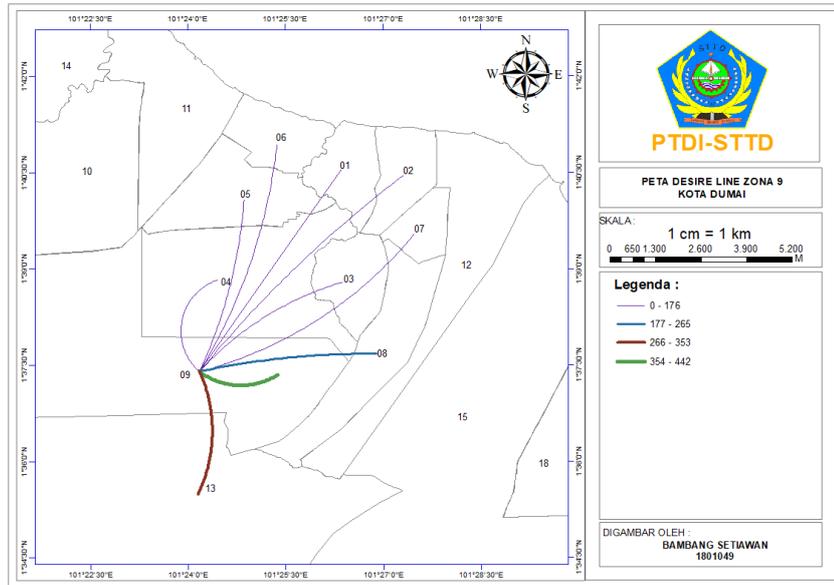
• Zona 2



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 22 Peta Desire Line Zona 2

- Zona 9

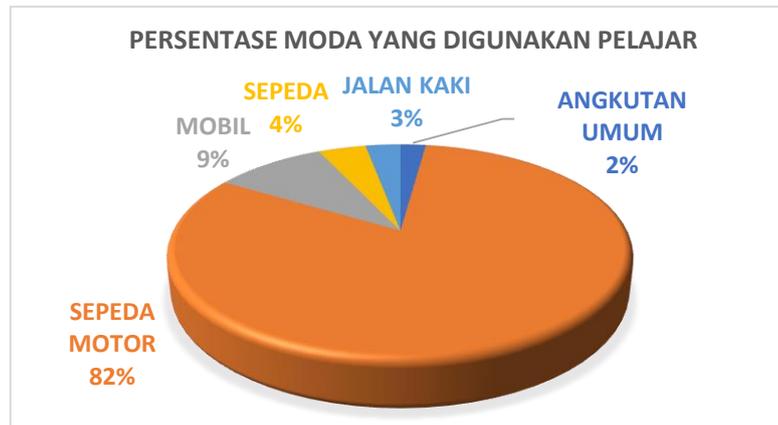


Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 23 Peta Desire Line Zona 9

4. Moda Yang Digunakan Oleh Pelajar Untuk Melakukan Perjalanan Menuju Sekolah

Jenis moda yang digunakan pelajar dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber : Hasil Analisis (2022)

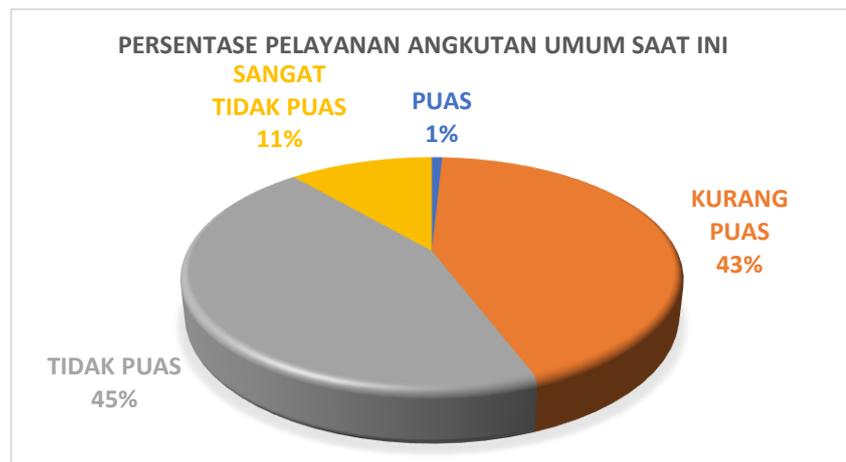
Gambar 24 Persentase Moda yang Digunakan Pelajar Untuk Melakukan Perjalanan

Dari hasil persentase diatas maka dapat diketahui bahwa moda yang paling banyak digunakan oleh pelajar adalah sepeda motor dimana persentase sebesar 82%, hal ini disebabkan karena

menggunakan sepeda motor dinilai lebih mudah dan cepat untuk sampai ke sekolah, dan pelayanan angkutan umum yang masih kurang optimal.

5. Penilaian Terhadap Pelayanan Angkutan Umum Saat Ini

Wawancara terkait penilaian pelayanan angkutan umum dilakukan guna mengetahui bagaimana pelayanan angkutan umum di Kota Dumai pada saat ini dalam sudut pandang pelajar.



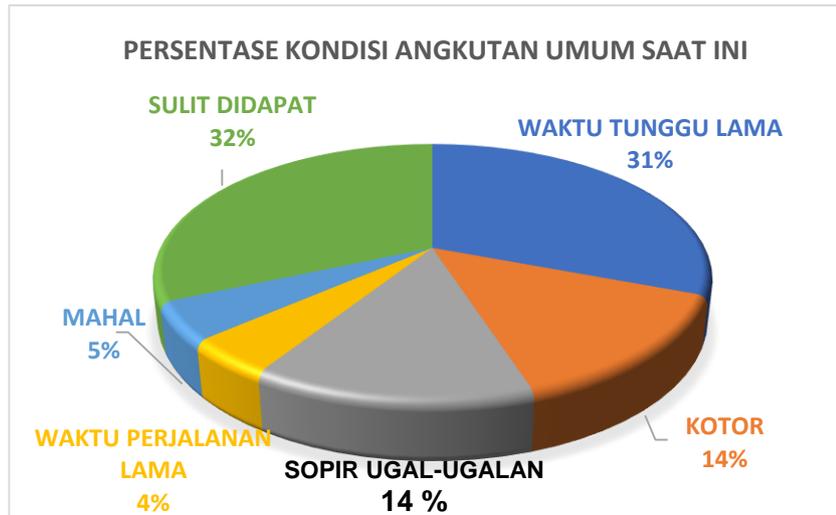
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 25 Persentase Pelayanan Angkutan Umum Saat Ini

Dari hasil persentase diatas dapat dilihat bahwa sebanyak 1% yang menyatakan puas akan pelayanan angkutan umum di Kota Dumai, sedangkan sebanyak 43% menyatakan kurang puas terhadap pelayanan angkutan umum di Kota Dumai saat ini.

6. Kondisi Angkutan Umum Saat Ini

Wawancara terkait penilaian kondisi pada angkutan umum saat ini dilakukan untuk mengetahui apa faktor yang menyebabkan angkutan umum tersebut diminati atau tidak diminati oleh pelajar.



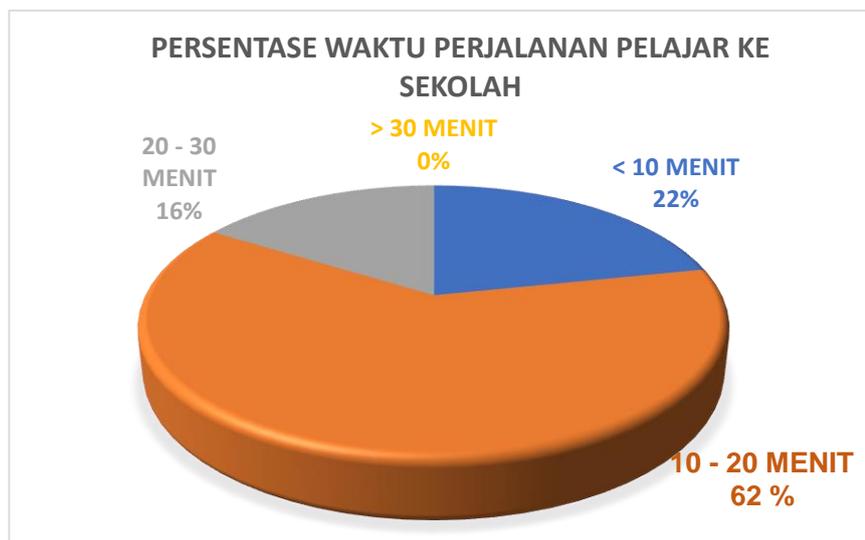
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 26 Persentase Kondisi Angkutan Umum Saat Ini

Dari persentase diatas dapat dilihat bahwa kondisi angkutan umum di Kota Dumai sulit didapatkan dan memiliki waktu tunggu yang lama dengan persentase masing masing sebesar 32% dan 31%.

7. Waktu Perjalanan Pelajar Menuju Sekolah

Perhitungan waktu perjalanan diperlukan untuk mengetahui jumlah rata-rata waktu yang diharapkan pelajar untuk berangkat dari rumah menuju ke sekolah.



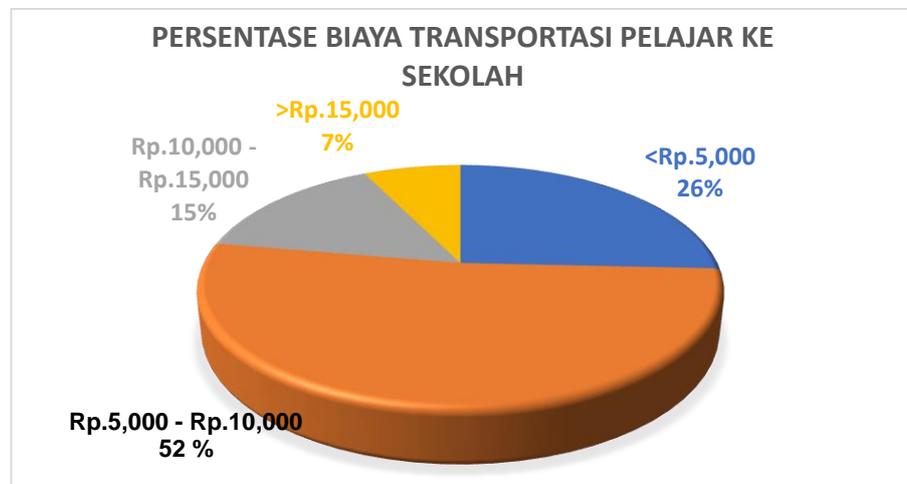
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 27 Persentase Waktu Perjalanan Pelajar Ke Sekolah

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa sebanyak 62% pelajar menempuh waktu 10-20 menit untuk sampai ke sekolah, sebanyak 22% menempuh waktu kurang dari 10 menit untuk kesekolah dan sebanyak 16% menempuh waktu selama 20-30 menit untuk menuju ke sekolah tujuan.

8. Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan pada penelitian ini diperlukan untuk mengetahui perilaku perjalanan pelajar untuk menuju ke sekolah. Berikut ini adalah persentase biaya perjalanan yang digunakan pelajar untuk menuju ke sekolah.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

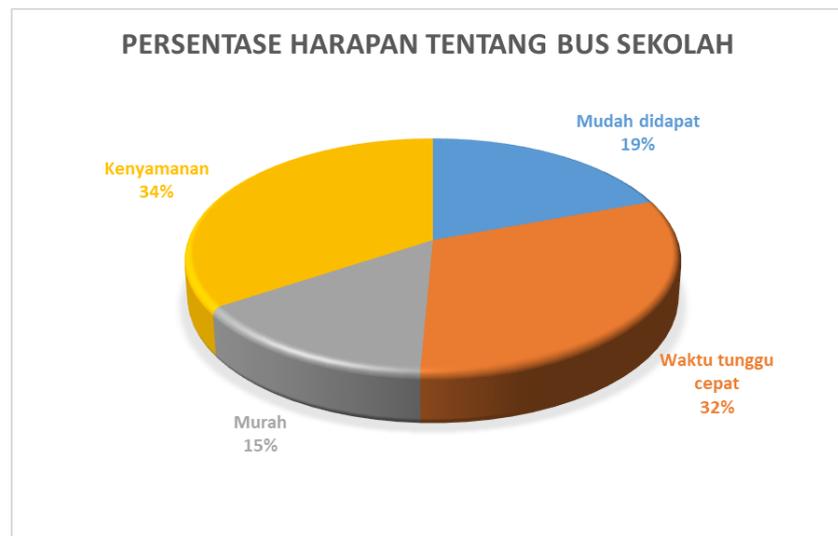
Gambar 28 Persentase Biaya Perjalanan Pelajar Menuju ke Sekolah

Dari hasil diatas didapatkan sebanyak 52% pelajar mengeluarkan biaya perjalanan sebesar Rp.5.000 – Rp.10.000, 26% pelajar mengeluarkan biaya perjalanan sebesar < Rp. 5000, 15% pelajar mengeluarkan uang sebesar Rp.10.000 – Rp.15.000, dan 7% dari pelajar mengeluarkan biaya sebesar >Rp.15000.

9. Harapan Untuk Angkutan Sekolah

Terdapat empat faktor yang ditawarkan dalam harapan angkutan sekolah, yaitu kenyamanan, murah, mudah didapat, waktu tunggu cepat, faktor-faktor ini yang nantinya diharapkan ada di saat pengoperasian angkutan sekolah tersebut sehingga sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pelajar dapat diwujudkan melalui angkutan

sekolah tersebut dan membuat banyak pelajar berminat dalam penggunaannya.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 29 Persentase Harapan Terhadap Angkutan Sekolah

Dari data seperti gambar diatas dapat dilihat bahwa sebesar 34% mengharapkan kenyamanan dari angkutan sekolah yang direncanakan, 32% mengharapkan waktu tunggu cepat, 19% pelajar mengharapkan angkutan sekolah yang mudah didapat dan 15% mengharapkan tarif yang murah.

10. Tarif Yang Diharapkan Pelajar Untuk Angkutan Sekolah

Tarif merupakan besaran biaya yang dikenakan kepada setiap penumpang kendaraan angkutan sekolah, Dalam penentuan tarif, tarif tetap adalah hal yang tepat supaya nantinya pelajar mau menggunakan angkutan sekolah dengan tarif tanpa perhitungan jauh dekatnya jarak yang ditempuh pelajar untuk ke sekolah.



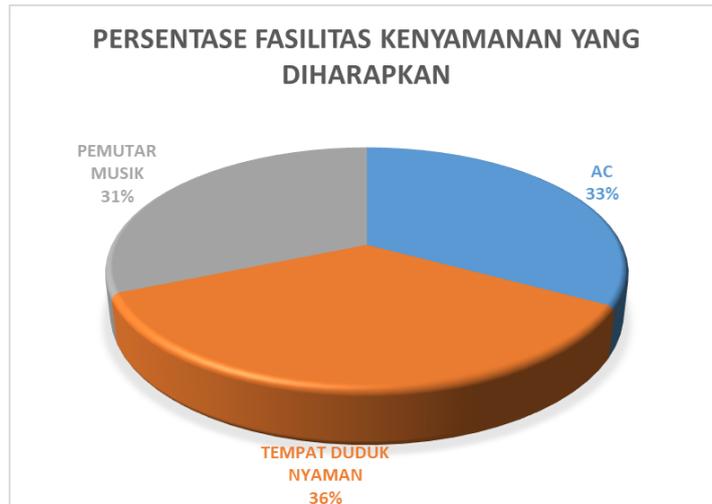
Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 30 Persentase tarif yang diharapkan

Dari persentase diatas sebanyak 36% pelajar mengharapkan tarif angkutan sekolah yang diambil sebesar Rp.1.000, 28% mengharapkan tarif yang diambil sebesar Rp.1.500, 19% mengharapkan dengan tarif Rp.2000 dan 17% mengharapkan tarif angkutan sekolah sebesar Rp.3500. Pada analisis subsidi tarif yang diharapkan pelajar akan digunakan untuk melakukan subsidi sebagian yang dimana dalam analisis subsidi sebagian ini pelajar hanya membayar tarif sesuai dengan persentase terbanyak dari tarif yang diharapkan.

11. Fasilitas Kenyamanan Yang Diharapkan

Fasilitas kenyamanan merupakan hal terpenting dalam pemilihan moda angkutan yang digunakan pelajar untuk aktifitas dari atau ke sekolah di Kota Dumai, ada tiga fasilitas kenyamanan yang diharapkan yaitu Audio pemutar music, AC, dan tempat duduk yang nyaman. Dengan diberikannya beberapa fasilitas yang membuat pengguna angkutan nyaman diharapkan nantinya dapat membuat pelajar mau dan berminat untuk menggunakan angkutan sekolah yang direncanakan.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 31 Persentase Fasilitas Kenyamanan yang Diharapkan

dari hasil survei wawancara didapatkan persentase sebesar 36% responden memilih tempat duduk yang nyaman, 33% memilih fasilitas AC dan 31% memilih pemutar musik.

12. Waktu Menunggu di Titik Henti

Waktu menunggu sangat berpengaruh terhadap keinginan pelajar dalam menggunakan angkutan sekolah yang direncanakan, karena semakin lama waktu tunggu akan membuat pelajar tidak berminat menggunakan angkutan sekolah tersebut, dan begitu juga sebaliknya.



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 32 Persentase Waktu Menunggu Paling Lama di Halte

Dari persentase diatas didapatkan bahwa sebanyak 49% memilih waktu paling lama menunggu di halte selama 5 menit, 44% memilih waktu 10 menit menunggu, dan 7% memilih 15 menit paling lama untuk menunggu di halte.

5.2 ANALISIS PERMINTAAN ANGKUTAN SEKOLAH

Analisis permintaan penumpang angkutan sekolah didapatkan dari permintaan aktual dan permintaan potensial. Permintaan aktual merupakan permintaan pengguna jasa (pelajar) yang sudah menggunakan angkutan umum untuk melakukan perjalanan menuju sekolah di wilayah studi. Permintaan aktual diperoleh dari hasil populasi survei dikali dengan persentase pelajar yang menggunakan angkutan umum untuk menuju ke sekolah. Persentase yang menggunakan angkutan umum menurut survei adalah sebanyak 2%. Terdapat sebanyak 97 pelajar yang menggunakan angkutan umum untuk menuju ke sekolah.

Tabel 15 OD Matriks Aktual Pelajar

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	TJ
1	4	7	5	17
2	2	6	2	10
3	1	3	4	8
4	2	3	5	9
5	2	2	6	10
6	1	3	2	6
7	0	2	1	3
8	0	3	8	11
9	0	0	12	12
10	0	0	0	0
11	0	0	0	1
12	0	1	0	1
13	0	0	10	10
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
Aj	14	30	45	97

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Sedangkan permintaan potensial ini didapatkan dari jumlah pelajar yang sudah menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah pelajar yang berkeinginan pindah menggunakan angkutan sekolah yang akan direncanakan. Berikut tabel populasi pelajar yang berminat pindah :

Tabel 16 OD Matriks Populasi Minat Pindah

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	Tj
1	150	257	123	530
2	109	434	27	570
3	68	203	68	340
4	68	149	68	285
5	82	108	96	286
6	14	230	55	299
7	0	108	14	122
8	0	176	177	353
9	0	0	313	313
10	14	0	0	14
11	14	14	0	27
12	0	81	0	81
13	0	0	217	217
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
Aj	519	1761	1157	3437

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Contoh perhitungan demand potensial zona 1:

Demand Potensial = demand aktual + populasi berminat pindah moda

$$= 17 + 530 = 547 \text{ Pelajar}$$

Berarti didapatkan hasil bahwa pada zona 1 sebanyak 530 pelajar berminat pindah dari menggunakan angkutan pribadi menjadi menggunakan angkutan sekolah. Begitukan seterusnya pada setiap zona perhitungan demand potensial menggunakan sebagaimana perhitungan seperti diatas.

Berikut tabel demand potensial pelajar yang akan menggunakan angkutan sekolah di Kota Dumai.

Tabel 17 OD Matriks Potensi Pelajar

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	TJ
1	154	264	128	547
2	111	442	30	583
3	70	207	72	349
4	70	153	73	296
5	84	111	102	297
6	15	235	56	306
7	0	112	15	126
8	0	181	184	365
9	0	0	324	324
10	14	0	0	14
11	14	14	0	28
12	0	83	0	83
13	0	0	227	227
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
Aj	532	1802	984	3546

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Pada permintaan potensial didapatkan pada zona 2 merupakan potensial terbanyak dimana sebanyak 583 pelajar yang bersedia pindah menggunakan angkutan sekolah dan jika di total keseluruhan permintaan sebanyak 3546 pelajar.

5.3 ANALISIS PENENTUAN RUTE

Dalam menentukan design rute rencana pengoperasian angkutan sekolah yang harus penting dilakukan adalah dengan mempertimbangkan dimana saja titik asal dan titik tujuan perjalanan (sekolah tujuan). Hal ini dilakukan dengan memberi pertimbangan antara zona yang memiliki paling banyak demand dan disesuaikan dengan jaringan jalannya, dengan mempertimbangkan jarak perjalanan bus/angkutan dan kelas jalan yang sesuai dengan kendaraan yang digunakan.

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

1. Pola tata guna lahan wilayah studi
2. Lokasi sekolah objek penelitian
3. Demand terhadap angkutan sekolah
4. Asal tujuan siswa yang akan menggunakan angkutan sekolah
5. Titik awal perjalanan

Penentuan rute dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi *software* yaitu PTV Visum 2022 dengan jumlah permintaan yang dimasukkan adalah gabungan demand potensial dan demand aktual. Sehingga nanti rute yang didapat adalah rute paling efektif berdasarkan demand. Namun sebelum melakukan pembebanan perlu dilakukan kajian inventarisasi jalan yang merupakan prasarana rute angkutan sekolah. Untuk melakukan pembebanan dengan Aplikasi *Visum 2022* diperlukan tahap tahap sebagai berikut:

5.3.1 Input Data

Data yang telah terkumpul kemudian dilakukan kodefikasi, distrukturasi serta sesuai dengan format yang sudah ada nantinya ditentukan oleh aplikasi PTV *Visum 2022*. Dalam pengembangan jaringan (*network*), diperlukan data-data tentang *nodes*, *link*, dan zona.

5.3.2 Konektor

Konektor adalah penghubung antara zona dan link (jaringan jalan). Konektor ditambahkan guna menghubungkan zona menuju *nodes*.

5.3.3 Matriks

Matriks (O/D) adalah data yang dimasukkan kedalam aplikasi PTV *Visum 2022* sehingga nanti diperoleh pembebanan yang akan dibaca oleh aplikasi. Disini matriks yang digunakan adalah matriks gabungan dari *demand potensial* dan *demand aktual*.

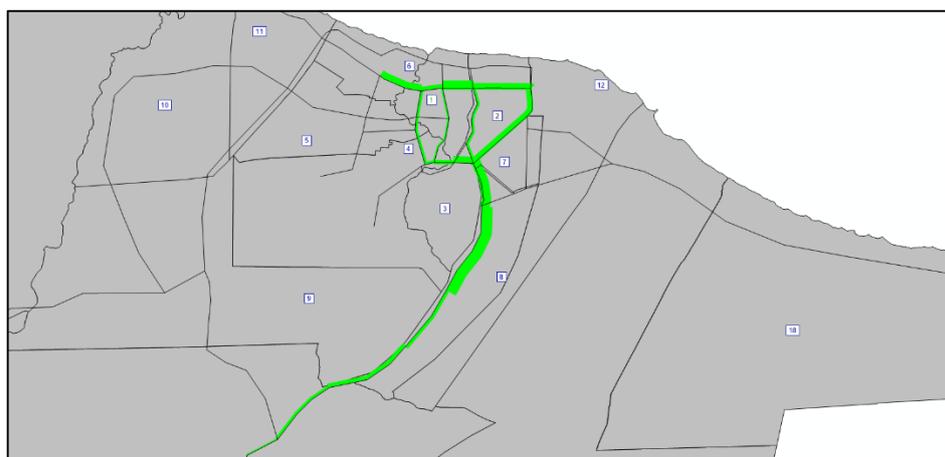
Matrik (O/D) yang di gunakan dalam permodelan menggunakan aplikasi PTV *Visum 2022* ini adalah Matrik (O/D) Potensi yang sudah dirubah menjadi satuan Smp/Jam.

Tabel 18 OD Matriks Demand Potensial (Smp/jam)

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 9	TJ
1	3	3	3	8
2	2	4	1	7
3	1	2	1	5
4	1	1	1	4
5	2	1	2	5
6	0	2	1	4
7	0	1	0	1
8	0	2	4	6
9	0	0	6	6
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	1	0	1
13	0	0	5	5
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
Aj	10	17	25	52

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Berikut ini merupakan gambar hasil pembebanan dengan menggunakan bantuan *software* aplikasi *visum 2022*:



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 33 Plotting Matriks OD

Berdasarkan hasil plotting demand untuk tiap-tiap ruas pada peta jaringan jalan, selanjutnya demand pada ruas tersebut yang nantinya akan ditentukan sebagai rute angkutan sekolah dengan mempertimbangkan ketentuan ruas mana saja yang paling banyak dibebankan dan demand penumpang paling tinggi.

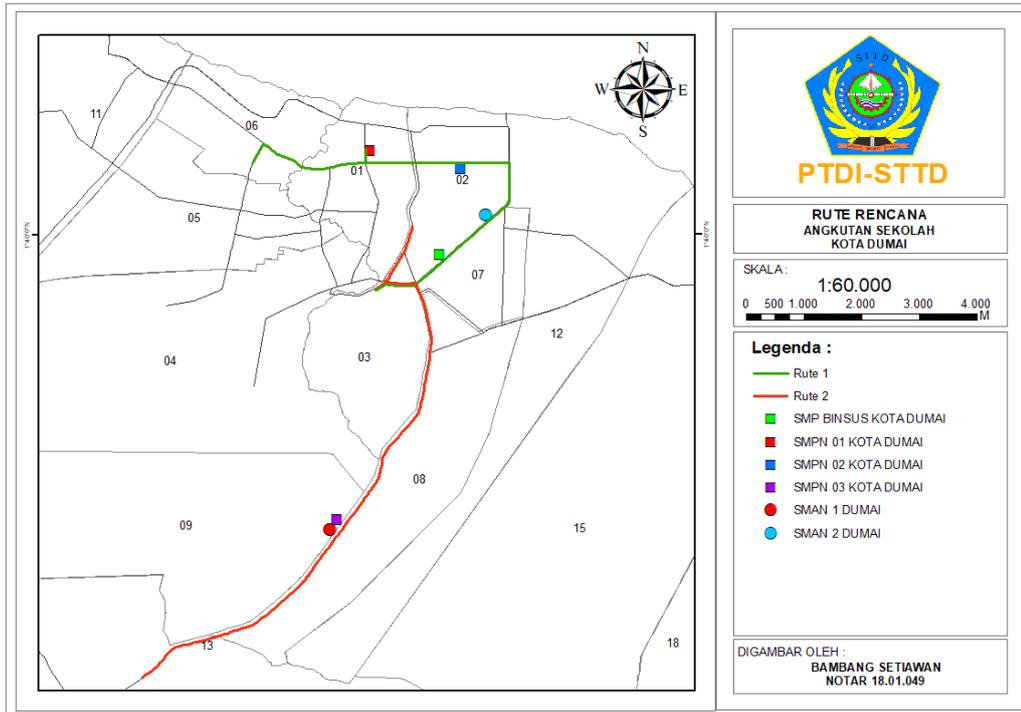
Berdasarkan hasil pembebanan diatas dapat dilihat ruas mana saja yang memiliki jumlah orang tertinggi per-hari sehingga dapat menjadi usulan rute angkutan sekolah. Setelah dihubungkan diantara semua ruas yang dibebankan, maka diusulkan ada 2 yang nantinya akan menjadi rute pengoperasian angkutan sekolah. Rute-rute yang diwakilkan sudah dirasa cukup untuk menjadi acuan dikarenakan memiliki cakupan wilayah sendiri dan mewakili permintaan perjalanan berdasarkan pembebanan siswa mengingat jarak dan waktu tempuh yang akan dilewati nantinya sehingga pelajar tidak terlambat kesekolah.

Dari hasil analisis pembebanan, maka ditentukan 2 daerah pelayanan rute angkutan sekolah, yaitu :

Tabel 19 Rencana Rute Angkutan Sekolah

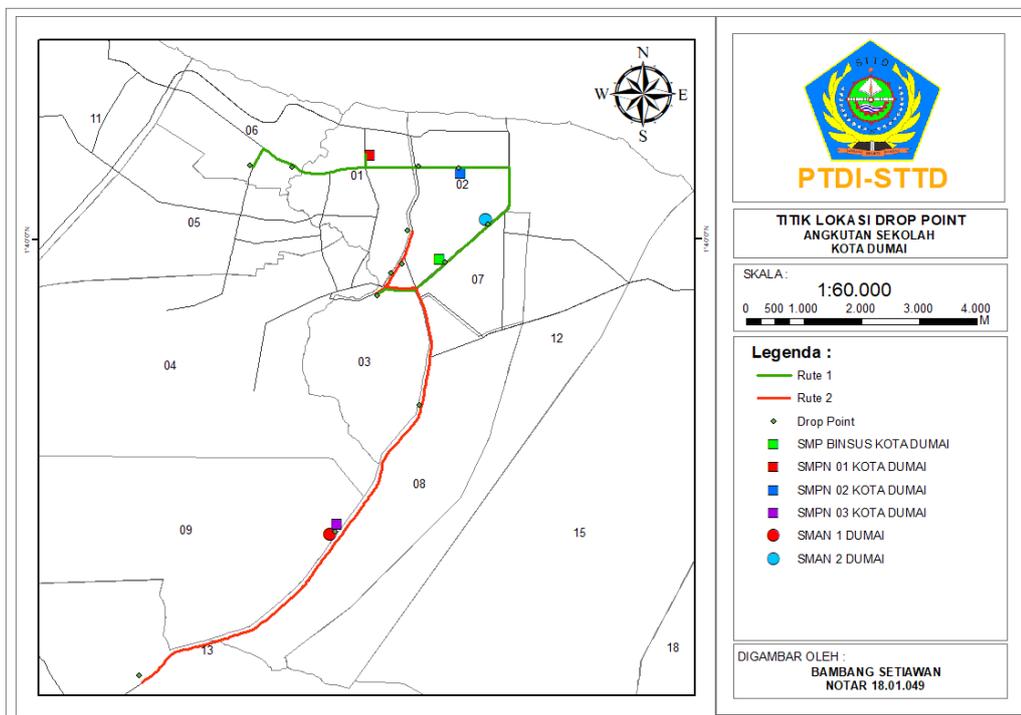
NO RUTE	RUTE	PANJANG RUTE (KM)
1	Jl. Husni Tamrin – Jl. Syeh Umar – Jl. Prof M Yamin – Jl. Budi Kemuliaan – Jl. Patimura – Jl. Sultan Syarif Qasim – Jl. Putri Tujuh – Jl. Bukit Datuk – Jl. Bumiayu	9,2 Km
2	Terminal Lepin - Jl. Sudirman – Jl. Bumiayu – Jl. Bukit Datuk – Jl. Soekarno Hatta	12 Km

Sumber : Hasil Analisis (2022)



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 34 Peta Rute Angkutan Sekolah Rencana



Sumber : Hasil Analisis (2022)

Gambar 35 Peta titik Lokasi Tempat Pelajar Menunggu (Drop Point)

Pada penelitian ini penulis juga menentukan titik lokasi tempat pelajar menunggu angkutan sekolah tiba, dimana sebagian besar memanfaatkan fasilitas halte yang ada di Kota Dumai. Untuk Drop Point Awal Rute 1 berada di Masjid Bahri dikarenakan memiliki halaman depan yang luas. Pemilihan masjid ini menjadi drop point dikarenakan di daerah tersebut tidak ada Halte yang dapat di fungsikan untuk pelajar menunggu.



Sumber: Penulis (2022)

Gambar 36 Drop Point Rute 1

Pada rute 2 Drop Point awal berada di Taman Lepin Dumai, yang dimana taman lepin ini dahulunya merupakan terminal tipe c Kota Dumai tetapi sekarang sudah tidak beroperasi lagi. Letak Drop Point ini sangat strategis dan mudah di jangkau dikarenakan berada pada pusat Kota Dumai.



Sumber: Penulis (2022)

Gambar 37 Drop Point Rute 2

5.4 JENIS KENDARAAN YANG DIGUNAKAN

Dalam menentukan jenis kendaraan yang akan dioperasikan harus memperhatikan kemampuan dari prasaranan jalan yang akan dilalui oleh kendaraan tersebut, dimana setiap ruas memiliki ketentuan akan dimensi dan tonase yang dapat dilayani. Ketentuan akan hal tersebut tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan dan Peraturan Menteri PUPR Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Penetapan Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi Dan Intensitas Lalu Lintas Serta Daya Dukung Menerima Muatan Sumbu Terberat Dan Dimensi Kendaraan Bermotor.

Mengenai dimensi yang dimaksud adalah mengenai spesifikasi ukuran kendaraan tersebut, yaitu lebar, panjang, dan tinggi kendaraan. Berikut tabel uraian penentuan kelas jalan menurut dimensi dan tonase kendaraan:

Tabel 20 Ketentuan Kelas Jalan

Ketentuan	Kelas Jalan		
	I	II	III
Fungsi Jalan	Arteri	Arteri	Arteri/Kolektor
Dimensi Lebar	Maks. 2,5 Meter	Maks. 2,5 Meter	Maks. 2,1 Meter
Dimensi Panjang	Maks. 18 Meter	Maks. 12 Meter	Maks. 9 Meter
Dimensi Tinggi	Maks. 4,2 Meter	Maks. 4,2 Meter	Maks. 3,5 Meter
MST	Maks. >10 Ton	Maks. >10 Ton	Maks. >10 Ton

Sumber : (PM PUPR No. 5, 2012)

Dari hasil analisis penentuan rute angkutan sekolah dapat dilihat spesifikasi jalan yang akan dilalui oleh angkutan sekolah di Kota Dumai sebagai berikut:

Tabel 21 Spesifikasi Jalan Yang Di Lalui Angkutan Sekolah

RUTE	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Status Jalan	Tipe
1	Jl. Husni Tamrin	Kolektor Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Syeh Umar	Kolektor Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Prof M Yamin	Kolektor Sekunder	Jalan Provinsi	2/2 UD
	Jl. Budi Kemuliaan	Kolektor Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Patimura	Arteri Sekunder	Jalan Kota	4/2 D
	Jl. Sultan Syarif Qasim	Arteri Sekunder	Jalan Kota	4/2 D
	Jl. Putri Tujuh	Arteri Primer	Jalan Nasional	4/2 D

	Jl. Bukit Datuk	Arteri Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Bumi Ayu	Kolektor Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
2	Jl. Sudirman	Arteri Sekunder	Jalan Kota	6/2 D
	Jl. Bumi Ayu	Kolektor Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Bukit Datuk	Arteri Sekunder	Jalan Kota	2/2 UD
	Jl. Soekarno Hatta	Arteri Primer	Jalan Nasional	4/2 D

Sumber : (Tim PKL Kota Dumai, 2021)

Berikut spesifikasi kendaraan yang akan digunakan untuk pengoperasian angkutan sekolah di Kota Dumai:

- Spesifikasi Armada : Bus Kecil (Elf)
- Konfigurasi : 2-4-3-3-3-4
- Berat Kosong : 1.590 kg
- Berat Total : 5.100 kg
- Daya Motor : 2.771 cc
- Panjang Maksimum : 4,7 meter
- Lebar Maksimum : 1,8 meter
- Tinggi Maksimum : 2,1 meter

Berdasarkan uraian diatas penggunaan bus kecil ini dinilai lebih efisien dalam mengangkut permintaan nantinya. Dimana dalam penggunaan bus sedang ini juga masih memungkinkan dioperasikan di Kota Dumai, mengingat kondisi jalan di Kota Dumai sangat baik sehingga pada saat pengoperasian angkutan sekolah bus tersebut tidak mengalami kendala terkait dengan kondisi lebar dan kekuatan jalan.





Sumber : Penulis (2022)

Gambar 38 Angkutan Sekolah Tampak Depan, Samping, dan Belakang

5.5 ANALISIS KINERJA OPERASIONAL ANGKUTAN SEKOLAH

Agar angkutan sekolah yang akan direncanakan ini berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perhitungan operasional yang tepat agar operasi dari angkutan sekolah ini dapat berjalan sesuai harapan. Hal pertama yang perlu ditentukan adalah jumlah armada yang tepat agar permintaan dari masing-masing zona dapat terlayani, kemudian menentukan waktu operasi, *headway* kendaraan, dan kecepatan rencana kendaraan. Analisis kinerja angkutan sekolah ini menggunakan demand potensial pada penelitian ini.

5.5.1 Waktu Operasi Angkutan Sekolah

Waktu operasi angkutan sekolah ditentukan berdasarkan waktu masuk dan pulang sekolah, dimana untuk waktu masuk sekolah secara keseluruhan pada pukul 07.00 WIB sedangkan untuk waktu pulang sekolah antara pukul 13.00 – 15.00 WIB. Akhirnya ditentukan waktu operasi angkutan sekolah dibagi menjadi 2 *shift* yaitu *shif* 1 pada pukul 05.40 – 07.00 WIB dan *shift* 2 pada pukul 13.00 – 15.00 WIB.

Angkutan sekolah beroperasi setiap hari senin hingga sabtu yang dimana untuk *shift* 1 dengan waktu pelayanan 1 jam 20 menit dan *shift* 2 waktu pelayanannya 2 jam, sehingga total waktu operasi keseluruhan adalah 3 jam 20 menit per hari.

Tabel 22 Waktu Operasi Angkutan Sekolah Kota Dumai

Nama Sekolah	Jam Sekolah		Waktu Operasi	
	Masuk	Pulang	Shift 1	Shift 2
SMPN 1 DUMAI	07.00 WIB	13.00 WIB	05.40 – 07.00 WIB	13.00 – 15.00 WIB
SMPN 2 DUMAI	07.00 WIB	13.00 WIB		
SMPN 3 DUMAI	07.00 WIB	13.00 WIB		
SMPN BINAAN KHUSUS	07.00 WIB	13.00 WIB		
SMAN 1 DUMAI	07.00 WIB	14.00 WIB		
SMAN 2 DUMAI	07.00 WIB	14.00 WIB		

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.5.2 Kecepatan Rencana Angkutan Sekolah

Kecepatan rencana ditetapkan sebagai kecepatan pada kondisi normal yang menjadi target maksimum angkutan sekolah untuk menuju ke sekolah masing-masing. Berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002, tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bus Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur, kecepatan minimal angkutan umum adalah 20 km/jam dan kecepatan maksimal 40 km/jam, maka berdasarkan peraturan tersebut kecepatan rencana angkutan sekolah yang ditetapkan di Kota Dumai adalah 30 - 40 km/jam.

5.5.3 Kinerja Angkutan

5.3.3.1 Faktor Muat Kendaraan (*Load Factor*)

Penentuan faktor muat ini berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.967/AJ.202/DRJD/2007, Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bus Sekolah bahwa penyelenggaraan angkutan sekolah wajib mengangkut penumpang sesuai kapasitas yang ditetapkan dalam ketentuan pelayanan angkutan, agar tidak mengakibatkan terjadinya kecelakaan atau menjamin keselamatan siswa selama dalam perjalanan dan untuk memberi kenyamanan siswa itu sendiri. Oleh karena itu, apabila angkutan sekolah akan dioperasikan nanti, maka faktor muat untuk tiap kendaraan tidak boleh melebihi kapasitas kendaraan yang ada.

Maka dari itu faktor muat yang direncanakan pada angkutan sekolah di Kota Dumai ini untuk setiap trayeknya adalah 100% dari kapasitas kendaraan yang memiliki 19 tempat duduk. Dari penentuan faktor muat rencana ini diharapkan angkutan sekolah ini dapat memuat permintaan sebanyak-banyaknya tetapi tidak melebihi kapasitas angkutan yang telah di sediakan.

5.3.3.2 Waktu Tempuh Angkutan Sekolah

Waktu tempuh yang akan diperlukan angkutan sekolah untuk masing masing rute dapat ditentukan melalui perhitungan berikut:

- Waktu tempuh rute 1

$$\text{Panjang Rute (PR)} = 9,2 \text{ Km}$$

$$\text{Kecepatan Rencana (KR)} = 40 \text{ km/jam}$$

$$\begin{aligned} WT &= \frac{PR}{KR} \times 60 \\ &= \frac{9,2}{40} \times 60 = 14 \text{ Menit} \end{aligned}$$

- Waktu tempuh rute 2 :

$$\text{Panjang Rute (PR)} = 12 \text{ Km}$$

$$\text{Kecepatan Rencana (KR)} = 40 \text{ km/jam}$$

$$\begin{aligned} WT &= \frac{PR}{KR} \times 60 \\ &= \frac{12}{40} \times 60 = 18 \text{ Menit} \end{aligned}$$

Berikut ini adalah tabel waktu tempuh masing-masing rute angkutan di kota Dumai :

Tabel 23 Waktu Tempuh Angkutan Sekolah Tiap Rute

Rute	Panjang Rute	Waktu Tempuh
1	12	14 Menit
2	9,2	18 Menit

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.3.3.3 Waktu Sirkulasi Kendaraan (*Round Trip Time*)

Waktu sirkulasi angkutan sekolah adalah waktu perjalanan angkutan sekolah dari titik asal menuju titik tujuan angkutan sekolah dan kembali lagi ke titik awal angkutan itu berangkat. Dari perhitungan yang telah dilakukan maka waktu sirkulasi tiap Rute adalah sebagai berikut:

Tabel 24 Waktu Sirkulasi Kendaraan Tiap Rute

Rute	Panjang Rute	Kecepatan Rencana	Waktu Sirkulasi Kendaraan
1	12	40 Km/jam	30,4 Menit
2	9,2	40 km/jam	37,9 Menit

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Contoh perhitungan dilakukan sebagai berikut:

Perhitungan Waktu Sirkulasi Rute 1:

$$CTABA = (WTAB + WTBA) + (LOT \times 2)$$

Waktu henti kendaraan di asal atau di tujuan di tetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan A dan B

$$\begin{aligned} LOT &= 10\% \times TAB \\ &= 10\% \times 14 \text{ Menit} \\ &= 98 \text{ detik} = 1,38 \text{ menit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CTABA &= (WTAB + WTBA) + (LOT \times 2) \\ &= (16,5 + 17) + (1,38 \times 2) \\ &= 30,4 \text{ Menit} \end{aligned}$$

5.3.3.4 Jumlah Rit/Kendaraan

Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh sebuah kendaraan untuk melayani sebuah rute dalam selang waktu operasi tertentu, berikut adalah tabel jumlah rit untuk masing masing pada tiap *shift* pada tiap rute angkutan sekolah di Kota Dumai :

Tabel 25 Jumlah Rit Tiap Shift

Rute	Jumlah Rit		Waktu Sirkulasi (Menit)
	Shift 1	Shift 2	
1	2	3	30,4
2	2	3	37,9

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Contoh Perhitungan :

Jumlah Rit (JR) Rute 1 Shift Pagi

Waktu Operasi (WO) = 80 menit

Waktu Sirkulasi (WP) = 30,4 menit

$$JR = \frac{WO - TAB}{WP} \times 60$$
$$= \frac{80 - 14}{30,4} = 2$$

5.3.3.5 Waktu Antara Kendaraan (*Headway*)

Waktu antar kendaraan (*headway*) yang diperlukan untuk angkutan sekolah tidak melebihi dari 15 menit. Hal ini disebabkan karena siswa sekolah memerlukan ketepatan waktu untuk tiba di sekolah agar tidak terlambat tiba di sekolah, ini mengacu pada demand potensial angkutan sekolah. Adapun waktu antar kendaraan yang diperlukan untuk angkutan sekolah di Kota Dumai adalah sebagai berikut:

Tabel 26 Headway Angkutan Sekolah Tiap Rute

Rute	Headway	
	Demand Potensial	
	Shift 1	Shift 2
1	2 Menit	3 Menit
2	3 Menit	4 Menit

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Contoh Perhitungan :

H = Headway (menit)

C = Kapasitas Kendaraan (Orang)

Lf = Load Factor Rencana (%)

P = Permintaan orang per hari per Rute Lintasan (orang)

$$H = \frac{(W0-TAB) \times C}{P} \times Lf$$

5.3.3.6 Frekuensi Kendaraan

Frekuensi yang didapatkan dari hasil analisis sebagai berikut:

Tabel 27 Frekuensi Angkutan Sekolah Tiap Rute

Rute	Frekuensi	
	Demand Potensial	
	Shift 1	Shift 2
1	37 Kendaraan	35 Kendaraan
2	19 Kendaraan	28 Kendaraam

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.3.3.7 Kilometer Tempuh/Rit

Km-Tempuh/Rit merupakan jarak yang ditempuh oleh angkutan sekolah dalam satu kali rit atau dua kali perjalanan (bolak-balik).

Tabel 28 Kilometer Tempuh/Rit Tiap Rute

Rute	Panjang Rute (km)	Km-tempuh/rit (km)
1	9,2	18,4
2	12	24

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.3.3.8 Jumlah Kebutuhan Armada

Perhitungan terkait jumlah kebutuhan armada yang akan beroperasi ditentukan dengan melihat jumlah permintaan terhadap pelayanan angkutan sekolah yang direncanakan, tidak hanya melihat dari sisi permintaan tetapi juga dilihat dari perhitungan antara waktu sirkulasi kendaraan dan *headway* kendaraan itu sendiri.

Perhitungan jumlah armada yang akan beroperasi dengan melihat jumlah dari permintaan potensial angkutan sekolah di Kota Dumai.

Jumlah armada potensial merupakan jumlah armada yang diperoleh dari perhitungan jumlah siswa yang saat ini menggunakan angkutan umum ditambah dengan jumlah siswa pengguna angkutan pribadi yang bersedia untuk melakukan perpindahan ke angkutan sekolah yang direncanakan.

Berikut merupakan contoh perhitungan jumlah kebutuhan armada :

Jumlah armada untuk rute 1:

$$\text{Waktu Sirkulasi (CT)} = 30,4$$

$$\text{Waktu Antara (H)} = 2$$

$$\text{Faktor ketersediaan kendaraan (fa)} = 100\%$$

Jumlah Armada Potensial

$$K = \frac{30,4}{2 \times 100\%} = 17$$

Berikut tabel jumlah armada sesuai dengan demand potensial sesuai perhitungan:

Tabel 29 Jumlah Armada Angkutan Sekolah

Rute	Jumlah Armada
	Demand Potensial
1	17
2	12
Jumlah	29 kendaraan

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Akan tetapi dalam perhitungan armada tersebut masih mengacu pada headway sehingga untuk perhitungan belum dapat ditentukan apakah dengan armada tersebut dapat mengacu demand potensi yang ada, sehingga dilakukan perhitungan armada berdasarkan demand potensial agar perhitungan armada lebih akurat. Dengan asumsi jumlah penumpang angkutan sekolah 100% dari demand potensial maka dihitung jumlah armada yang dibutuhkan berdasarkan tingkat load factor sebagai berikut:

Tabel 30 Perhitungan Jumlah Armada Berdasarkan 100% Demand

Rute	Jumlah Armada	Jumlah Seat	Jumlah Rit	Kapasitas Angkutan	Jumlah Penumpang 100% Demand	Load Factor
	a	b	c	d	e	$g=e/d$
1	17	19	2	1417	1417	100%
2	12	19	2	739	739	100%

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Seperti yang ditampilkan tabel diatas, pada kondisi optimis load factor dari angkutan sekolah dengan jumlah armada sesuai perhitungan yang telah di lakukan masih mampu mengangkut semua permintaan.

Tabel 31 Perhitungan Jumlah Armada Berdasarkan 50% Demand

Rute	Jumlah Armada	Jumlah Seat	Jumlah Rit	Kapasitas Angkutan	Jumlah Penumpang 50% Demand	Load Factor
	a	b	c	d	e	$g=e/d$
1	9	19	2	746	709	95%
2	6	19	2	376	369	98%

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa dalam kondisi pesemis atau di asumsikan minat yang menggunakan angkutan sekolah yang direncanakan adalah 50% dari demand potensial maka didapatkan jumlah armada yang dibutuhkan adalah 15 Kendaraan

5.3.3.9 Penjadwalan Angkutan Sekolah

Penjadwalan angkutan sekolah (*time table*) merupakan hasil akhir dari analisis manajemen operasional angkutan yang direncanakan. Tujuan utama dari penjadwalan adalah membuat semua rencana perjalanan agar dapat dilaksanakan dengan baik sehingga dapat meminimalkan jumlah armada yang akan dioperasikan nantinya. Informasi yang diperlukan dalam menentukan penjadwalan antara lain :

- Waktu Perjalanan
- Waktu Sirkulasi
- Headway* (Waktu Antara)

- d. Kecepatan
- e. *Lay Over Time*

Dari parameter diatas dapat dibuat tabel penjadwalan, dimana penjadwalan angkutan sekolah pada penelitian ini menggunakan data dari demand potensial.

Tabel 32 Parameter Penjadwalan Shift Pagi

Rute	Jumlah Armada	Waktu Perjalanan	Headway	Waktu Tiap Pemberhentian
1	17	14 Menit	2 Menit	30 Detik
2	12	18 Menit	3 Menit	30 Detik

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 33 Penjadwalan Rute 1 *Shift 1*

RUTE ANGKUTAN SEKOLAH RUTE 1										
A--> B										
NO BUS	ASALA		TITIK HENTI					TUJUAN B		
	TIBA	BERANGKAT	ALFAMART SYEH UMAR	SMPN 1 DUMAI	HALTE POLRES	SMPN 2 DUMAI	SMAN 2 DUMAI	SMPN BINSUS	TIBA	BERANGKAT
1	05.40.00	05.41.38	05.43.35	05.45.45	05.47.40	05.51.34	05.53.52	05.57.30	05.59.08	
2	05.42.00	05.43.38	05.45.35	05.47.45	05.49.40	05.53.34	05.55.52	05.59.30	06.01.08	
3	05.44.00	05.45.38	05.47.35	05.49.45	05.51.40	05.55.34	05.57.52	06.01.30	06.03.08	
4	05.46.00	05.47.38	05.49.35	05.51.45	05.53.40	05.57.34	05.59.52	06.03.30	06.05.08	
5	05.48.00	05.49.38	05.51.35	05.53.45	05.55.40	05.59.34	06.01.52	06.05.30	06.07.08	
6	05.50.00	05.51.38	05.53.35	05.55.45	05.57.40	06.01.34	06.03.52	06.07.30	06.09.08	
7	05.52.00	05.53.38	05.55.35	05.57.45	05.59.40	06.03.34	06.05.52	06.09.30	06.11.08	
8	05.54.00	05.55.38	05.57.35	05.59.45	06.01.40	06.05.34	06.07.52	06.11.30	06.13.08	
9	05.56.00	05.57.38	05.59.35	06.01.45	06.03.40	06.07.34	06.09.52	06.13.30	06.15.08	
10	05.58.00	05.59.38	06.01.35	06.03.45	06.05.40	06.09.34	06.11.52	06.15.30	06.17.08	
11	06.00.00	06.01.38	06.03.35	06.05.45	06.07.40	06.11.34	06.13.52	06.17.30	06.19.08	
12	06.02.00	06.03.38	06.05.35	06.07.45	06.09.40	06.13.34	06.15.52	06.19.30	06.21.08	
13	06.04.00	06.05.38	06.07.35	06.09.45	06.11.40	06.15.34	06.17.52	06.21.30	06.23.08	
14	06.06.00	06.07.38	06.09.35	06.11.45	06.13.40	06.17.34	06.19.52	06.23.30	06.25.08	
15	06.08.00	06.09.38	06.11.35	06.13.45	06.15.40	06.19.34	06.21.52	06.25.30	06.27.08	
16	06.10.00	06.11.38	06.13.35	06.15.45	06.16.40	06.20.04	06.21.52	06.25.00	06.26.38	
17	06.12.00	06.13.38	06.15.35	06.17.45	06.18.40	06.22.04	06.23.52	06.27.00	06.28.38	
1	06.16.38	06.18.16	06.19.54	06.21.51	06.24.01	06.25.56	06.29.50	06.32.08	06.35.46	06.37.24
2	06.18.38	06.20.16	06.21.54	06.23.51	06.26.01	06.27.56	06.31.50	06.34.08	06.37.46	06.39.24
3	06.20.38	06.22.16	06.23.54	06.25.51	06.28.01	06.29.56	06.33.50	06.36.08	06.39.46	06.41.24
4	06.22.38	06.24.16	06.25.54	06.27.51	06.30.01	06.31.56	06.35.50	06.38.08	06.41.46	06.43.24
5	06.24.38	06.26.16	06.27.54	06.29.51	06.32.01	06.33.56	06.37.50	06.40.08	06.43.46	06.45.24
6	06.26.38	06.28.16	06.29.54	06.31.51	06.34.01	06.35.56	06.39.50	06.42.08	06.45.46	06.47.24
7	06.28.38	06.30.16	06.31.54	06.33.51	06.36.01	06.37.56	06.41.50	06.44.08	06.47.46	06.49.24
8	06.30.38	06.32.16	06.33.54	06.35.51	06.38.01	06.39.56	06.43.50	06.46.08	06.49.46	06.51.24
9	06.32.38	06.34.16	06.35.54	06.37.51	06.40.01	06.41.56	06.45.50	06.48.08	06.51.46	06.53.24
10	06.34.38	06.36.16	06.37.54	06.39.51	06.42.01	06.43.56	06.47.50	06.50.08	06.53.46	06.55.24
11	06.36.38	06.38.16	06.39.54	06.41.51	06.44.01	06.45.56	06.49.50	06.52.08	06.55.46	06.57.24
12	06.38.38	06.40.16	06.41.54	06.43.51	06.46.01	06.47.56	06.51.50	06.54.08	06.57.46	06.59.24
13	06.40.38	06.42.16	06.43.54	06.45.51	06.48.01	06.49.56	06.53.50	06.56.08	06.59.46	07.01.24
14	06.42.38	06.44.16	06.45.54	06.47.51	06.50.01	06.51.56	06.55.50	06.58.08	07.01.46	07.03.24
15	06.44.38	06.46.16	06.47.54	06.49.51	06.52.01	06.53.56	06.57.50	07.00.08	07.03.46	07.05.24
16	06.41.38	06.43.16	06.44.54	06.46.51	06.49.01	06.50.56	06.54.50	06.57.08	07.00.46	07.02.24
17	06.43.38	06.45.16	06.46.54	06.48.51	06.51.01	06.52.56	06.56.50	06.59.08	07.02.46	07.04.24

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Tabel 34 Penjadwalan Rute 2 *Shift 1*

RUTE ANGKUTAN SEKOLAH RUTE 2									
A--> B									
BUS	ASAL A		TITIK HENTI					TUJUAN B	
	TIBA	BERANGKAT	HALTE RAMAYANA	HALTE DUMAI	HALTE LANCANG KUNING	HALTE POLSEK DUMAI TIMUR	SMA 1 DUMAI SMP 3 DUMAI	TIBA	BERANGKAT
1		05.40.00	05.41.00	05.42.00	05.44.00	05.47.40	05.51.40	05.55.40	05.57.18
2		05.43.00	05.44.00	05.45.00	05.47.00	05.50.40	05.54.40	05.58.40	06.00.18
3		05.46.00	05.47.00	05.48.00	05.50.00	05.53.40	05.57.40	06.01.40	06.03.18
4		05.49.00	05.50.00	05.51.00	05.53.00	05.56.40	06.00.40	06.04.40	06.06.18
5		05.52.00	05.53.00	05.54.00	05.56.00	05.59.40	06.03.40	06.07.40	06.09.18
6		05.55.00	05.56.00	05.57.00	05.59.00	06.02.40	06.06.40	06.10.40	06.12.18
7		05.58.00	05.59.00	06.00.00	06.02.00	06.05.40	06.09.40	06.13.40	06.15.18
8		06.01.00	06.02.00	06.03.00	06.05.00	06.08.40	06.12.40	06.16.40	06.18.18
9		06.04.00	06.05.00	06.06.00	06.08.00	06.11.40	06.15.40	06.19.40	06.21.18
10		06.07.00	06.08.00	06.09.00	06.11.00	06.14.40	06.18.40	06.22.40	06.24.18
11		06.10.00	06.11.00	06.12.00	06.14.00	06.17.40	06.21.40	06.25.40	06.27.18
12		06.13.00	06.14.00	06.15.00	06.17.00	06.20.40	06.24.40	06.28.40	06.30.18
1	06.12.58	06.14.36	06.15.36	06.16.36	06.18.36	06.22.16	06.26.16	06.30.16	06.31.54
2	06.15.58	06.17.36	06.18.36	06.19.36	06.21.36	06.25.16	06.29.16	06.33.16	06.34.54
3	06.18.58	06.20.36	06.21.36	06.22.36	06.24.36	06.28.16	06.32.16	06.36.16	06.37.54
4	06.21.58	06.23.36	06.24.36	06.25.36	06.27.36	06.31.16	06.35.16	06.39.16	06.40.54
5	06.24.58	06.26.36	06.27.36	06.28.36	06.30.36	06.34.16	06.38.16	06.42.16	06.43.54
6	06.27.58	06.29.36	06.30.36	06.31.36	06.33.36	06.37.16	06.41.16	06.45.16	06.46.54
7	06.30.58	06.32.36	06.33.36	06.34.36	06.36.36	06.40.16	06.44.16	06.48.16	06.49.54
8	06.33.58	06.35.36	06.36.36	06.37.36	06.39.36	06.43.16	06.47.16	06.51.16	06.52.54
9	06.36.58	06.38.36	06.39.36	06.40.36	06.42.36	06.46.16	06.50.16	06.54.16	06.55.54
10	06.39.58	06.41.36	06.42.36	06.43.36	06.45.36	06.49.16	06.53.16	06.57.16	06.58.54
11	06.42.58	06.44.36	06.45.36	06.46.36	06.48.36	06.52.16	06.56.16	07.00.16	07.01.54
12	06.45.58	06.47.36	06.48.36	06.49.36	06.51.36	06.55.16	06.59.16	07.03.16	07.04.54

Sumber: Hasil Analisis (2022)

5.6 ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) bertujuan untuk menghitung biaya yang dikeluarkan oleh operator dalam memproduksi jasa angkutan dalam sear per km. Biaya operasional kendaraan di perkotaan Kota Dumai dihitung berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK. Dirjen No.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dalam Rute Tetap dan Teratur.

Dalam perhitungan biaya operasional kendaraan terdapat banyak komponen-komponen yang harus diperhitungkan, dimana biaya operasional kendaraan dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Biaya Langsung, adalah biaya yang berkaitan langsung dengan kegiatan operasional angkutan yaitu biaya yang harus dikeluarkan pada saat kendaraan tersebut beroperasi;
2. Biaya Tidak Langsung, adalah biaya yang secara tidak langsung dikeluarkan, biaya ini tetap harus dikeluarkan walaupun kendaraannya tidak dioperasikan di jalan.

Tabel 35 Asumsi Perhitungan BOK

NO	URAIAN	SATUAN	Kendaraan				
			Bus Besar		Bus Sedang	Bus Kecil	MPU
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	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
6	Ratio Kondaktur/bus	Org/Kend	1.2	1.2	1.2	-	-
7	Jarak tempuh antar service kecil	Km	5000	5000	5000	5000	5000
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 Dirjen No.687, 2002)

Selain asumsi-asumsi terhadap masing masing komponen tersebut, diperlukan juga harga komponen untuk menentukan besarnya biaya operasional kendarann. Berikut ini adalah harga-harga komponen kendaraan yang digunakan dalam perhitungan biaya operasional angkutan sekolah di Kota Dumai.

Tabel 36 Harga Komponen Kendaraan

NO	JENIS KOMPONEN	SATUAN	HARGA (Rp)	SATUAN
1	Harga Kendaraan (Baru)	Unit	Rp. 435.000.000	Buah
2	BBM (Dexlite)	Liter	Rp. 13.550	Rp/liter
3	Ban	Buah	Rp. 800.000	Rp/buah
4	Oli Mesin	Liter	Rp.38.000	Rp/liter
5	Oli Gardan	Liter	Rp. 40.000	Rp/liter
6	Oli Transmisi	Liter	Rp. 36.000	Rp/liter
7	Oli Gemuk	Kg	Rp. 45.000	Rp/kg
8	Minyak Rem	Liter	Rp. 45.000	Rp/liter
9	Filter Oli	Buah	Rp. 55.000	Rp/buah
10	Filter Udara	Buah	Rp. 65.000	Rp/buah
11	Filter BBM	Buah	Rp. 50.000	Rp/buah

Sumber : Hasil Survei (2022)

Perhitungan tentang biaya operasional kendaraan dipengaruhi oleh produksi angkutan yang dihasilkan. Berikut tabel perhitungan mengenai produksi per angkutan untuk menghitung biaya operasional kendaraan angkutan sekolah di Kota Dumai.

Tabel 37 Produksi Tiap Angkutan Pada Setiap Rute Lintasan

No	Produksi Per Angkutan	Rute		Satuan
		1	2	
1	Km-tempuh/rit	18,4	24	Km
2	Jumlah Rit/hari	5	5	Rit
3	Km-tempuh/hari	92	120	Km
4	Hari Operasi/bulan	24	24	Hari
5	Hari Operasi/tahun	288	288	Hari
6	Km-tempuh/bulan	2208	2880	Km
7	Km-tempuh/tahun	26498	34560	Km

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Berikut merupakan contoh perhitungan BOK rute 1 per kendaraan :

5.6.1 Produksi Per Kendaraan

- a. Km tempuh/rit : 18,4 Km
- b. Jumlah rit/hari : 5 Rit
- c. Km tempuh per hari : 92 Km
- d. Hari operasi per bulan : 24 hari
- e. Hari operasi per tahun : 288 hari
- f. Km tempuh per bulan : 2208 km
- g. Km tempuh per tahun : 26498 km

5.6.2 Biaya Operasional Per Bus-Km

1. Biaya Langsung
 - a. Biaya Bunga Modal

Rumus 9

$$Biaya\ Bunga\ Modal = \frac{\frac{(n + 1)}{2} \times Tingkat\ Bunga\ Per\ Tahun}{n}$$

Keterangan :

HK = harga kendaraan (435.000.000)
 I = tingkat bunga per tahun (7%)
 n = masa pinjam (5 tahun)

$$Biaya\ Bunga\ Modal = \frac{(5 + 1)/2 \times (435.000.000 \times 7\%)}{5}$$

$$= Rp. 18.270.000\ pertahun$$

$$Maka\ bunga\ modal\ per\ bus-km = \frac{Biaya\ bunga\ modal}{Km\ tempuh\ per\ tahun}$$

$$= \frac{18.270.000}{26498}$$

$$= Rp.689,54\ per\ bus.km$$

- b. Biaya Penyusutan
 Biaya penyusutan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus 10

$$Biaya\ Penyusutan = \frac{(HK - NR)}{PST \times MS}$$

Keterangan :

NR : nilai residu (20% x HK)
 PST : km tempuh per tahun
 MS : masa susut (5 tahun)

$$Biaya\ Penyusutan = \frac{(435.000.000 - 87.000.000)}{26498 \times 5}$$

$$= Rp. 2.626,81\ Per\ bus.km$$

$$Biaya\ Per\ seat-km = Rp. 164\ Per\ Seat.km$$

- c. Biaya BBM

Rumus 11

$$Biaya\ BBM = \frac{Biaya\ BBM\ Per\ Bus\ Per\ Hari}{km\ tempuh\ per\ Hari}$$

$$Biaya\ BBM = \frac{95.892}{92}$$
$$= Rp.634,06\ Per\ bus.km$$

d. Biaya Awak Kendaraan

Untuk setiap angkutan akan ada satu awak kendaraan yaitu 1 orang pengemudi. Untuk gaji pengemudi yaitu sebesar Rp.1.400.000 (Gaji Honorer Kota Dumai). Untuk mengetahui biaya awak angkutan perkilometer dihitung dengan rumus :

Rumus 12

$$Biaya\ Awak\ Kendaraan = \frac{Biaya\ awak\ per\ tahun}{km\ tempuh\ pertahun}$$

$$Biaya\ awak\ pertahun = \frac{16.800.000}{26498}$$

e. Biaya Ban

Penggantian ban dilakukan setiap 25.000 km, untuk penggunaan ban per angkutan adalah 4 buah. Harga ban saat ini adalah Rp.800.000 per buah. Dari data diatas maka dapat diketahui biaya ban per angkutan adalah Rp. 3.200.000. Untuk menghitung biaya ban per km menggunakan rumus :

Rumus 13

$$Biaya\ Ban = \frac{Biaya\ Seluruh\ Ban}{Km\ Daya\ Tahan\ Ban}$$

$$Biaya\ Ban = \frac{3.200.000}{25.000}$$

$$Biaya\ Ban = Rp.128\ per - km$$

f. Service Kecil, service dilakukan setiap 4000 km. Total biaya untuk service kecil ini adalah Rp 854.500 jadi, biaya service kecil per bus-km adalah Rp 213,63.

- g. Service Besar, dilakukan setiap 12.000 km Total biaya untuk service besar ini adalah Rp 1.545.000. jadi biaya service besar per bus-km adalah Rp 128,75
- h. Overhaul Mesin dan Body, dilakukan tiap 200.000 km tempuh kendaraan. Besarnya biaya overhaul Rp 21.750.000 jadi biaya overhaul per bus-km adalah Rp 108,75.
- i. Biaya Cuci Bus Dilakukan tiap 2 hari sekali dengan biaya Rp. 35.000 sehingga biaya cuci bus per-km adalah Rp. 241.
- j. STNK Biaya yang dikeluarkan untuk STNK per tahun adalah 0,5% dari harga bus, yaitu $0,5\% \times \text{Rp. } 435.000.000 = \text{Rp. } 2.175.000$ per bus.
- k. KIR Frekuensi KIR tiap tahun adalah 2 kali, biaya untuk bus sedang 1 kali KIR di Kota Dumai adalah Rp 75.000 biaya KIR per tahun adalah Rp 150.000 maka biaya KIR per bus-km dalam setahun adalah Rp 5,66.

2. Biaya Tidak Langsung

a. Biaya pengelolaan

Biaya pengelolaan antara lain :

- a) Biaya ijin trayek = Rp 5.000.000

Berikut adalah tabel hasil rekapitulasi harga pokok angkutan sekolah pada tiap rute lintasan angkutan sekolah berdasarkan perhitungan diatas :

Tabel 38 Rekapitulasi BOK Angkutan Sekolah

REKAPITULASI BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN		
1. Biaya Langsung	Rute 1 Per bus-km	Rute 2 Per bus-km
a. Biaya Penyusutan	Rp 2.627	Rp 2.014
b. Biaya Bunga Modal	Rp 690	Rp 529
c. Biaya Awak Kendaraan	Rp 634	Rp 486
d. Biaya BBM	Rp 1.042	Rp 1.042
e. Biaya Ban	Rp 128	Rp 128
f. Biaya Pemeliharaan Kendaraan	Rp 564	Rp 538
g. Biaya PKB (STNK)	Rp 82	Rp 62,9
h. KIR	Rp 6	Rp 4,3
Jumlah	Rp 5.773	Rp 4.804
2. Biaya Tidak Langsung	Rp 188,7	Rp 144,7
3. BOK bus per-km	Rp 5.962	Rp 4.949

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.6.3 Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan

Adapun tarif yang ditentukan dari perhitungan biaya operasional kendaraan bus sekolah tersebut adalah sebagai berikut:

Rumus 14

$$TARIF = \frac{(BOK + (10\% \times BOK))}{LF \times C}$$

Keterangan :

BOK = Biaya Operasional Kendaraan

LF = *Load Factor*

C = Kapasitas Kendaraan

Contoh perhitungan tarif pada Rute Lintasan 1 angkutan sekolah Kota Dumai :

$$\begin{aligned} TARIF &= \frac{5961 + (10\% \times 5961)}{100\% \times 19} \\ &= \text{Rp.334,22/ Penumpang-km} \end{aligned}$$

Untuk dijadikan tarif per perjalanan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{TARIF} &= \text{Rp.}345,14 \times \text{km-tempuh/rit} \\ &= \text{Rp.}345,14 \times 18,4/2 \\ &= \text{Rp.}3.175 \text{ Per Penumpang/Perjalanan} \end{aligned}$$

Berikut ini adalah tabel hasil dari perhitungan tarif berdasarkan rumus yang tertera di atas :

Tabel 39 Tarif Angkutan Sekolah Berdasarkan BOK

Lintasan	Panjang Rute	TARIF (pnp/km)
Rute 1	9,2 km	Rp.345,14
Rute 2	12 km	Rp.286,51

Sumber : Hasil Analisis (2022)

5.7 ANALISIS SUBSIDI

Dari hasil analisis biaya operasional kendaraan dan hasil analisis tarif diketahui bahwa tarif yang akan diberlakukan sudah rendah, yang dimana tarif tersebut lebih rendah dibandingkan angkutan umum untuk pelajar di kota Dumai yaitu sebesar Rp. 3338 untuk tiap penumpang dalam 1 perjalanan. Hal ini mengacu pada Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.967/AJ.202/DRJ/2007, tentang pedoman teknis pelaksanaan Angkutan Sekolah, dimana tarif yang ditetapkan untuk angkutan sekolah harus lebih rendah dari tarif angkutan umum.

Dalam perhitungan ini diberikan 2 skenario subsidi yaitu subsidi sebagian dan subsidi penuh. Pada skenario subsidi sebagian nantinya pelajar hanya membayar tarif senilai Rp 1000 sesuai dengan tarif yang diharapkan pelajar dalam membayar angkutan sekolah.

5.7.1 Subsidi Sebagian

Tabel 40 Subsidi Sebagian Angkutan Sekolah Yang Dikeluarkan Pemerintah

Rute	Jumlah Hari Operasi Per Tahun	Tarif	Tarif Yang Di Harapkan	Demand	Subsidi / Hari	Subsidi/Tahun
1	288	Rp 3.175	Rp 1.000	1417	Rp 3.082.393	Rp 887.729.086
2	288	Rp 3.438	Rp 1.000	739	Rp 1.801.784	Rp 518.913.685
Total					Rp 4.884.176	Rp 1.406.642.771

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Pada tabel diatas dapat dilihat subsidi yang dikeluarkan pemerintah untuk jenis subsidi sebagian adalah Rp 1.095.181.696, jadi pada subsidi ini pelajar hanya membayar tarif Rp 1000 sesuai dengan tarif yang diharapkan pelajar di Kota Dumai.

5.7.2 Subsidi Penuh

Tabel 41 Subsisi Penuh Angkutan Sekolah Yang Dikeluarkan Pemerintah

SUBSIDI PENUH						
Rute	Jumlah Hari Operasi Per Tahun	Tarif	Tarif Yang Di Harapkan	Demand	Subsidi / Hari	Subsidi/Tahun
1	288	Rp 3.175	Rp -	1417	Rp 4.499.393	Rp 1.295.825.086
2	288	Rp 3.438	Rp -	739	Rp 2.540.784	Rp 731.745.685
Total					Rp 7.040.176	Rp 2.027.570.771

Sumber : Hasil Analisis (2022)

Pada tabel di atas dilihat bahwa total subsidi yang harus dikeluarkan oleh pemerintah sebesar Rp 1.965.160.245. Subsidi penuh yang dikeluarkan oleh pemerintah ini dapat menjadi dorongan pelajar untuk berpindah moda menggunakan angkutan sekolah dikarenakan angkutan sekolah menjadi gratis.

5.8 REKOMENDASI STRATEGI PENGOPERASIAN

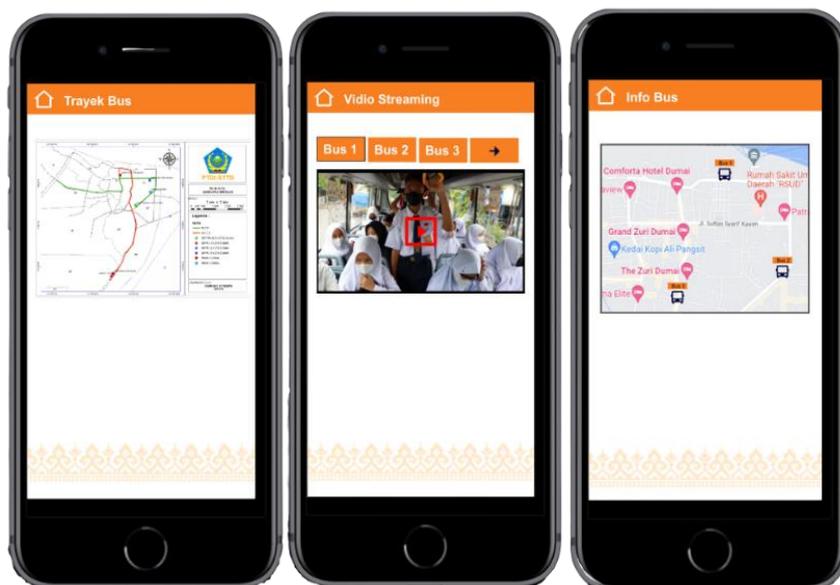
5.8.1 Aplikasi Angkutan Sekolah Di Kota Dumai

Dalam merencanakan Angkutan Sekolah di Kota Dumai ini tidak hanya berfokus kepada kinerja operasional, tetapi juga memperhatikan dari segi strategi pengoperasiannya. Dalam hal ini angkutan sekolah di kota dumai yang direncanakan menggunakan aplikasi yang dapat di akses di handphone yang berfungsi untuk Tracking Angkutan Sekolah yang bertujuan untuk mempermudah pelajar dan orang tua dalam memonitoring angkutan sekolah.



Sumber : Penulis (2022)

Gambar 39 Menu Utama Aplikasi Angkutan Sekolah



Sumber : Penulis (2022)

Gambar 40 Tampilan fitur pada Aplikasi Angkutan Sekolah

Gambar di atas merupakan contoh tampilan dari fitur yang ada di dalam aplikasi Angkutan Sekolah kota dumai. Di dalam aplikasi ini pengguna dapat melihat keadaan di dalam angkutan sekolah, selain itu pengguna juga dapat melihat posisi dan rute lintasan angkutan sekolah. Aplikasi ini diharapkan memberi kemudahan bagi pelajar dalam

melakukan *tracking* angkutan sekolah dan memudahkan orangtua dalam memonitoring anaknya.

5.8.2 Desain Armada Angkutan Sekolah Di Kota Dumai

Desain armada yang menarik dapat menambah minat pelajar dalam menggunakan angkutan sekolah, maka dari itu dalam perencanaan angkutan sekolah ini penulis memberikan usulan desain armada yang dapat di aplikasikan dalam pengoperasiannya nantinya.

Sebagai penarik minat bagi pelajar agar berminat menggunakan angkutan sekolah yang direncanakan, maka desain dari angkutan sekolah harus mengikuti perkembangan sekarang ini.

Kota Dumai merupakan Kota dengan budaya melayu Riau, maka dalam usulan desain armada ini menggunakan konsep Melayu Riau yaitu menggunakan motif Pucuk Rebung Riau.



Sumber: Buku Tenun Melayu Riau (2004)

Gambar 41 Motif Pucuk Rebung Riau

(Abdul Malik, 2004) Pucuk Rebung melambangkan tekad hati dalam mencapai tujuan, keberuntungan, dan harapan. Ini juga mewakili hati dan semangat persatuan yang terbuka di masyarakat Riau. Motif ini diklasifikasikan sebagai motif Melayu, yang mewakili pohon bambu yang tidak mudah roboh, bahkan ketika terkena angin kencang.

usulan desain armada dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Sumber : Penulis (2022)

Gambar 42 Desain Usulan Armada Angkutan Sekolah



Sumber : Penulis (2022)

Gambar 43 Desain Usulan Armada Angkutan Sekolah

5.8.3 Fasilitas Pendukung

Didalam perencanaan ini tidak hanya mempertimbangkan fasilitas untuk kenyamanan saja, tetapi juga mempertimbangkan hal dalam keselamatan dan jika terjadi keadaan darurat saat berada di jalan. Berikut adalah fasilitas pendukung didalam perencanaan angkutan sekolah di kota dumai:



Sumber : Penulis (2022)

Gambar 44 Fasilitas Pendukung

5.8.3.1 Kotak PPPK

Kotak PPPK berfungsi jika terjadi kecelakaan dapat ditangani dengan cepat dan efektif, hal ini akan membantu mengantisipasi kesakitan lebih lanjut sampai bantuan medis tiba.

5.8.3.2 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Alat Pemadam Api Ringan adalah alat yang digunakan untuk memadamkan api ketika terjadi peristiwa kebakaran kecil. Alat ini wajib terdapat pada kendaraan mobil sebagai persiapan atau antisipasi apabila sewaktu-waktu dibutuhkan.

5.8.3.3 Palu Pemecah Kaca

Alat ini adalah salah satu perangkat keselamatan yang biasa terpasang di sarana transportasi, dalam keadaan darurat alat ini sangat berfungsi untuk memecahkan kaca sehingga orang yang terperangkap didalam kendaraan itu bisa keluar.

5.8.3.4 Wifi Hospot

Konektifitas Wifi pada Angkutan Sekolah saat ini menjadi fitur yang harus ada, agar pelajar lebih nyaman dalam perjalanan dari rumah menuju ke sekolah dan sebaliknya.

5.8.3.5 Pemutar Musik

Fasilitas pemutar musik yang ada di angkutan sekolah akan membuat pelajar yang menggunakan angkutan sekolah merasa lebih nyaman selama diperjalanan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian Perencanaan Angkutan Sekolah Di Kota Dumai ini adalah:

1. Berdasarkan hasil survey wawancara, diketahui bahwa jumlah permintaan aktual untuk angkutan sekolah sebanyak 97 pelajar dan Populasi yang berminat pindah moda sebanyak 3437, sehingga permintaan potensial untuk angkutan Sekolah di Kota Dumai adalah 3546 Pelajar. Pergerakan yang ditimbulkan oleh pelajar yang paling tinggi berasal dari zona 2, dimana tata guna lahan pada zona tersebut merupakan kawasan pemukiman.
2. Terdapat 2 rencana rute Angkutan Sekolah atau rute usulan yang direkomendasikan di wilayah Kota Dumai, yaitu:
 - Rute 1 memiliki panjang rute 9,2 Km
Rute ini melayani:
Jl.Husni Tamrin – Jl.Syeh Umar – Jl.Prof M Yamin – Jl.Budi Kemuliaan – Jl.Patimura – Jl.Sultan Syarif Qasim – Jl.Putri Tujuh – Jl.Bukit Datuk – Jl.Bumiayu.
 - Rute 2 memiliki panjang rute 12 Km
Rute ini melayani:
Jl.Sudirman – Jl.Bumiayu – Jl.Bukit Datuk – Jl. Soekarno Hatta.
3. Jenis kendaraan yang digunakan sebagai angkutan sekolah adalah bus kecil kapasitas 19 *seat* dengan panjang maksimum 4,7 meter dan lebar maksimum 1,8 meter.
4. Kinerja Operasional Angkutan Sekolah dapat disimpulkan sebagai berikut:
 - Rute 1
 - Waktu Operasi kendaraan dibagi menjadi 2 Shift yaitu *Shift* pagi dan *Shift* siang. Untuk shift 1 dimulai dari pukul 05.40 wib s/d 07.00 wib dan untuk *Shift* siang mulai dari pukul 13.00 wib s/d 15.00 wib.

- Kecepatan rencana untuk angkutan sekolah di Kota Dumai adalah 40 km/jam
 - Faktor Muat (*Load Factor*) kendaraan adalah 100%.
 - Waktu Tempuh Kendaraan : 13,8 menit
 - Waktu Sirkulasi Kendaraan (*Round Trip Time*) : 30,4 menit
 - Jumlah Rit per kendaraan
 - Shift 1* : 2 rit
 - Shift 2* : 3 rit
 - Waktu antar kendaraan (*Headway*)
 - Shift 1* : 2 menit
 - Shift 2* : 3 menit
 - Frekuensi Kendaraan
 - Shift 1* : 23 kend/jam
 - Shift 2* : 15 kend/jam
 - Kilometer tempuh per rit : 18,4 km
- Rute 2
 - Waktu Operasi kendaraan dibagi menjadi 2 Shift yaitu *Shift* pagi dan *Shift* siang. Untuk shift 1 dimulai dari pukul 05.40 wib s/d 07.00 wib dan untuk *Shift* siang mulai dari pukul 13.00 wib s/d 15.00 wib.
 - Kecepatan rencana untuk angkutan sekolah di Kota Dumai adalah 40 km/jam
 - Faktor Muat (*Load Factor*) kendaraan adalah 100%.
 - Waktu Tempuh Kendaraan : 18 menit
 - Waktu Sirkulasi Kendaraan (*Round Trip Time*) : 37,9 menit
 - Jumlah Rit per kendaraan
 - Shift 1* : 2 rit
 - Shift 2* : 3 rit
 - Waktu antar kendaraan (*Headway*)
 - Shift 1* : 3 menit

Shift 2 : 4 menit

- Frekuensi Kendaraan

Shift 1 : 21 kend/jam

Shift 2 : 11 kend/jam

- Kilometer tempuh per rit : 24 km

5. Jumlah kebutuhan armada yang diperlukan pada setiap rute berdasarkan demand potensial :
 - Rute 1 : 17 Kendaraan
 - Rute 2 : 12 Kendaraan
6. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan sekolah di kota Dumai yang termasuk biaya pokok per bus-km sebesar :
 - Rute 1 : Rp.5.962 Per bus.km
 - Rute 2 : Rp.4.949 Per bus.km
7. Tarif yang ditentukan berdasarkan perhitungan BOK sebesar :
 - Rute 1 : Rp.3.175 Pnp/ perjalanan
 - Rute 2 : Rp.3.438 Pnp/Perjalanan
8. Terdapat 2 skenario pemberian subsidi angkutan sekolah:
 - Subsidi penuh : Rp 2.027.570.771 per tahun
 - Subsidi sebagian : Rp 1.406.642.771 per tahun
9. Rekomendasi strategi pengoperasian untuk angkutan sekolah di Kota Dumai adalah dengan menerapkan aplikasi bus sekolah, usulan desain armada dan fasilitas pendukung yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan dan kemudahan angkutan sekolah di Kota Dumai agar berjalan dengan efektif.

6.2 SARAN

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil dari penelitian yang telah penulis lakukan antara lain sebagai berikut :

1. Diperlukan dukungan dan komitmen dari Pemerintah Daerah Kota Dumai dalam penyediaan anggaran Angkutan Sekolah.

2. Diperlukan pembentukan Badan Pengelola Angkutan Sekolah (BUMD) untuk mengelola Angkutan Sekolah Kota Dumai.
3. Sebelum Angkutan Sekolah dioperasikan diperlukan sosialisasi dan mendapat dukungan instansi terkait dengan penggunaan baner, brosur, sosial media, dan sosialisasi langsung ke sekolah.
4. Agar Angkutan Sekolah berjalan dengan baik maka diperlukan Tim monitoring dan melakukan evaluasi rutin terhadap kinerja angkutan sekolah.
5. Agar armada Angkutan Sekolah dapat beroperasi secara maksimal, maka perlu untuk dilakukan uji berkala agar armada angkutan sekolah tetap laik jalan.
6. Diperlukan kajian dan analisis lebih lanjut terhadap lokasi titik kumpul angkutan sekolah di Kota Dumai.
7. Diperlukan kajian lebih lanjut terhadap penggunaan angkutan sekolah di luar jam operasi agar angkutan ini dapat secara optimal digunakan di lingkungan pemerintah kota dumai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Malik, Haji. (2004). *Corak dan Ragi Tenun Melayu Riau*. Yogyakarta: Balai Kajian dan Pengembangan Budaya Melayu.
- Badan Pusat Statistik Kota Dumai. (2022). *Kota Dumai Dalam Angka 2022*. Dumai: Badan Pusat Statistik Kota Dumai.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2022, mei). Diambil kembali dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>
- Kementerian Pendidikan. (2021). *Data Pokok Pendidikan*. Diambil kembali dari Rekapitulasi Data Pokok Pendidikan Nasional: <http://www.dapo.kemendikbud.go.id>
- PM PUPR No. 5. (2012). *Tentang Kendaraan*. Jakarta: Menteri PUPR.
- Sahri, A. (2007). *Analisis Kesesuaian Time Table Dengan Permintaan Jasa Angkutan Penumpang Umum (Kasus Trayek AKDP Tegal-Purwokerto PP)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- SK Dirjen No.5514. (2018). *Pedoman Pemberian Bantuan Teknis Berupa Mobil Bus Kepada Pemerintah Daerah dan/atau Lembaga Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- SK Dirjen No.687. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- SK Dirjen No.967. (2007). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Sekolah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Taufiqurokhman. (2008). *Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan*. Jakarta Pusat: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- Tim PKL Kota Dumai. (2021). *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Kota Dumai*. Bekasi: STTD.

LAMPIRAN

SURVEY WAWANCARA PELAJAR UNTUK MELAKUKAN PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Perkenalkan Saya Bambang Setiawan yang merupakan Taruna Tingkat akhir di Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, di sisni saya sedang melakukan penelitian yang berjudul "PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI". Guna menunjang kebutuhan data akan penelitian ini, saya meminta kesediaan saudara/i untuk mengisi quisioner yang telah saya buat. Akhir kata saya ucapkan banyak terimakasih atas partisipasi saudara/i dalam mengisi quisioner ini.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

 bambang.cs31@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

* Wajib

1. Jenis Kelamin *

1. Laki-Laki

2. Perempuan

Lampiran 1 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar

2. Lokasi tempat tinggal anda (Kelurahan) *

- 1. Zona 1 (Laksamana, Rimba Sekampung, Dumai Kota, Bintan, Sukajadi)
- 2. Zona 2 (Teluk Binjai, Buluh Kasap)
- 3. Zona 3 (Bumi Ayu)
- 4. Zona 4 (Bukit Datuk)
- 5. Zona 5 (Simpang Tetap Darul Ichsan, Ratu Sima)
- 6. Zona 6 (Pangkalan Sesai)
- 7. Zona 7 (Jaya Mukti)
- 8. Zona 8 (Bukit Batrem)
- 9. Zona 9 (Bukit Timah, Mekar Sari)
- 10. Zona 10 (Bagan Keladi)
- 11. Zona 11 (Purnama)
- 12. Zona 12 (Tanjung Palas)
- 13. Zona 13 (Bagan Besar)
- 14. Zona 14 (Lubuk Gauang, Bangsal Aceh)
- 15. Zona 15 (Kampung Baru, Gurun Panjang, Mundam)
- 16. Zona 16 (Bukit Nenas, Bukit Kayu Kapur)
- 17. Zona 17 (Tanjung Penyebal, Basilam Baru, Batu Teritip)
- 18. Zona 18 (Teluk Makmur, Guntung)
- 19. Zona 19 (Pelintung)

Lampiran 2 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

3. Lokasi Sekolah *

- SMPN BINAAN KHUSUS
- SMPN 1 DUMAI
- SMPN 2 DUMAI
- SMPN 3 DUMAI
- SMAN 1 DUMAI
- SMAN 2 DUMAI

4. Kendaraan yang digunakan untuk ke sekolah *

- 1. Angkutan Umum
- 2. Sepeda Motor
- 3. Mobil Pribadi
- 4. Sepeda
- 5. Berjalan Kaki

5. Alasan menggunakan kendaraan tersebut *

- 1. Aman
- 2. Murah
- 3. Cepat
- 4. Nyaman

Lampiran 3 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

6. Biaya Transportasi menuju sekolah *

- 1. < Rp.5.000
- 2. Rp.5.000 - Rp.10.000
- 3. Rp.10.000 - Rp.15.000
- 4. > Rp.15.000

7. Lama waktu perjalanan sampai ke sekolah *

- 1. < 10 Menit
- 2. 10 - 20 Menit
- 3. 20 - 30 Menit
- 4. > 30 Menit

8. Setuju atau tidak jika dioperasikan angkutan sekolah di Kota Dumai *

- 1. Setuju
- 2. Tidak Setuju

9. Apakah Saudara/i bersedia berpindah moda dari angkutan pribadi (Motor/Mobil) menjadi menggunakan angkutan sekolah untuk aktivitas sekolah ? *

- 1. Setuju
- 2. Tidak Setuju

Lampiran 4 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

10. Bagaimana menurut anda terhadap pelayanan angkutan umum di Kota Dumai ? *

- 1. Puas
- 2. Kurang Puas
- 3. Tidak Puas
- 4. Sangat Tidak Puas

11. Bagaimana menurut anda kondisi angkutan umum di Kota Dumai sekarang ini ?

- 1. Waktu tunggu lama
- 2. Kotor
- 3. Supir ugal ugalan
- 4. Waktu Perjalanan Lama
- 5. Mahal
- 6. Sulit di dapat

12. Tarif yang anda harapkan untuk angkutan sekolah ? *

- 1. Rp.1000
- 2. Rp.1500
- 3. Rp.2000
- 4. Rp.2500
- 5. Rp.3000
- 6. Rp.3500
- 5. Rp.4000
- 6. Rp.5000
- 7. > Rp.5000

Lampiran 5 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

13. Pendapatan Orang Tua *

- 1. < 1 juta
- 2. 1-3 Juta
- 3. 3-5 Juta
- 4. > 5 Juta

14. Fasilitas yang diharapkan untuk Angkutan Sekolah *

- 1. AC
- 2. Pemutar Music
- 3. Tempat Duduk Nyaman

15. Harapan untuk angkutan sekolah *

- 1. Kenyamanan
- 2. Mudah didapat
- 3. Waktu tunggu cepat
- 4. Mudah

16. Lama Waktu Tiba Yang Di Harapkan

- 1. 5 Menit Sebelum Masuk Sekolah
- 2. 10 Menit Sebelum Masuk Sekolah
- 3. 15 Menit Sebelum Masuk Sekolah

Lampiran 6 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

17. Waktu Paling lama untuk menunggu Angkutan Sekolah *

- 1. 5 Menit
- 2. 10 Menit
- 3. 15 Menit

18. Fasilitas Kenyamanan Yang diharapkan *

- 1. AC
- 2. Tempat Duduk Nyaman
- 3. Pemutar Musik

Kirim

Kosongkan formulir

Lampiran 7 Formulir Elektronik Survey Wawancara Pelajar Lanjutan

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGKUTAN SEKOLAH	KESEDIAAN BERPINDAH MODA	PELAYANAN AU SAAT INI	KONDISI ANGKUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGKUTAN SEKOLAH BEROPERASI		
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENUNGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN
1	1	4	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	2	3	1	1	2	4	1500	2	1	1	1
2	2	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	2	1	1	4	1	1000	3	1	3	3
3	1	6	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	1	2	3	1	3	2	1500	3	2	1	3
4	1	5	2	SMPN BINAAN KHUSUS	3	4	4	3	1	1	4	6	3500	3	1	2	1
5	1	3	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	2	2	2	3	2	1500	3	1	1	1
6	1	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	1	1	1	1	1	2	4	2000	4	1	2	3
7	2	12	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	3	3	1500	2	1	1	1
8	1	8	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	3	2	1	1	2	3	1000	1	2	2	1
9	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	2	3	1	1	3	2	1000	3	1	1	2
10	1	8	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	3	1	2	4	2000	1	3	2	1
11	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	1	1	2	1	1	3	6	1000	3	1	1	3
12	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	3	4	2000	4	3	1	3
13	1	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	3	4	4	2	1	1	4	6	1500	1	1	2	2
14	2	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	4	2	2	1	1	2	6	3500	1	1	1	1
15	1	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	5	3	2	2	2	2	4	5	1500	3	2	2	3
16	1	8	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	1	2	1	1	3	1	2000	2	1	1	2
17	1	11	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	2	3	1	2	6	1500	3	1	2	2
18	2	4	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	2	1	1	2	6	2000	3	1	1	3
19	1	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	1	2	2	2	3	2	1500	3	1	2	2
20	1	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	3	2	1000	2	2	1	3
21	2	7	2	SMPN BINAAN KHUSUS	3	4	1	2	2	2	4	6	3000	3	1	2	3
22	2	6	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	1	1	1	1	3	6	2000	3	1	1	2
23	1	6	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	2	2	1000	2	1	1	2
24	2	9	2	SMPN BINAAN KHUSUS	1	3	2	2	3	1	1	6	2000	3	2	2	2
25	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	3	4	1	1	2	2	3	2	1000	3	2	2	3
26	1	3	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	1	2	1	1	2	2	2000	2	2	1	2
27	2	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	2	2	1	1	4	6	1000	3	2	1	2
28	1	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	5	3	2	2	1	1	3	4	3000	2	2	2	1
29	1	4	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	4	1	1	2	2	2	4	1500	1	1	1	3
30	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	2	2	3	4	2000	2	2	2	3
31	2	8	2	SMPN BINAAN KHUSUS	1	3	2	2	2	1	3	4	2000	3	2	1	2
32	1	7	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	2	1	2	2	2	2	6	1500	4	2	2	3
33	1	5	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	2	1	1	3	5	1000	3	1	1	1
34	2	6	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	3	2	1	1	3	3	1500	1	2	1	2
35	1	12	2	SMPN BINAAN KHUSUS	4	4	1	1	1	1	2	1	3000	2	2	1	2
36	2	2	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	3	6	2000	2	1	2	3
37	2	7	2	SMPN BINAAN KHUSUS	3	4	4	2	2	2	4	2	1500	1	2	1	3
38	2	1	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	4	2	2	1	1	2	6	2000	4	1	2	1
39	1	6	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	2	2	3	5	1500	2	1	1	3
40	1	3	2	SMPN BINAAN KHUSUS	2	3	2	1	1	1	2	3	2000	2	1	1	3

Lampiran 8 Input Wawancara Pelajar SMPN Binaan Khusus Kota Dumai

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGGUTAN SEKOLAH	KESEDIAN BERHIMPUN MODA	PELAYANAN SAAT INI	KONDISI ANGGUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGGUTAN SEKOLAH BEROPERASI		
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENUNGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN
1	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	3	4	4	3	1	1	4	6	1500	2	3	2	1
2	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	6	3500	3	3	2	2
3	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	5	2	1	1	1	1	2	1	1000	2	1	1	2
4	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	4	3	2	1	1	1	3	6	2000	1	1	1	1
5	2	3	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	1	1	1	4	6	1000	1	1	2	2
6	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	3	6	3500	2	1	2	1
7	1	3	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	1	1	1	2	2	1000	3	1	1	1
8	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	1	1	1	2	1	1000	4	1	2	2
9	2	4	1	SMPN 1 DUMAI	3	4	2	2	1	1	3	6	3500	3	1	1	2
10	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	3	4	1	1	1	1	3	1	2000	1	1	2	3
11	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	1	2	2	2	6	1000	2	1	2	1
12	1	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	1	2	2	2	4	3	1000	3	2	2	1
13	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	2	2	2	6	1500	3	1	2	2
14	1	3	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	3	2	2	2	3	6	3500	4	2	2	1
15	1	11	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	6	2000	1	2	2	1
16	1	6	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	1	2	1	1	3	1	1000	1	2	1	1
17	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	3	6	1500	4	1	2	1
18	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	1	3	2	2	1	1	2	5	1000	1	1	1	3
19	1	6	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	1	3500	4	1	2	2
20	1	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	1	2	2	2	2	2	2000	4	1	1	2
21	2	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	1	1	1	3	6	1500	3	2	1	2
22	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	2	1000	2	2	2	1
23	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	4	4	2	2	1	1	3	6	1500	3	2	2	2
24	1	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	1	1	1	2	4	1000	2	1	1	1
25	2	8	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	3	2	2	2	3	2	1500	3	2	2	3
26	2	3	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	4	3500	2	3	1	3
27	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	3	2	2	2	2	2	1500	1	1	1	2
28	2	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	3	1000	4	2	2	2
29	1	10	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	1	1	1	3	3	1000	1	2	1	2
30	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	4	6	1000	2	1	3	1
31	1	6	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	1	2	3	4	5	2000	4	2	2	1	
32	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	1	2	2	3	1	1500	3	2	1	3
33	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	3	4	1	2	1	1	2	5	3500	1	1	2	2
34	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	4	3	1000	2	1	1	3
35	2	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	4	1500	1	2	1	2
36	2	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	1	1	1	1	3	6	3500	4	1	1	1
37	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	3	1500	2	1	2	1
38	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	6	3500	3	1	2	1
39	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	5	3	3	2	1	1	2	4	1000	3	1	2	3
40	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	3	4	2	1	1	1	2	1	1500	1	1	1	2
41	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	4	1000	2	1	2	2
42	1	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	1	2	1	1	2	2	1000	2	2	1	2
43	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	3	1	1	2	2	3500	4	1	2	2
44	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	1	1	1	4	6	1000	2	1	1	2
45	1	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	6	1500	3	1	1	1
46	2	4	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	2	3	1	1	3	2	2000	4	1	1	3
47	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	6	1000	4	1	3	2
48	1	3	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	2	2000	2	3	1	1
49	1	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	1	1500	3	1	2	1
50	2	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	1	1	1	2	1	1000	2	1	1	2
51	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	3	2	2	2	3	6	1000	3	2	2	2
52	1	5	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	6	1000	2	2	1	1
53	2	2	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	1	2	1	1	2	2	1000	3	1	2	2
54	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	6	3500	3	1	1	2
55	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	1	1	2	1	1	2	2	1000	3	1	1	2
56	2	5	2	SMPN 1 DUMAI	2	3	3	2	2	2	3	2	1000	4	2	2	1
57	1	7	1	SMPN 1 DUMAI	2	2	1	2	2	2	2	3	3500	1	2	2	3
58	1	8	1	SMPN 1 DUMAI	2	4	2	1	2	2	3	4	1000	3	2	1	1
59	2	1	1	SMPN 1 DUMAI	2	3	1	2	2	2	6	1500	2	2	2	1	
60	1	6	1	SMPN 1 DUMAI	2	1	1	1	2	2	3	1	3500	2	1	2	1

Lampiran 9 Input Wawancara Pelajar SMPN 1 Kota Dumai

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGGUTAN SEKOLAH	KESEDIAN BERHIMPUN MODA	PELAYANAN SAAT INI	KONDISI ANGGUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGGUTAN SEKOLAH BEROPERASI			
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENUNGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN	
1	1	12	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	1	1	2	2	2	1	1000	3	1	1	1	
2	1	1	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	1	3	5	3500	2	1	1	1
3	1	6	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	2	1500	3	1	1	2	
4	1	1	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	5	2000	4	1	1	3	
5	1	1	2	SMPN 2 DUMAI	3	3	2	2	2	2	3	3	1500	4	1	2	3	
6	1	8	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	3	3	1	1	3	3	1500	1	1	1	3	
7	1	2	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	1	2	2	2	1	3500	3	1	2	2	
8	2	4	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	3	2	2	4	1	1000	3	2	3	2	
9	1	8	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	1	2	2	2	2	5	1000	2	2	1	2	
10	2	3	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	3	3	1	1	3	6	1000	4	1	1	1	
11	2	6	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	4	2	1	1	4	3	1500	4	1	2	3	
12	2	3	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	6	1000	3	1	1	1	
13	1	7	2	SMPN 2 DUMAI	1	3	1	2	1	1	1	3	1500	2	1	2	3	
14	1	5	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	1	1	1	1	3	3	3500	1	1	1	2	
15	2	4	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	3	1000	1	1	2	1	
16	1	2	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	1000	2	1	1	1	
17	2	4	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	1	2	1	1	2	4	1500	3	1	2	1	
18	1	2	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	3	1000	2	1	1	1	
19	1	4	2	SMPN 2 DUMAI	2	1	2	2	2	2	3	1	1000	4	2	1	1	
20	2	7	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	2	2	2	2	2	3	1000	4	2	2	3	
21	2	1	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	3	3	2	2	3	3	3500	1	1	1	3	
22	1	2	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	1	2	1	1	2	1	1000	2	2	1	1	
23	2	1	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	2	2	2	2	2	4	1000	4	2	1	2	
24	2	2	2	SMPN 2 DUMAI	5	3	2	2	2	2	2	6	3500	1	1	2	2	
25	1	6	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	3	5	1000	1	1	1	2	
26	2	3	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	2	2	2	2	2	1	3500	2	2	1	2	
27	1	8	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	1	1	2	2	2	3	2000	3	2	1	1	
28	2	5	2	SMPN 2 DUMAI	2	3	3	2	2	2	2	1	1000	1	1	2	3	
29	1	4	2	SMPN 2 DUMAI	2	1	2	2	2	2	3	6	1500	4	1	1	2	
30	1	2	2	SMPN 2 DUMAI	3	4	2	2	2	2	1	2	1	1000	3	1	1	1
31	1	6	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	6	3500	3	2	1	1	
32	2	5	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	4	2	2	2	3	1	1500	3	1	1	2	
33	1	8	2	SMPN 2 DUMAI	2	2	1	2	2	2	2	2	1000	1	1	1	3	
34	1	8	2	SMPN 2 DUMAI	2	4	2	2	2	2	2	3	1	2000	2	2	1	2
35	1	6	2	SMPN														

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGGUTAN SEKOLAH	KESEDIAN BERBIYAH MODA	PELAYANAN SAAT INI	KONDISI ANGGUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGGUTAN SEKOLAH BEROPERASI		
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENINGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN
1	1	3	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	3	2	1	1	2	1	1000	3	2	3	3
2	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	1	1	1	3	6	1500	3	1	2	1
3	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	4	6	1500	4	1	1	1
4	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	4	4	2	2	1	1	3	1	1000	4	1	3	2
5	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	3	1000	2	1	2	2
6	2	3	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	2	3	2	2	3	3	3500	4	1	3	1
7	1	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	3	2	2	2	2	2	6	2000	3	1	2
8	1	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	6	1000	2	1	3	2
9	2	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	1	2	1	1	3	5	1000	1	2	2	3
10	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	4	1	1	1	3	2	2	6	1000	3	1	3	2
11	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	1	2	1	1	3	2	3500	3	2	2	3
12	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	1	2000	4	1	3	3
13	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	1	2	1	1	3	5	1500	2	2	3	1
14	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	1	2	2	1	2	2	1000	4	2	3	2
15	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	1	1500	1	1	2	3
16	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	3	2	1	1	2	1	1000	3	1	2	2
17	2	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	1	1	1	1	3	1	1000	2	1	1	1
18	1	8	9	SMPN 3 DUMAI	3	4	1	2	1	1	2	5	3500	4	2	1	1
19	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	4	4	2	2	2	2	3	1	1500	3	2	2	3
20	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	1	2	1	2	2	2	2	1	2000	1	2	2	1
21	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	1	2	2	1	2	2	1000	4	2	2	2
22	2	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	2	3	2	2	3	5	2000	2	1	1	1
23	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	1	2	1	1000	3	1	1	3
24	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	1	1	1	1	2	1	3500	4	3	2	2
25	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	3	1	2	2	2	2000	2	2	2	3
26	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	4	3	2	2	1	1	2	1	1500	2	2	2	2
27	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	1	3	2	2	1	1	1	2	1500	3	1	2	2
28	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	1	3	1	1500	4	2	1	1
29	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	1	1	1	1	2	1	3500	4	1	2	2
30	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	3	3	1	1	3	1	1000	3	1	3	1
31	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	2	1000	3	2	2	2
32	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	6	1000	4	1	2	2
33	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	1	1000	4	1	2	3
34	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	1	3	1	3500	3	2	3	3
35	1	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	2	2	2	2	1	1000	2	1	2	3
36	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	3	4	4	4	2	2	4	1	1500	3	1	1	3
37	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	2000	3	1	2	2
38	2	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	2	2	2	2	5	2	1000	4	2	2	2
39	1	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	1	2	1	1	3	1	1000	4	2	1	2
40	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	1	1500	4	2	2	2
41	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	1	2	2	2	3	1	3500	2	2	2	1
42	1	3	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	3	2	2	2	2	3	1500	4	2	2	2
43	1	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	2	2	1	1	3	1	2000	2	1	2	2
44	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	3	1500	4	1	1	2
45	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	2	2	2	2	1	3500	2	4	1	2
46	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	3	3	1	1	3	3	2000	2	1	2	3
47	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	4	3	2	1	1	1	4	3	1500	4	2	1	3
48	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	2	1500	2	2	2	2
49	2	4	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	2	2	2	2	4	3	2000	2	1	2	3
50	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	1500	1	1	2	2
51	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	1	1000	4	1	2	2
52	1	13	9	SMPN 3 DUMAI	3	4	4	4	2	2	3	2	1500	2	3	2	2
53	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	3	4	4	3	1	1	2	1	1000	2	1	2	2
54	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	1	1000	2	2	1	2
55	2	3	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	1	2	1	1	3	2	2000	3	2	2	2
56	1	9	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	1	1500	4	1	2	3
57	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	4	3	3	1	1	3	1	1500	4	1	1	1
58	2	9	9	SMPN 3 DUMAI	5	3	2	2	1	1	2	2	3500	3	1	1	1
59	2	13	9	SMPN 3 DUMAI	2	1	3	3	1	1	2	6	2000	3	1	2	2
60	1	3	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	3	2	1	1	4	1	1000	3	1	2	3
61	2	8	9	SMPN 3 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	1	1000	3	1	1	2

Lampiran 11 Input Wawancara Pelajar SMPN 3 Kota Dumai

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGGUTAN SEKOLAH	KESEDIAN BERBIYAH MODA	PELAYANAN SAAT INI	KONDISI ANGGUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGGUTAN SEKOLAH BEROPERASI		
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENINGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN
1	2	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	4	3	1	1	4	1	1500	4	1	1	3
2	1	1	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	2	2000	4	2	2	3
3	1	2	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	1500	3	1	1	2
4	1	6	9	SMAN 1 DUMAI	2	2	3	2	1	1	3	2	3500	2	2	1	3
5	1	9	9	SMAN 1 DUMAI	3	4	4	3	1	1	4	1	1500	3	2	2	2
6	1	1	9	SMAN 1 DUMAI	2	1	2	2	1	1	2	2	2000	4	2	2	2
7	1	6	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	3	2	1	1	2	1	1500	2	2	1	3
8	2	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	3	3	1	1	3	1	3500	2	3	2	3
9	1	8	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	4	2	1	1	3	1	2000	3	3	2	1
10	1	1	9	SMAN 1 DUMAI	3	4	4	3	1	1	4	1	2000	2	2	1	2
11	2	9	9	SMAN 1 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	1	3500	3	2	1	2
12	2	9	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	1	2000	2	2	2	3
13	1	1	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	1	1000	3	1	1	2
14	1	8	9	SMAN 1 DUMAI	1	2	4	3	1	1	3	1	3500	4	1	1	1
15	2	13	9	SMAN 1 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	1	1000	4	1	2	3
16	1	8	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	3500	3	3	2	1
17	2	1	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	2	2	1	1	4	5	1000	4	2	2	1
18	2	7	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	2	1	1	3	3	2000	3	2	2	3
19	2	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	2	1	2	1	1	4	1	1500	3	2	2	2
20	2	1	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	3	1500	3	3	1	2
21	1	2	9	SMAN 1 DUMAI	3	4	4	3	1	1	4	1	1500	3	2	1	2
22	1	2	9	SMAN 1 DUMAI	3	4	2	1	1	1	2	6	1500	4	2	2	2
23	2	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	2000	4	3	1	2
24	1	4	9	SMAN 1 DUMAI	2	4	4	3	1	1	2	2	1500	4	2	2	2
25	1	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	1	2	2	3	1	1500	3	1	2	2
26	1	4	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	1	2	2	2	2	1500	3	1	1	2
27	1	5	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	2	2	2	3	2	1500	3	1	2	1
28	2	7	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	2	1	2	2	2	2	1500	3	2	1	3
29	1	4	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	2	2	2	2	2	1500	3	1	1	3
30	1	9	9	SMAN 1 DUMAI	4	3	2	1	2	1	3	6	1500	3	2	3	3
31	2	1	9	SMAN 1 DUMAI	3	4	1	2	2	2	2	6	1500	3	2	2	2
32	1	2	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	2	2	2	3	6	1500	3	2	1	2
33	2	3	9	SMAN 1 DUMAI	2	3	1	2	2	2	2	6	1500	3	1	1	2
34	2	5															

NO	JENIS KELAMIN	ZONA ASAL	ZONA TUJUAN	SEKOLAH TUJUAN	MODA YANG DIGUNAKAN	ALASAN PEMILIHAN MODA	BIAYA TRANSPORTASI	WAKTU PERALANAN	SETUJU/TIDAK ANGGUTAN SEKOLAH	KESEDIAAN BERHENDAH MODA	PELAYANAN AU SAAT INI	KONDISI ANGGUTAN UMUM	TARIF YANG DIHARAPKAN	PENDAPATAN ORANG TUA	HARAPAN JIKA SUDAH ANGGUTAN SEKOLAH BEROPERASI		
															LAMA WAKTU TIBA	LAMA MENUNGGU DI HALTE	FASILITAS KENYAMANAN
1	2	4	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	1	2000	3	3	1	1
2	2	3	2	SMAN 2 DUMAI	3	4	4	3	1	1	4	1	1000	3	2	1	1
3	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	1	2	1	1	3	4	3500	2	1	1	3
4	1	5	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	6	1500	3	3	1	3
5	2	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	2	2	4	1	1000	2	1	1	3
6	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	5	2000	3	1	1	2
7	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	6	1000	3	1	3	2
8	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	6	1000	4	1	1	2
9	2	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	4	2	1500	4	2	1	1
10	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	5	2	2	2	1	1	2	2	6	3500	3	1	3
11	1	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	1	1	1	3	1	1000	3	1	1	3
12	1	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	6	1500	1	3	3	1
13	2	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	6	2000	3	1	1	1
14	1	3	2	SMAN 2 DUMAI	3	3	4	3	1	1	4	2	1000	1	3	1	1
15	2	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	2	1	1	3	6	2000	3	3	1	1
16	1	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	1	1500	3	1	1	1
17	2	3	2	SMAN 2 DUMAI	1	4	2	2	1	1	3	2	1500	1	1	1	1
18	1	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	3	2	1	1	2	6	3500	3	1	2	2
19	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	2	2	1	1	3	1	2000	2	1	2	1
20	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	2	1500	3	1	2	3
21	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	4	2	1	1	1	1	2	2	2000	2	2	2	3
22	2	1	2	SMAN 2 DUMAI	4	1	1	1	1	1	2	6	1000	3	1	1	3
23	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	1	2000	2	1	1	1
24	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	2	2	1500	4	1	2	2
25	1	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	3	1	1	3	3	1000	2	3	3	1
26	2	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	3	1	1500	1	3	2	2
27	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	2	6	2000	3	1	1	1
28	1	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	2	1	1	3	6	1000	2	2	2	3
29	2	4	2	SMAN 2 DUMAI	3	4	4	3	1	1	3	1	3500	1	2	1	1
30	2	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	3	2000	4	1	2	2
31	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	1	1	3	1	1500	4	1	3	2
32	2	6	2	SMAN 2 DUMAI	3	1	3	3	1	1	2	6	3500	1	1	2	2
33	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	3	2000	2	1	1	1
34	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	2	6	1500	3	2	3	3
35	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	3	1	1	3	3	3500	3	3	2	2
36	2	12	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	2	6	1500	1	1	2	2
37	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	3	3	3500	3	2	1	2
38	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	2	2	2	2	3	3	2000	2	2	1	3
39	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	1	1	1	3	3	2000	2	1	2	3
40	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	5	1	2	2	2	2	3	1	1500	2	1	1	3
41	2	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	1	1	1	3	1	1500	3	2	1	3
42	2	4	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	3	6	3500	2	1	2	1
43	2	4	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	3	6	2000	2	2	1	2
44	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	1	2	1	1	2	1	1500	4	2	1	3
45	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	3	3	1	1	3	2	2000	3	1	2	3
46	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	1	2	1	1	2	1	1000	3	1	2	3
47	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	3	1	1	4	6	1500	3	2	1	3
48	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	1	1	1	1	3	6	1500	3	2	1	2
49	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	1	1	1	1	3	2	1500	3	2	3	3
50	1	5	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	3	1	1	2	1	3500	3	3	1	1
51	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	4	2	1	1	1	1	3	6	2000	2	1	2	3
52	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	3	1	4	3	1	1	4	3	1500	2	1	1	1
53	1	3	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	1	2	1	1	3	1	1000	2	1	2	1
54	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	6	1500	1	3	1	3
55	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	1	1	1	2	6	1000	1	3	2	2
56	1	8	2	SMAN 2 DUMAI	3	2	2	3	1	1	4	3	1500	2	2	1	2
57	2	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	2	2	2	3	6	1000	4	3	1	2
58	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	2	2	2	2	1	1500	1	2	1	1
59	2	5	2	SMAN 2 DUMAI	3	4	4	2	2	2	4	6	2000	4	3	1	3
60	2	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	3	1	1	2	6	1000	2	2	2	2
61	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	3	1	3500	2	1	1	2
62	2	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	2	2	1	1	2	6	2000	3	1	2	3
63	1	12	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	3	3	1	1	2	6	1000	2	1	2	1
64	2	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	3	3	3500	2	2	1	1
65	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	4	4	1	3	1	1	2	6	2000	3	3	1	1
66	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	1	1	3	3	1500	3	2	1	1
67	2	2	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	1	1	1	1	2	6	3500	3	2	1	3
68	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	3	2	2	3	3	1500	3	2	2	2
69	2	4	2	SMAN 2 DUMAI	1	2	4	2	1	1	2	1	3500	1	2	1	2
70	2	5	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	2	1	2	2	4	2	2000	1	2	2	3
71	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	4	1	1	2	2	3	2	2000	3	3	1	2
72	1	4	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	2	1	1000	2	3	1	2
73	1	5	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	2	2	3	6	1000	4	3	2	3
74	2	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	3	2	2	4	1	1000	1	1	1	3
75	1	2	2	SMAN 2 DUMAI	5	2	1	2	1	1	3	3	2000	2	1	1	1
76	2	7	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	3	3	1	1	2	2	1000	4	2	2	1
77	1	4	2	SMAN 2 DUMAI	2	1	2	2	1	1	3	6	2000	1	2	1	2
78	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	1	2	1	1	3	6	1000	2	3	3	1
79	1	6	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	2	2	1	1	4	1	2000	2	1	3	1
80	2	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	1	1	2	2	2	6	1500	1	2	3	2
81	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	1	3	1	1	3	3	1000	3	2	3	2
82	1	1	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	2	2	2	2	6	3500	3	1	2	2
83	1	8	2	SMAN 2 DUMAI	3	4	4	2	1	1	4	6	2000	2	4	1	2
84	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	3	3	3	2	2	3	1	1500	3	1	1	2
85	2	8	2	SMAN 2 DUMAI	2	2	2	1	1	1	2	6	1000	1	1	2	3

Lampiran 13 Input Wawancara Pelajar SMAN 2 Kota Dumai