BAB III

KAJIAN PUSTAKA

### Aspek Legalitas

Setiap Pemerintah Kabupaten / Kota wajib menjamin ketersediaan angkutan umum untuk memudahkan masyarakatnya melakukan mobilitas sesuai yang diamanahkan oleh Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 139 ayat (3) yang berbunyi, bahwa Pemerintah Daerah/Kota wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan/atau barang dalam wilayah kabupaten/kota.

Dimana Pemerintah juga harus menjamin kebersihan, fasilitas yang memadai agar pengguna angkutan umum merasa nyaman dan aman yang sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 130 ayat (1) yang berbunyi, bahwa Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau.

Untuk kriterianya yaitu harus menaikkan dan menurunkan penumpang tidak sembarangan, yaitu harus di tempat yang sudah di tentukan, hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 143 yang berbunyi bahwa kriteria pelayanan angkutan orang dalam Kendaaan Bermotor Umum dalam trayek

* + 1. Memilki rute tetap dan teratur;
		2. Terjadwal, berawal, berakhir, dan menaikkan atau menurunkan penumpang di Terminal untuk angkutan antarkota dan lintas batas negara; dan
		3. Menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat yang ditentukan untuk angkutan perkotaan dan perdesaan.

Dalam perencanaan jaringan trayek juga harus memperhatikan asal dan tujuan trayek merupakan simpul transportasi perdesaan dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan

perdesaan, Jaringan jalan yang dilalui merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, jaringan jalan kabupaten/kota, atau jalan desa. Perkiraan permintaan jasa penumpang angkutan perdesaan, Jumlah kebutuhan kendaraan angkutan perdesaan. hal tersebut sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan pada pasal 36 ayat (1) huruf e memuat paling sedikit:

1. Asal dan tujuan trayek merupakan simpul transportasi perdesaan dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan angkutan perdesaan
2. Jaringan jalan yang dilalui merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, jaringan jalan kabupaten/kota, atau jalan desa.
3. Perkiraan permintaan jasa penumpang angkutan perdesaan
4. Terminal asal dan tujuan serta terminal persinggahan paling rendah terminal tipe C atau simpul transportasi lainnya berupa Bandar udara, pelabuhan, dan/atau stasiun kereta api.
5. Jumlah kebutuhan kendaraan angkutan perdesaan.

Untuk penyusunan trayek tidak sembarangan harus memperhatikan Tata ruang wilayah, tingkat permintaan, ketersediaan jaringan lalu lintas, menyesuaikan kelas jalan hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 144 yang menyatakan bahwa, Jaringan trayek dan kebutuhan Kendaraan Bermotor Umum disusun berdasarkan :

* 1. Tata ruang wilayah;
	2. Tingkat permintaan jasa angkutan;
	3. Kemampuan penyediaan jasa angkutan;
	4. Ketersediaan jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
	5. Kesesuaian dengan kelas jalan;
	6. Keterpaduan intramoda angkutan; dan
	7. Keterpaduan antarmoda angkutan

Dan juga diperkuat dengan Peraturan Menteri 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek pada pasal 32 ayat 1 yang menjelaskan bahwa jaringan trayek

perdesaan merupakan jaringan trayek yang melayani suatu Kawasan perdesaan dan tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan. Serta pada pasal 32 ayat 2 berbunyi bahwa berdasarkan cakupan jaringan trayek pada Kawasan perdesaan dengan ketentuan:

1. Menghubungkan Kawasan perdesaan dalam 1 daerah kabupaten
2. Menghubungkan Kawasan perdesaan melampaui 1 daerah kabupaten dalam 1 daerah provinsi
3. Menghubungkan Kawasan perdesaan melampaui 1 daerah provinsi Untuk tarif dapat disubsidi oleh pemerintah, hal itu sesuai dengan

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 185 yaitu Angkutan penumpang umum dengan tarif kelas ekonomi pada trayek tertentu dapat diberi subsidi pemerintah dan/atau pemerintah daerah

Pada Peraturan Menteri 73 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Subsidi Angkutan Jalan Perintis pasal 5 juga di jelaskan bahwa yang di subsidi ialah:

* 1. selisih antara biaya pengoperasian yang dikeluarkan dengan pendapatan operasional yang diperoleh Perusahaan Angkutan Umum; atau
	2. biaya pengoperasian Angkutan yang dikeluarkan oleh Perusahaan Angkutan Umum, jika pendapatan diambil oleh pihak lain yang ditunjuk oleh pemberi Subsidi.

### Angkutan

Menurut Warpani (1990), Angkutan ialah suatu cara mengantar orang dan/barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya adalah untuk mempermudah orang untuk mencapai berbagai tempat yang diinginkan atau mengirim barang ketempat tujuannya. Pengoperasiannya bisa dengan menggunakan sarana transportasi berupa kendaraan. Angkutan terbagi menjadi tiga yaitu, angkutan pribadi, barang, dan umum.

1. Angkutan Pribadi

Menurut Warpani (1990) Angkutan pribadi adalah moda transportasi yang pelayanannya menggunakan kendaraan pribadi, seperti mobil, sepeda motor, sepeda. Angkutan pribadi adalah kebalikan dari angkutan umum dan biasanya lebih mahal daripada angutan umum karena alasan efisiensi transportasi umum yang lebih baik.

1. Angkutan Barang

Menurut Peraturan Menteri Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Di Jalan, Angkutan Barang adalah perpindahan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

1. Angkutan Umum

Menurut Warpani (1990) Angkutan Umum adalah Angkutan penumpang yang dalam pengoperasiannya dengan cara sewa atau bayar. Sehingga dapat diartikan bahwa Angkutan Umum ialah suatu proses berpindahnya orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lainya dengan tujuan untuk mempermudah orang menjangkau beberapa tempat yang mereka kehendaki. Prosesnya dengan menggunakan sarana angkutan yang semua orang dapat menggunakanya.

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Jenis pelayanan angkutan orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam trayek terdiri atas:

* 1. angkutan lintas batas negara
	2. angkutan antarkota antarprovinsi
	3. angkutan antarkota dalam provinsi
	4. angkutan perkotaan
	5. angkutan perdesaan.

### Perencanaan Trayek

* + 1. Faktor Yang Diperhatikan Dalam Perencanaan Trayek

Menurut Buchika (2018) Faktor yang perlu diperhatikan dalam perencanaan trayek adalah:

* + - 1. Pola Tata Guna Lahan

Dalam memenuhi kebutuhan penduduk, angkutan umum harus bisa memberikan aksesibilitas yang baik. Untuk mencapainya, trayek tersebut melewati tata guna lahan dengan *potensial demand* yang tinggi.

* + - 1. Kepadatan Penduduk

Faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah daerah padat penduduk, karena daerah padat penduduk umumnya merupakan daerah dengan potensi permintaan yang tinggi.

* + - 1. Daerah Pelayanan dan Jangkauan Rute

Didefinisikan sebagai daerah dimana seluruh masyarakat bisa menggunakan rute yang bersangkutan untuk kebutuhan mobilitasnya.

* + - 1. Karakteristik Jaringan Jalan

Karakteristik jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan dari rute angkutan umum yang ada. Karakteristik jalan meliputi konfigurasi, kalasifikasi dan fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur.

* + 1. Demand Potensial

Menurut Rosyidah (2017) Potensi *demand* adalah jumlah barang/jasa yang diinginkan penumpang. Sehingga analisis ini digunakan untuk mengetahui jumlah calon penumpang angkutan.

Menurut Sriastuti (2018) menyatakan dalam penentuan *Demand Potential* dapat ditentukan dengan cara mengalikan jumlah presentase kemauan berpindah ke angkutan umum dengan target yang diinginkan sehingga dapat diketauhi jumlah penumpang yang akan dilayani angkutan yang direncanakan.

* + 1. Kapasitas Kendaraan

Daya muat penumpang pada setiap kendaraan angkutan umum dapat dilihat Sesuai Keputusan Dirjen Hubdat No. SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur pada Tabel berikut.

**Tabel III.1** Kapasitas Kendaraan



*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

* + 1. Kualitas Pelayanan Angkutan Umum

Menurut Erica (2018) Kualitas pelayanan ialah perbandingan antara apa yang akan ditawarkan dengan apa yang akan disediakan. Kualitas pelayanan dibangun dengan membandingkan dua faktor, yaitu persepsi konsumen terhadap pelayanan yang sebenarnya diperolehnya dibandingkan dengan pelayanan yang benar-benar diharapkannya.

Kualitas pelayanan memiliki indikator-indikator seperti ditunjukan pada tabel berikut :

**Tabel III.2** Kualitas Pelayanan Angkutan Umum



*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

* + 1. Rute

Menurut Warpani (2002) Rute ialah ruas jalan yang dilalui dalam suatu trayek sehingga satu trayek dapat memuat lebih dari satu rute. Rute angkutan umum pada dasarnya diletakkan di lokasi yang diperkirakan memiliki penumpang untuk dilayani.

Menurut Buchika (2018) Jenis-jenis rute terdiri dari:

* + - 1. Rute Tetap (*Fixed Routes*)

Pada rute jenis ini pengemudi bus diharuskan mengemudikan kendaraannya pada rute atau jalur rute yang sudah ditentukan dengan jadwal waktu yang sudah direncanakan sebelumnya. Rute tipe ini adalah rute yang disukai penumpang, karena penumpang tau persis dimana dan kapan mereka harus menunggu, ditambah mereka juga tau persis dimana dan kapan mereka harus turun untuk mencapai tujuannya. Tetapi rute ini masih bisa menyimpang karena suatu alasan.

* + - 1. Rute Tetap Dengan Deviasi Khusus

Pada rute ini pengemudi diberikan kebebasan untuk menyimpang karena alasan khusus seperti menaikan dan menurunkan penumpang karena alasan fisik, usia, dan keadaan darurat. Penyimpangan khusus ini dapat juga dilakukan pada waktu tertentu saja, misalnya pada jam sibuk untuk mengantisipasi kebutuhan penumpang tertentu untuk keluar dari rute yang telah ditentukan pada jam-jam sibuk. Sementara itu, pada waktu lain pengoperasiannya benar-benar rute yang konsisten.

* + - 1. Rute Dengan Batasan Koridor (*Corridor Routing*)

Pada rute tipe ini pengemudi diizinkan melakukan penyimpangan dari rute yang telah ditentukan dengan batasan tertentu, yaitu :

* + - * 1. Pengemudi wajib untuk mendatangi (menaikan dan menurunkan penumpang) di lokasi perhentian tertentu, yang jumlah 3 atau 4 perhentian.
				2. Di luar perhentian yang diwajibkan, pengemudi diperbolehkan untuk melakukan penyimpangan asalkan tidak melewati daerah yang telah ditentukan sebelumnya.
			1. Rute Dengan Deviasi Penuh (*Demand Responsive Routing*)

Pada rute ini, pengemudi diberi kebebasan penuh untuk mengemudi kemana dia suka, selama dia memiliki rute awal dan akhir yang sama. Dengan pengaturan ini pengemudi mengorientasikan kendaraanya sesuai dengan pengalamannya dan keinginan penumpang, tetapi penumpang tidak dapat mengetahui secara pasti dimana dan kapan mereka bisa naik bus jika tidak menghubungi pusat manajemen sebelumnya.

* + 1. Kriteria Rute Trayek

Tidak terdapat kriteria yang pasti dalam perencanaan trayek karena disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Namun menurut Giannopoulous, GA (1989) yang berjudul “*Bus Planning and Operation in Urban Area*”, kriteria yang ditetapkan antara lain:

* + - 1. Lintasan Lurus

Saat merencanakan trayek angkutan, bentuk pelayanan melingkar dan membentuk huruf G harus dihindarkan. lintasan seperti itu akan

melewati lintasan yang tidak dibutuhkan. Jika penyimpangan trayek tidak bisa dihindarkan, maka hanya disarankan untuk keadaan berikut.

* + - * 1. Waktu perjalanan dari terminal satu ke terminal yang lain tidak lebih dari 10 menit;
				2. Panjang jarak lintasan-lintasan penyimpangan tidak boleh melewati 30%;
				3. Waktu untuk melakukan perjalanan pada rute penyimpangan tidak melebihi 25%;
				4. Penyimpangan sebaiknya hanya sekali, maksimal dua kali.
			1. Menghindari Tumpang Tindih Pelayanan

Lintasan trayek dikatakan tumpang tindih jika jalannya serupa dan untuk tujuan serupa pada bagian lintasannya. Untuk jalan-jalan di pusat kota tumpang tindih masih diperbolehkan, sedangkan untuk pinggiran kota harus dihindari. Tumpang tindih pelayanan pada pusat kota lainnya masih dibenarkan dengan kriteria berikut:

* + - * 1. *Headway* dari rute tersebut lebih dari tiga menit pada jam sibuk dan delapan menit di luar jam sibuk;
				2. Faktor muat rata-rata lebih dari 70%;
				3. Tumpang tindih rute tidak lebih dari 50% dari Panjang trayek.
			1. Jumlah Minimum Penumpang
				1. Minimum Penumpang per Jam

Jika terdapat permintaan orang sekurang-kurangnya 12 penumpang per jam per arah pasangan zona yang berjarak kurang dari 10 km, maka trayek baru untuk mobil penumpang dengan frekuensi 1 kendaraan per jam per arah dapat dibuat. Untuk mobil bus tertentu lebih besar dari itu, sekali 4 kali mobil penumpang.

* + - * 1. Minimum Penumpang per Hari

Jumlah penumpang yang didapatkan 200–300 penumpang, barangkali dapat menutupi. Jika terdapat sekitar 2000–3000 penumpang sehari, barangkali sudah layak untuk satu mobil penumpang umum dalam kota dengan 10 kendaraan.

* + 1. Tipe Jaringan Rute Pelayanan Antar Kota

Kualitas dan memadainya suatu penyelenggaraan pelayanan sistem angkutan kota adalah dengan tersedianya jaringan rute pelayanan yang ideal untuk suatu wilayah tertentu. Di banyak kota sistem jaringan angkutan kota menggunakan beberapa tipe secara kombinasi yang sesuai dengan karakteristik kota yang bersangkutan. Tipe utama jaringan angkutan umum (Grey dan Hoel, 1979: 126) adalah:

* + 1. Pola Radial

Di kota-kota dengan aktifitas utamanya terkonsentrasi di kawasan pusat kota akan membentul pola jaringan jalan tipe radial, yaitu dari kawasan CBD (Central Bussiness District) ke wilayah pinggiran kota. Pola jalan seperti ini akan berpengaruh pada rute angkutan kota dalam pelayanannya. Pola jaringan angkutan kota yang bersifat radial adalah seperti ditunjukkan pada gambar:



**Gambar 3.1. *Pola Jaringan Radial***

*Sumber: Gray dan Hoel, 1979: 126*

* + 1. Pola Grid

Jaringan angkutan kota yang berpola grid bercirikan jalur utama yang relatif lurus, rute-rute paralel bertemu dengan interval yang tetartur dan bersilangan dengan kelompok rute-rute lainnya yang mempunyai karakteristik serupa. Pola demikian pada umumnya hanya dapat terjadi pada wilayah dengan geografi yang datar atau topografi yang rintangannya sedikit. Berikut gambar ilustrasi pola jaringan grid:



**Gambar 3.2. *Pola Jaringan Grid***

*Sumber: Gray dan Hoel, 1979: 126*

Keuntungan dari pola dengan sistem ini ialah untuk wilayah dengan aktifitas kegiatan yang tersebar di berbagai tempat, pengendara dapat bergerak dari suatu tempat ke tempat lainnya tanpa melalui CBD (Central Bussines District). Namun kerugian dari sistem ini jika kita mau bergerak dari tempat satu ke tempat lainnya, di perlukan perpindahaan angkutan.

* + 1. Pola Radial Criss-Cross

Satu cara untuk mendapatkan karakteristik tertentu dari sistem grid dan tetap mempertahankan keuntungan dari sistem radial adalah dengan menggunakan garis criss-cross dan menyediakan point tambahan untuk

mempertemukan garis garis tersebut, seperti pusat perbelanjaan atau pusat pendidikan.



**Gambar 3.3. *Pola Jaringan Radial Criss-Cross***

*Sumber: Grey dan Hoel (1979: 128)*

Gambar diatas menggambarkan empat jalur yang beroperasi langsung dari CBD ke pusat perbelanjaan dikawasan pinggiran kota. Pada pola grid murni tidak ada pelayanan yang menghubungkan langsung dari CBD ke kawasan pinggiran kota. Dengan criss-cross, jalur tersebut menyediakan tipe grid untuk memberi kesempatan melakukan transfer ke wilayah diantara keduanya.

* + 1. Pola Jalur Utama Dengan Feeder

Pola jalur utama dengan feeder didasarkan pada jaringan jalan arteri yang melayani perjalanan utama yang sifatnya koridor. Dikarenakan faktor topografi, hambatan geografi, dan pola jaringan jalan, sistem dengan pola ini lebih disukai. Kerugian pola ini adalah penumpang akan memerlukan perpindahan moda, keuntungannya adalah tingkat pelayanan yang lebih tinggi pada jalan-jalan utama. Berikut ilustrasi pola jalur utama dengan feeder:



Gambar 3.4 *Pola Jalur Utama Dengan Feeder*

Sumber: Grey dan Hoel (1979 : 129)

Dalam sistem jaringan rute, Setijowarno dan Frazila (2001: 212) menyatakan bahwa aspek yang berkaitan dengan jarak antar rute merupakan aspek yang cukup penting untuk diperhatikan karena jarak antar rute berpengaruh langsung terhadap penumpang dan operator. Terdapat empat faktor yang perlu diperhatikan yaitu lebar koridor daerah pelayanan, frekuensi pelayanan, jarak tempuh penumpang ke lintasan rute, dan waktu tunggu rata-rata di perhentian.

* + 1. Penyelenggaraan Angkutan Penumpang

Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/ DRJD/2002. Tentang Penyelengaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Kota Dalam Trayek Tetap dan Teratur adalah pedoman acuaan untuk mengevaluasi pelayanan angkutan umum di wilayah perkotaan dengan tujuan agar bisa membantu pihak-pihak instansi terkait dalam menciptakan peluang untuk menerapkan sistem trayek angkutan kota/perkotaan.

Ada beberapa prinsip dasar pengaturan angkutan kota antara lain:

* + 1. Penentuan wilayah pelayanan angkutan penumpan umum dan jaringan trayek
		2. Penentuan jumlah armada
		3. Perhitungan tariff angkutan umum
		4. Aspek-aspek sarana dan prasarana
		5. Kelengkapan kendaraan dan awak
		6. Aspek kepengusahaan
		7. Wilayah Pelayanan Angkutan Penumpang Umum

Jaringan trayek adalah kumpulan dari berbagai macam trayek yang sudah menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Dalam menetapkan jaringan trayek ada faktor-faktor yang harus di pertimbangkan diantaranya sebagai berikut:

1. Pola tata guna lahan

Pelayanan angkutan umum diusahakan mampu menyediakan aksesbilitas yang baik. Untuk memenuhi hal itu, lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna tanah dengan potensi permintaan yang tinggi. Demikian juga lokasi-lokasi yang potensial menjadi tujuan bepergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan.

1. Pola pengegerakan penumpang angkutan umum

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih effesien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimumkan.

1. Kepadatan prnduduk

Salah satu factor menjadi prioritas angkutan umum adalah wilayah kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah

yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.

1. Daerah pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga menjangkau semua wilayah perkotaan yang ada. Hal ini se suai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

1. Karekteristik jaringan

Kondisi jaringan jalan akan menetukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

* + 1. Tahapan Proses Menentukan Wilayah Pelayanan Angkutan Umum

Dalam menentukan wilayah pelayanan angkutan umum di perlukan beberapan tahapan perencanaan yang meliputi :

1. Analisis Permintaan

Analisa permintaan dilakukan dengan cara :

* 1. rencana pengembangan kota, inventarisasi tata guna tanah dan aktivitas ekonomi wilayah perkotaan;
	2. data penduduk, inventarisasi data perjalanan yang termasuk didalamnya asal tujuan perjalanan, dimaksud perjalanan pemilihan moda angkutan (moda split) dan jumlah penduduk serta penyebarannya.
	3. pertumbuhan penumpang masa lalu dan pertumbuhan beberapa parameter lain, misalnya pemilik kendaraan dan pendapatan.
1. Analisis Kinerja Rute dan Operasi

Analisis ini mengkaji beberapa parameter sebagai berikut:

* 1. Faktor muat(Load Faktor)
	2. Jumlah penumpang yang di angkut
	3. Waktu antara (headway)
	4. Waktu tunggu penumpang
	5. Kecepatan perjalanan
	6. Sebab-sebab kelambatan
	7. Ketersediaan angkutan
	8. Tingkat konsumsi bahan bakar
1. Analisis kinerja Prasarana

Analisis ini mengkaji beberapa aspek antara lain:

* 1. Fasilitas TPB dan halte
	2. Kemungkinan aplikasi langkah-langkah prioritas bus
	3. Sistem informasi dan
	4. Inventarisasi jaringan jalan termasuk dimensi, kondisi kapasitas, serta volume lalu lintas.
1. Penyusunan Rencana
	1. Rencana pengembangan angkutan umum didasarkan pada permintaan dan kebijakan yang berlaku yaitu:
		1. Penetapan rute (jumlah dan kepadatan)
		2. Pelayanan operasi (jumlah armada, waktu antara, kecepatan, jam operasi) tiap rute
	2. Pengembangan prasarana dan sarana angkutan umum sesuai dengan permintaan dan peraturan yang ditentukan:
		1. Kebutuhan tanpa henti
		2. Kebutuhan tempat pemantauan
	3. Kelembangaan dan peraturan

Untuk menjamin berjalannya sistem angkutan umum bus kota yang baik diperlukan peraturan dan kelembagaan yang sesuai, meliputi sistem organisasi dan prosedur perizinan.

* + 1. Kinerja Operasional Angkutan Umum

Berdasarkan Peraturan Menteri 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, kinerja operasional adalah suatu pelayanan yang memberikan kepastian besarnya suplai pelayanan pada rute yang ditetapkan agar kendaraan beroperasi dengan biaya ekonomis dan efisien.

Kinerja operasional angkutan dipengaruhi oleh beberapa faktor, meliputi :

* + - 1. Jarak Rute (L)

Panjang lintasan dari awal rute sampai titik akhir rute dalam kilometer.

* + - 1. Waktu Perjalanan (TT)

Waktu perjalanan dari titik awal rute sampai titik akhir rute.

* + - 1. Waktu Putar (RTT)

Waktu perjalanan pulang pergi pada suatu trayek angkutan, yang diperhitungkan beserta hambatan–hambatan yang terjadi.

**RTT = 2 (To + Tt) + (menit)……Rumus (3.1)**

*Sumber : Abubakar(1996)*

Keterangan :

To = Waktu Operasi (Menit)

Tt = Waktu berhenti di terminal untuk menurunkan / menaikkan penumpang

* + - 1. Kecepatan Operasi (Vo)

Kecepatan operasi dari titik awal ke titik akhir rute.

**Vo = 60 x L/To (Km/Jam)…..Rumus(3.2)**

*Sumber : Abubakar(1996)*

Keterangan :

Vo = Kecepatan Operasi (Km/Jam) L = Jarak Rute (Km)

To = Waktu Operasi (Menit)

* + - 1. Headway (h)

Selisih waktu keberangkatan atau kedatangan antar kendaraan dalam satu trayek pada satu titik tertentu.

**H = …Rumus (3.3)**

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

H = Headway

Lf = Faktor muatan diambil 70% (Pada kondisi dinamis) P = Jumlah Penumpang / Jam dalam kendaraan (orang) C = Kapasitas Kendaraan (orang)

* + - 1. Frekuensi (f)

Jumlah keberangkatan atau kedatangan kendaraan yang melintasi satu titik tertentu dalam satu trayek selama waktu tertentu.

**F ….Rumus(3.4)**

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

Keterangan :

F = Frekuensi (Kendaraan / Jam) H = Headway (menit)

* + - 1. Faktor Muatan (Lf)

Perbandingan antara jumlah penumpang dengan jumlah kapasitas tempat duduk yang tersedia dalam satu kendaraan.

**Lf …..Rumus(3.5)**

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

Keterangan :

Lf = Faktor Muatan (%)

P = Jumlah penumpang/jam dalam kendaraan (orang) C = Kapasitas kendaraan (orang)

H = Headway (menit)

* + - 1. Kapasitas Kendaraan

Tempat duduk yang tersedia pada satu kendaraan umum yang diijinkan.

* + - 1. Waktu Siklus dari A ke B kembali ke A

Pengaturan kecepatan kendaraan rata – rata 30 km/jam dengan penyimpangan waktu sebesar 5% per jam.

Waktu Siklus di hitung dengan rumus :

CTBA = ( TAB + TBA ) + ( **) + (TTA + TTB)….Rumus(3.6)**

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

Keterangan :

CTABA = Waktu antara sirkulasi dari A ke B kembali lagi ke A TAB = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

TBA = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A ժAB = Deviasi waktu perjalanan dari B ke A ժBA = Deviasi waktu perjalanan dari A ke B TTA = Waktu henti ke kendaraan A

TTB = Waktu henti ke kendaraan B

* + - 1. Jumlah Rit

Jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh oleh angkutan umum dalam satu trayek. Jumlah rit dapat dihitung dengan rumus :

**JR ** **…..Rumus(3.7)**

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

Keterangan :

JR = Jumlah Rit (rit/km)

WO = Waktu Operasi Kendaraan (menit)

WP = Waktu perjalanan/waktu siklus kendaraan (menit) Identifikasi Kantong Penumpang

Kantong penumpang merupakan daerah-daerah / tempat – tempat di sepanjang rute trayek rencanan yang berpotensi sebagai awal maupun akhir perjalanan. Penentuan kantong penumpang ini berdasarkan pada pengamatan serta memperhatikan Tata Guna Lahan di sepanjang rute trayek.

* + - 1. Jumlah Kebutuhan Armada

Jumlah kendaraan yang diperlukan untuk melayani satu lintasan tertentu

**𝐊′ = 𝑲 +** 𝑪𝑻 𝑨𝑩𝑨**….Rumus(3.8)**

𝑯 𝒙 𝒇𝑨

*Sumber : Keputusan Dirjen Hubdat No.SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*

Keterangan :

K’ = Jumlah Perjalanan (orang/hari) CT = Waktu Siklus Kendaraan (menit) W = Periode Waktu (menit)

K = Jumlah Armada per waktu sirkulasi (Trip Kendaraan).

### Bangkitan Perjalanan atau Pergerakan

*Trip generation* atau bangkitan dan tarikan perjalanan adalah suatu tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari satu zona atau tata guna dan jumlah pergerakan yang tertarik pada suatu zona. Suatu zona yang dimaksud disini yakni dapat berupa permukiman atau bagian wilayah kota (Nur Khaerat Nur, dkk., 2021). Adapun jenis-jenis perjalanannya biasa berupa:

1. Home – based work trip ( rumah – kantor)
2. Home – based other (rumah – tempat lain)
3. Non – home – based trip (tempat lain – tempat lain)

Perkiraan jumlah bangkitan atau tarikan perjalanan dilakukan terhadap suatu zona, dengan variable normalnya. Besar kecilnya bangkitan dan tarikan perjalanan dalam suatu wilayah akan dapat dipengaruhi oleh:

1. Intesitas tata guna lahan dan perkembangan pada daerah studi
2. Kondisi sosial ekonomi dari pelaku perjalanan
3. Kapasitas dan keadaan sistem transportasi sesuai daerah studi

### Standar Pelayanan Minuman Angkutan Massal

Standar Pelayanan Minimum (SPM) adalah aturan tentang jenis pelayanan dasar yang merupakan unsur wajib yang harus di taati, fungsi- fungsi utama yang terdapat dalam SPM harus dilaksanakan dengan baik. Pelayanan terhadap transportasi dilatarbelakangi suatu harapan agar pelayanan yang efektif dan efisien, yang bertujuan menyediakan trasnportasi yang aman bagi masyarakat, nyaman bersih dan dapat dipercaya (Fabiana Meijon Fadul, 2019). Pengoprasian angkutan umum diatur dan ditetapkan oleh Kementrian Perhubungan yang tertuang dalam Peraturan Mentri Perhubungan Nomor 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Angkutan massal berbasis jalan yang diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2015 tentang perubahan atas PM No. 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan. Terdapat 6 aspek beserta mutu pelayanannya yaitu indikator, nilai, ukuran dan jumlah. Adapun 6 aspek itu dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel III. 3** Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No |  | Jenis | Indikator | Nilai/ Ukuran/ Jumlah |
| 1 | **Keamanan** |  |  |  |
|  | a. Halte dan fasilitas pendukung halte | 1.Lampu Peneragan | Jumlah yang berfungsi | Minimal 95% dan sesuai dengan standar teknis |
| 2.Petugas Keamanan | Ketersedian petugas | Minimal 1 petugas |
|  |  | 3.Informasi Gangguan keamanan | Jumlah | Minimal 2 petugas |
|  | b. Mobil Bus | 1.Indentitas Kendaraaan | Jumlah | Minimal 1 |
|  |  | 2.Tanda Pengenal Pengemudi | Jumlah | Minimal 1 |
|  |  | 3.Lampu Isyarat Tanda Bahaya | Jumlah | Minimal 1 |
|  |  | 4.Lampu Penerangan | Jumlah yang berfungsi | 100% berfungsi dan sesuai dengan standar teknis |
|  |  | 5.Petugas Keamanan | Ketersediaan petugas | Minimal 1 |
|  |  | 6.Kaca Film | Persentase Kegelapan | Maksimal 60% |
| 2 | **Keselamatan** |  |  |  |
|  | a. Manusia | 1.SOP Pengoperasian Kendaraan | Penerapan SOP | 100% diterapkan SOP |
|  |  | 2.SOP Penanganan Darurat | Keadaan | Penerapan SOP | 100% diterapkan SOP |
|  |  | 3.Jam istirahat pengemudi | Kondisi pengemudi tetap prima | Diterapkannya jam istirahat pengemudi |
|  | b. Mobil Bus | 1.Kelaikan kendaraan | Pemenuhan laik jalan | 100% lulus uji laik jalan |
|  |  | 2.peralatan keselamatan | a.jumlah berfungsihb.Kondisi baik | yang | 100% berfungsi dan sesuai dengan standar teknis standar operasional |
|  |  | 3.Fasilitas Kesehatan | Jumlah | 1 set fitempatkan di setiap mobil bus |
|  |  | 4.Informasi tanggap darurat | Jumlah | Minimal 2 |
|  |  | 5.Fasilitas pegangan penumpang berdiri | a.jumlahberfungsih b.Kondisi baik | yang | 100% berfungsi dan sesuai dengan standar teknis |
|  |  | 6.Pintu keluar/ pintu penumpang | masuk | Ketersedian berfungsi | dan | Dapat berfungsi dengan baik |
|  |  | 7.Ban | Ban depanterpasang vulkanisir | yang bukan | Ban depan tidak vulkanisir |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No |  | Jenis | Indikator | Nilai/ Ukuran/ Jumlah |
|  |  | 8.Rel gorden | Posisi rel gordendipasang pada sisi jendela paling atas | Posisi rel gorden terpasang pada jendela paling atas |
|  |  | 9.Alat Pembatas Kecepatan | Terpasang alat pembatas kecepatan | Dapat berfungsi dengan baik |
|  |  | 10.Pegangan Tangan | Terpasang pegangan tangan pada setiap sandaran tempat duduk sisi sebelah kiri dankanan kursi keluar | Terpasang |
|  |  | 11.Pintu keluar masuk pengemudi | a.tidak terpasang pintu pengemudib.tidak terpasang | Tidak terpasang |
|  |  | 12. Kelistrikan untuk audio visual | Tersedia | Kabel sesuai SNI |
|  |  | 13.Sabuk keselamatan | Terpasangnya sabuk keselamatan minimal 2 pada semua tempatduduk | Tersedia |
|  | c. Prasarana | 1.Lampu Penerangan | Ketersediaan | Harus tersedia |
|  |  | 2.Fasilitas pengatur suhu ruangan dan ventilasi udara | a.Ketersediaan b.Kondisi berfungsi | a.Harus tersediab.Suhu ruangan maksimal 27o C apabila menggunakan AC |
| 3 | **Kenyamanan** |  |  |  |
|  | a. Halte dan fasilitas pendukung halte | 1.Lampu penerangan |  |  |
|  | 2.Fasilitas pengatur suhu ruangan |  |  |
|  |  | 3.fasilitas kebersihan |  |  |
|  |  | 4.Luas lantai per orang |  |  |
|  |  | 5.Fasilitas kemudahan naik/turun |  |  |
|  | b. Mobil Bus | 1.Lampu penerangan |  |  |
|  |  | 2.Kapasitas angkut |  |  |
|  |  | 3.Fasilitas pengatur suhu ruangan |  |  |
|  |  | 4.fasilitas kebersihan |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis | Indikator | Nilai/ Ukuran/ Jumlah |
| 5.Luas lantai untuk berdiri per orang |
|  | 6.Larangan merokok |  |  |
| 4 | **Keterjangkauan** |  |  |
| a. Kemudahan perpindahan penumpang antar koridor |
| b. Ketersediaan integrasi jaringan trayek pengumpan |
|  | c. Tarif |  |  |
| 5 | **Kesetaraan** |  |  |
|  | a. Kursi prioritas |  |  |
|  | b. Ruang khusus untuk kursi roda |  |  |
|  | c. Kemiringan laintai dan tekstur khusus |  |  |
| 6 | **Keteraturan** |  |  |
|  | a. Waktu tunggu | Waktu (menit) | a.waktu tunggu maksimal 7 menit b.waktu non puncak maksimal 15 menit |
|  | b. Kecepatan Perjalanan | Jarak tempuh (km/jam) | per | jam |  |
|  | c. Waktu berhenti di halte | Waktu (detik) |  |
|  | d. Informasi pelayanan | a.Bentuk b.Tempat c.Kondisi | a.Berupa papan informasi, visual, audio,dan tulisan b.Penempatan mudah terbaca dan jelasc.Kondisi baikd,Dapat melalui media internet |
|  | e. Informasi waktu kedatangan mobil bus | a.Bentukb.Tempat c.Kondisi | a.Informasi dalam bentuk visual, ditempatkan di tempat yang strategis b.Kondisi baik dan berfungsi | harus |
|  | f. Akses keluar Masuk | Terdapat ruangan yang cukup untuk akses | Sesuai dengan standar teknis |
|  | g. Informasi halte yang dilewati | a.Bentuk b.Tempatc.Kondisi | a.Informasi dalam bentuk visual, ditempatkan di tempat yang strategis b.Informasi dalam bentuk audio harus didengar jelasc.Kondisi baik dan berfungsi | harus dapat |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis | Indikator | Nilai/ Ukuran/ Jumlah |
| h. Ketepatan dan kepastian keberangkatan mobil bus | jadwal | kedatangan | dan | Waktu | a.Full brt: Keterlambatan ditetapkan b.Sistem transitKeterlambatan ditetapkan | 510 | menitmenit | daridari | jadwaljadwal | yangyang |
| i. Informasi gangguan perjalan mobil bus | Waktu dan bentuk | Informasi disampaikan segera melalui informasi di papan pengumuman |
| J. Sistem Pembayaran |  | Bukti pembelian untuk petugas penumpang | tiket dan | 1. Smart card (FULL BRT)
2. Manual dan smart card
3. Perangkat atau mesin pengecekan smart card jika menggunakan smart card
 |

*Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2015*

Perusahaan angkutan umum yang menyelenggarakan angkutan orang dalam trayek, wajib menyesuaikan SPM dengan pelayanan yang dimiliki setiap perusahaan. Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, tetapi hal itu dilakukan untuk mencapai tujuan lain, oleh karena itu, permintaan atas jasa transportasi disebut sebagai permintaan turunan (derived demand) yang timbul akibat Adanya permintaan akan komoditi atau jasa.

Indikator kinerja pelayanan adalah suatu bentuk konsep yang tepat yang merupakan suatu ukuran atau cara untuk mencapai tujuan, menyangkut aspekekonomi dan teknik atau pengoperasian dari kinerja system. Indikator kinerja merupakan ukuran yang tepat yang berupa data tunggal atau perbandingan duaatau lebih suatu data. (Giannopoulos, G.A, 1989). Indikator umumnya berbentuk *ratio* (angka perbandingan) yang terdiridari dari angka-angka yang diperoleh dari sitem informasi maupun data base, baik dari segi keuangan (biaya, pendapatan) maupun dari segi operasional jumlahperjalanan, waktu tempuh dan lain-lain.Standar yang digunakan sebagai tolak ukur kinerja pelayanan angkutan dilihat dari segi pengguna jasa berdasarkan studi yang telah dilakukan Bank Dunia pada kota-kota negara berkembang seperti pada tabelberikut :

**Tabel III.4** Standar Pelayanan Angkutan Umum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Aspek | Standar |
| 1 | Waktu Tunggu *(Waiting Time)*1. Rata-rata
2. Maksimum
 | 5-10 Menit10-20 Menit |
| 2 | Jarak Berjalan *(Walking Distance)*1. Daerah Padat Dalam Kota
2. Daerah Kepadatan

Rendah | 300-500 Meter500-1000 Meter |
| 3 | Perpindahan Moda1. Rata –Rata
2. Maksimum
 | 0-1 kali0-2 2 kali |
| 4 | Waktu Perjalanan1. Rata –Rata
2. Maksimum
 | 1-1,5 jam2-3 jam |
| 5 | Biaya Perjalanan (Persentase daripendapatan) | 10% |

*Sumber : Dirjen Perhubungan Darat, 1999*

###  Analisa Permintaan Transportasi

Target utama dari analisa permintaan transportasi adalah terdapatnya kebutuhan akan jasa transportasi dari masyarakat, yang berawal dari interaksi di antara aktivitas sosial ekonomi masyarakat tersebut. Analisa permintaan transportasi merupakan proses yang berusaha menghubungkan antara kebutuhan akan jasa transportasi dengan kebutuhan sosial ekonomi yang menimbulkan transportasi tersebut. Menurut (Morlok, 2004) permintaan akan terjadi apabila penumpang timbul akibat kebutuhan untuk melakukan perjalanan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dalam rangka beraktivitas seperti berkerja, sekolah, belanja, dan lain sebagainya.

Karekteristik dari permintaan transportasi yaitu:

* + 1. Bukan berdasarkan ruang atau space (tidak spasial)

Ciri pergerakan tidak berdasarkan ruang adalah semua ciri pergerakan yang saling berkaitan dengan aspek tidak spasial, seperti sebab terjadinya pergerakan, waktu terjadinya pergerakan, dan moda transportasi apa yang akan digunakan.

* + 1. Karakteristik spasial pergerakan

Terjadi karena aktivitas di tempat yang berbeda dengan daerah tempat mereka tinggal. Artinya ketertarikan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan pergerakan.

###  Keaslian Penelitian

Penelitian ini membahas tentang “**PENATAAN ULANG RUTE KORIDOR 6 TRANSPAKUAN KOTA BOGOR”.** Adapun beberapa penelitian sejenis yang telah ada sebelumnya yaitu:

* + 1. Nurhasanah, dkk (2020) dengan penelitian berjudul Analisis Kebutuhan Angkutan Umum Rute Singkawang-Sambas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari pergerakan angkutan umum dan untuk memperkirakan jumlah armada 5 taun kedepan dan meninjau Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Metode analisisnya menggunakan Analisis Standar Kualitas Angkutan Umum dan hasil yang di dapat adalah mengetahui karakteristik pergerakan angkutan umum dan penentuan jumlah armada.
		2. Andhini, dkk (2021) dengan judul Optimalisasi Kinerja Pelayanan Angkutan Perdesaan di Kabupaten Kudus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja angkutan umum yang berada di Kabupaten Kudus. Metode yang digunakan ialah menggunakan analisis kinerja angkutan umum dari segi penumpang, pemerintah, dan operator dan juga menggunakan analisis kebutuhan armada dan hasil yang di dapat adalah mengetahui kinerja pelayanan angkutan perdesaan, merencanakan angkutan perdesaan dan pengoptimalisasi jumlah armada.
		3. Zulfikri (2014) dengan judul Konsep Standar Pelayanan Angkutan Perdesaan *Concept Of Rural Transport Services Standart*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja pelayanan operasional dan kinerja metode transportasi pedesaan. Metode yang digunakan adalah penggunaan metode konvergensi area akses dan analisis kinerja operasional dengan transportasi perkotaan berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan dan hasil yang diperoleh adalah pengetahuan tentang tingkat pelayanan transportasi pedesaan.
		4. Fatmawati (2021) dengan judul Perencanaan Jaringan Rute Angkutan Umum Perkotaan dan Perdesaan di Kabupaten Boalemo. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja (performance) penyelenggaraan pelayanan angkutan umum di jalan, menganalisis pola pergerakan asal tujuan, dan merencanakan pola dan profil jaringan jalan yang dapat dikembangkan yang mempengaruhi pergerakan penumpang dari asal ke tujuan. Metode yang digunakan adalah pendekatan survei lapangan, yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara terstruktur, dan hasil yang diperoleh adalah: mengetahui karakteristik perjalanan, kinerja operasi pelayanan angkutan umum, dan pola pergerakan.
		5. Nugroho, dkk (2015) dengan judul Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Purwokerto. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mobilitas masyarakat dengan pelayanan yang baik dan system angkutan umumnya. Metode yang dilakukan pada penelitiannya yaitu menggunakan analisis perencanaan jaringan trayek angkutan umum dan hasil yang di dapat adalah mengetahui bahwa lokasi kajian perlu melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan umum dikarenakan kinerja pelayanan angkutan umum eksisting di kota tersebut belum memenuhi ketentuan yang berlaku.
		6. Astri Mutia Ekasari (2017) dengan penelitian berjudul Evaluasi Rute dan Halte Bus di Kota Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelayanan Rute Bus Sekolah dan Lokasi halte yang sudah ada mampu melayani kebutuhan demand akan transportasi dari segi pendidikan. Analisis yang digunakan berdasarkan literature dan standar.
		7. Rian Wahyudi, Ade Nurdin, Dyah Kumalasari (2022) dengan judul Evaluasi Kinerja Halte Trans Siginjai Kota Jambi pada Trayek Koridor I Trayek Telanaipura – Pijoan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting halte.
		8. Achendi M. K, Wicaksono, Agus Subaonoto dengan judul Evaluasi Rute Angkutan Kota Berbasis Kebutuhan Pergerakan Masyarakat dengan Metode (GIS) di Kota Malang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja rute eksisting angkutan kota TST, ABG dan GM dengan menggunakan analisis GIS.
		9. Heri Wibowo, Melani Anggraini dan Rio Yuri Aldino (2018) dengan judul Pemodelan Set Covering Problem dalam Penentuan Lokasi Halte Bus Rapid Transit (BRT) pada Koridor Rajabasa-Sukaraja di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah dan lokasi halte BRT di sepanjang rute Rajabasa-Sukaraja di Kota Bandar Lampung untuk memberikan akses yang memadai menuju halte terdekat untuk semua pengguna dengan jumlah halte yang minimum namun dapat menjangkau semua penumpang di sepanjang rute (coverage area) menggunakan pemodelan set covering problem.
		10. Primasanti Yunita dan Indrastiwi Erna dengan judul Efektivitas Titik Shelter terhadap Peningkatan Load Factor (LF) BRT Trans Jateng Rute Sokaraja-Sumbang-Sumperwuluh. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan titik shelter bus yang efektif untuk meningkatkan load factor di sepanjang rute.