BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang beberapa kajian teoritis yang diharapkan dapat menjadi dasar dari penyusunan serta pelaksanaan penulisan laporan ini.

2.1 Pengertian transportasi

Menurut Morlok (1978), transportasi adalah kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari satu tempat ke tempat lain. Sedangkang menurut Tamin dalam bukunya yang berjudul Perencanaan dan Pemodelan Transportasi (1997), Transportasi adalah suatu system yang terdiri dari prasarana/sarana dan system pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan keseluruh wilayah sehingga terakomodasi mobilitas penduduk, dimungkinkan adanya pergerakan barang, dan dimungkinkannya akses ke semua wilayah.

Peranan transportasi sudah seusia dengan sejarah manusia itu sendiri, manusia zaman batu berpindah dari suaatu tempat ke tempat yang lain dalam mencari makana. Transportasi atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, tetapi hal itu dilakukan utuk 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 lain.

2.1.1 Pengertian sistem transportasi

Sistem adalah gabungan beberapa komponen atau objek yang saling berkaitan. Dalam setiap organisasi sistem perubahan pada satu komponen dapat menyebabkan perubahan pada komponen lainnya. Dalam sistem mekanis komponen berhubungan secara „mekanis", misalnya komponen dalam mesin mobil. Dalam sistem „tidak mekanis", misalnya dalam interaksi sistem tata guna lahan dengan sistem jaringan transportasi, komponen yang ada tidak dapat berhubungan secara mekanis, akan tetapi perubahan pada salah satu komponen

(sistem „kegiatan‟) dapat menyebabkan perubahan pada komponen lainnya (sistem „jaringan‟ dan sistem „pergerakan‟). Pada dasarnya, prinsip sistem „mekanis‟ sama saja dengan sistem „tidak-mekanis‟(Tamin,2000).

Sedangkan transportasi menurut Miro (2012) secara umum dapat diartikan sebagai usaha pemindahan atau pergerakan orang atau barang dari suatu lokasi yang disebut lokasi asal, ke lokasi lain yang bias disebut lokasi tujuan, untuk keperluan tertentu dengan mempergunakan alat tertentu pula. Dari pengertian ini tranportasi mempunyaii beberapa *dimension* seperti:

- Lokasi (asal dan tujuan)
- Alat (teknologi)
- Keperluan tertentu di lokasi tujuan seperti ekonomi sosial dan lain-lain

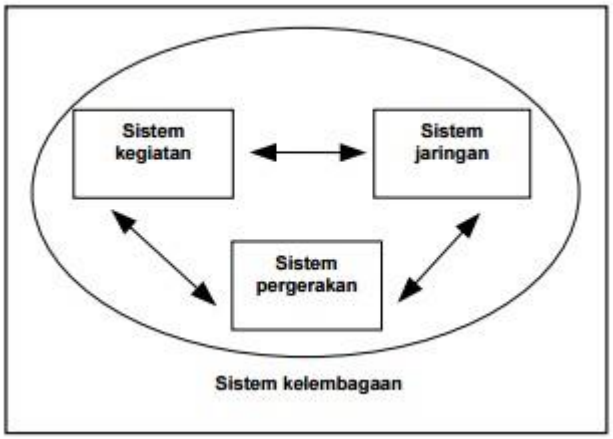
Kalau salah satu dari ketiga dimensi tersebut terlepas ataupun tidak ada, hal demikian tidak dapat disebut transportasi. Transportasi ini perlu untuk diperhatikan perencanaan. Tidak diperhatikannya perencanaan transportasi dapat mengakibatkan permasalahan pada transportasi di kemudian hari seperti kemacetan lalu lintan kecelakaan dan lain-lain. Inti dari permasalahan transportasi adalah pemakaian jalan yang *over-capacity* atau dengan kata lain adalah terlalu banyaknya kendaraan yang menggunakan jalan yang sama dalam waktu yang sama pula, oleh karena itu, menurut Tamin (2000) campur tangan manusia pada sistem transportasi (perencanaan transportasi sangat dibutuhkan) seperti:

- Mengubah teknologi transportasi
- Mengubah teknologi informasi
- Mengubah ciri kendaraan
- Mengubah ciri khusus kendaraan
- Mengubah ciri ruas jalan
- Mengubah konfigurasi jaringan transportasi

- Mengubah kebijakan oprasional dan organisasi
- Mengubah kebijakan kelembagaan
- Mengubah perilaku perjalanan
- Mengubah pilihan kegiatan

2.1.2 Sistem transportasi makro

Untuk lebih memahami dan mendapatkan alternatif pemecahan masalah yang terbaik, perlu dilakukan pendekatan secara sistem transportasi dijelaskan dalam bentuk sistem transportasi makro yang terdiri dari beberapa sistem transportasi mikro. Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing- masing saling terkait dan saling mempengaruhi seperti terlihat pada **gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Diagram Sistem transportasi makro

Sumber: Tamin, 2000

Sistem transportasi mikro tersebut terdiri dari: sistem kegiatan, sistem jaringan prasarana transportasi, sistem pergerakan lalu lintas dan sistem kelembagaan seperti kita ketahui, pergerakan lalu lintas timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan. Kita perlu bergerak karena kebutuhan kita tidak bisa dipenuhi di tempat kita berada. Setiap tata guna lahan atau sistem

kegiatan (sistem mikro yang pertama) mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem tersebut merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain.

Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna lahan tersebut. Besarnya pergerakan sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan. Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/atau barang tersebut jelas membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut bergerak.

Prasarana transportasi yang diperlukan merupakan sistem mikro yang kedua yang biasa dikenal dengan sistem jaringan yang meliputi sistem jaringan jalan raya, terminal bus, kereta api, bandara, dan pelabuhan laut. Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Suatu sistem mikro yang ketiga atau sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya dapat tercipta jika pergerakan tersebut diatur oleh sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi di kota besar di Indonesia biasanya timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi seperti terlihat pada **gambar 2.1**. Perubahan pada system kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan pada tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan pada sistem jaringan akan dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Selain itu, sistem pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar tercipta pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti mempengaruhi kembali sistem kegiatan dan sistem jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas. Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi dalam sistem transportasi makro

2.1.3 Sistem tata guna lahan – transportasi

Seluruh kegiatan yang berlangsung pada lahan ini disebut sebagai tata guna lahan (TGL) yang berpotensi menimbulkan arus perjalanan. Arus perjalan yang efektif timbul dari suatu tata guna lahan (berasal dari suatu lokasi menuju ke lokasi lainnya) harus dilayani dengan dukungan aksesibilitas melelui penyediana sistem transportasi. Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Potongan lahan ini biasa disebut tata guna lahan. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi (misalnya berjalan kaki atau naik bus). Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang. Pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Terdapat interaksi antara pekerja dan tempat mereka bekerja, antara ibu rumah tangga dan pasar, antara pelajar dan sekolah, dan antara pabrik dan lokasi bahan mentah serta pasar.

Beberapa interaksi dapat juga dilakukan dengan telepon atau surat (sangat menarik untuk diketahui bagaimana sistem telekomunikasi yang lebih murah dan lebih canggih dapat mempengaruhi kebutuhan lalu lintas di masa mendatang). Akan tetapi, hampir semua interaksi memerlukan perjalanan, dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas. Sasaran umum perencanaan transportasi adalah membuat interaksi tersebut menjadi semudah dan seefisien mungkin. Cara perencanaan transportasi untuk mencapai sasaran umum itu antara lain dengan menetapkan kebijakan tentang hal berikut ini.

a. Sistem kegiatan rencana tata guna lahan yang baik (lokasi toko, sekolah, perumahan, pekerjaan, dan lain-lain yang benar) dapat mengurangi kebutuhan akan perjalanan yang panjang sehingga membuat interaksi menjadi lebih mudah. Perencanaan tata guna lahan biasanya memerlukan waktu cukup lama dan tergantung pada badan pengelola yang berwewenang untuk melaksanakan rencana tata guna lahan tersebut.

b. Sistem jaringan hal yang dapat dilakukan misalnya meningkatkan kapasitas pelayanan prasarana yang ada: melebarkan jalan, menambah jaringan jalan baru, dan lain-lain.

c. Sistem pergerakan hal yang dapat di lakukan antara lain mengatur teknik dan manajemen lalu lintas (jangka pendek), fasilitas angkutan umum yang lebih baik (jangka pendek dan menengah), atau pembangunan jalan (jangka panjang)

Sebagian besar geigrafis antara tata guna lahan lahan (sistem kegiatan) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (sistem jaringan) digabungkan untuk mendapatkan arus dan pola pergerakan lalulintas di daerah perkotaan (sistem pergerakan). Besarnya arus dan pola pergerakan lalu lintas sebuah kota dapat memberikan umpan-balik untuk menetapkan lokasi tata guna lahan yang tentu membutuhkan prasarana baru pula.

Menurut Miro (2012) meramalkan dan memperkirakan jumlah arus perjalanan yang berpotensi timbul dari suatu guna lahan dilakukan melalui konsep perencanaan transportasi 4 tahap yaitu:

- Bagnktan perjalanan
- Sebaran perjalanan
- Pilihan moda transportasi yang akan di gunakan
- Pilihan rute

2.2 Transportasi Darat

Moda trasportasi darat secara geografi dan fisik terdiri dari moda transportasi jalan rel (kereta api) dan moda transportasi jalan raya. Menurut Miro 1997, dilihat dari segi kapasitas angkutnya, angkutan kota dapat dibedakan atas :

1. Angkutan kota yang memiliki kapasitas angkut rendah (para transit), misalnya taksi, mini bus dan van.
2. Angkutan kota yang berkapasitas angkut sedang *(street transit).* Misalnya bus;
3. Angkutan kota yang berdaya tampung tinggi *(high permonce – semi rapid transit and rapid transit),* misalnya kereta api

Vuchic, 1981 (dalam komariah, 2006) menyatakan bahwa moda angkutan perkotaan dibagi atas tiga kategori, yaitu:

1. Angkutan pribadi
2. Angkutan sewaan atau carteran
3. Angkutan umum

Terkait dengan jenis angkutan umum yaitu angkutan umumpenumpang, tujuan dari keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan angkutan yang baik dan layak bagi penggunanya, pelayanan yang baik yaitu pelayanan yang aman, cepat, murah dan nyaman dari segi lalu lintas. Keberadaan angkutan umum penumpang mengandung arti pengurangan volume lalu lintas kendaraan pribadi. Hal ini di mungkinkan karena angkutan umum bersifat angkutan masal sehingga biaya dapat di bebankan kepada lebih banyak orang atau penumpang (Warpani, 1990).

Pangsa pasar angkutan penumpang dapat dibedakan atas (David & Stewart, 1980 dalam Warpani, 1990):

a. Perjalanan pulang pergi
b. Perjalanan kerja
c. Perjalanan santai
d. Perjalanan hiburan
e. Perjalanan wisata

f. Perjalanan rombongan

Menurut Edward K. Morlok, 1995 transportasi manusia dan barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu, permintaan jasa transportasi dapat disebut sebagai permintaan turunan (derived demand) yang timbul karena adanya permintaan akan komoditi atau jasa lainnya.

Dengan demikian permintaan akan transportasi baru akan ada, apabila ada faktor-faktor yang mendorongnya. Permintaan jasa transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain. Permintaan akan jasa angkutan, baru akan timbul apabila ada hal-hal dibalik permintaan itu, misalnya keinginan untuk menengok keluarga yang sakit, dan sebagainya, (M. Nur Nasution, 2004). Pada dasarnya permintaan angkutan diakibatkan oleh hal-hal berikut, (M. Nur Nasution 2004):

1. Kebutuhan manusia untuk bepergian dari ke lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian didalam suatu kegiatan, misalnya bekerja, berbelanja, ke sekolah, dan lain-lain.
2. Kebutuhan angkutan barang untuk dapat digunakan untuk dikonsumsi dilokasi lain. Permintaan dan pemilihan pemakai jasa angkutan (user) akan jenis transportasi sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut :
    a. Sifat-sifat dari muatan (physical characteristics)

       Apabila sifat dari muatan itu baik, misalnya saja aman digunakan, maka akan semakin banyak orang yang menggunakan.
    b. Biaya transportasi

       Makin rendah biaya transportasi makin banyak permintaan akan jasa transportasi. Tingkat biaya transportasi merupakan faktor penentu dalam pemilihan jenis jasa transportasi.
    c. Tarif transportasi

       Tariff transportasi yang ditawarkan oleh berbagai macam moda transportasi untuk tujuan yang sama akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi.

d. Pendapatan pemakai jasa angkutan

   Apabila pendapatan penumpang naik, maka akan lebih banyak jasa transportasi yang akan dibeli oleh para penumpang.

e. Kecepatan angkutan

   Pemilihan ini sangat tergantung pada faktor waktu yang dipunyai oleh penumpang.

f. Kualitas pelayanan

   Kualitas pelayanan terdiri dari:

   - Frekuensi

     Makin tinggi frekuensi keberangkatan dan kedatangan dari suatu moda transportasi, pemakai jasa angkutan mempunyai banyak pilihan.

   - Pelayanan baku

     Suatu moda transportasi yang dapat memberikan pelayanan yang baku dan dilaksanakan secara konsisten sangat disenangi oleh para pemakai jasa angkutan.

   - Kenyamanan

     Umumnya para penggunajasa selalu menginginkan kenyamanan dalam perjalanannya. Kenyamanan dapat dijadikan segmen pasar tersendiri bagi suatu moda transportasi.

   - Ketepatan

     Kegagalan perusahaan angkutan untuk menepati waktu keberagkatan maupun kedatangan, berpengaruh besar terhadap pemilihan atas perusahaan tersebut.

   - Keamanan dan keselamatan

     Faktor keamanan dan keselamatan selalu menjadi tumpuan bagi pemilihan suatu moda transportasi oleh penumpang.

2.3 Angkutan Umum

Angkutan adalah sarana untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barangdari tenmpat asalnya ketempat tujuannya. Prosesnya dapat dilakukan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan (diangkut oleh orang). Angkutan Umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan angkutan udara (Warpani , 1990).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 41 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan dijelaskan angkutan adalah pemindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan. Sedangkan kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Pengangkutan orang dengan kendaraan umum dilakukan dengan menggunakan mobil bus atau mobil penumpang dilayani dengan trayek tetap atau teratur dan tidak dalam trayek.

Tujuan utama keberadaan angkutan umum penumpang adalah menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi msyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah dan nyaman. Selain itu, keberadaan angkutan umum penumpang juga membuka lapangan kerja. Ditinjau dengan kacamata perlalu- lintasan, keberadaan angkutan umum penumpang mengandung arti pengurangan volume lalu lintas kendaraan pribadi, hal ini dimungkinkan karena angkutan umum penumpang bersifat angkutan massal sehingga biaya angkut dapat dibebankan kepada lebih banyak orang atau penumpang. Banyaknya penumpang menyebabkan biaya penumpang dapat ditekan serendah mungkin (Warpani, 1990).

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 35 tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum, ada beberapa kriteria yang berkenaan dengan angkutan umum. Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh

umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung. Trayek adalah lintasan kendaraan untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap dan jadwal tetap maupun tidak terjadwal.

2.4 Jenis Angkutan Umum

Berdasarkan Undang- Undang No. 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyebutkan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum terdiri dari:

1. Angkutan antar kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
2. Angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
3. Angkutan perdesaan yang merupakan pemindahan orang dalam dan atau antar wilayah perdesaan
4. Angkutan lintas batas negara yang merupakan angkutan orang yang melalui lintas batas negara lain.

2.5 Tinjauan kereta api idonesia

2.5.1 Sejarah kereta api indonesia

Sejarah kereta api indonesia pada masa awal dilatarbelakangi karena melimpahnya hasil perkebunan di pulau Jawa, hal menuntut pemerintahan Belanda untuk membangun sistem transportasi yang efisien dan cepat dalam pengangkutan hasil bumi. Hal tersebut yang membuat Kolonel JVan Der Wijk pada 15 agustus 1840 mengusulkan untuk pembangunan jaringan kereta api di Indonesia. dimulai ketika pencangkulan pertama pembangunan jalan KA di desa Kemijen, Jumat tanggal 17 Juni 1864 oleh Gubernur Jenderal Hindia Belanda, Mr. L.A.J Baron Sloet van den Beele. Pembangunan diprakarsai oleh *Naamlooze Venootschap Nederlandsch Indische Spoorweg Maatschappij* (NV.

NISM) yang dipimpin oleh Ir. J.P de Bordes dari Kemijen menuju desa Tanggung (26 Km) dengan lebar sepur 1435 mm. Ruas jalan ini dibuka untuk angkutan umum pada hari Sabtu, 10 Agustus 1867.

Keberhasilan swasta, NV. NISM membangun jalan KA antara Kemijen

- Tanggung, yang kemudian pada tanggal 10 Februari 1870 dapat menghubungkan kota Semarang - Surakarta (110 Km), akhirnya mendorong minat investor untuk membangun jalan KA di daerah lainnya. Tidak mengherankan, kalau pertumbuhan panjang jalan rel antara 1864 - 1900 tumbuh dengan pesat. Kalau tahun 1867 baru 25 Km, tahun 1870 menjadi 110 Km, tahun 1880 mencapai 405 Km, tahun 1890 menjadi 1.427 Km dan pada tahun 1900 menjadi 3.338 Km.

Selain di Jawa, pembangunan jalan KA juga dilakukan di Aceh (1874), Sumatera Utara (1886), Sumatera Barat (1891), Sumatera Selatan (1914), bahkan Setelah kemerdekaan Indonesia diproklamirkan pada tanggal 17 Agustus 1945, karyawan KA yang tergabung dalam Angkatan Moeda Kereta Api (AMKA) mengambil alih kekuasaan perkeretaapian dari pihak Jepang. Peristiwa bersejarah tersebut terjadi pada tanggal 28 September 1945. Pembacaan pernyataan sikap oleh Ismangil dan sejumlah anggota AMKA lainnya, menegaskan bahwa mulai tanggal 28 September 1945 kekuasaan perkeretaapian berada di tangan bangsa Indonesia. Orang Jepang tidak diperbolehkan campur tangan lagi urusan perkeretaapian di Indonesia. Inilah yang melandasi ditetapkannya 28 September 1945 sebagai Hari Kereta Api di Indonesia, serta dibentuknya Djawatan Kereta Api Republik Indonesia (DKARI). (PTKAI, 2014). Sejak saat itu, teknologi dalam sarana dan prasarana perkeretaapian di Indonesia terus mengalami perkembangan. Kereta api yang awalnya menggunakan bahan bakar kayu dan batubara kini telah berbahan bakar diesel dan listrik. Hingga saat tahun 1922 di Sulawesi juga telah dibangun jalan KA sepanjang 47 Km antara Makasar-Takalar, yang pengoperasiannya dilakukan tanggal 1 Juli 1923, sisanya Ujungpandang - Maros belum sempat diselesaikan. Sedangkan di Kalimantan, meskipun belum

sempat dibangun, studi jalan KA Pontianak - Sambas (220 Km) sudah diselesaikan. Demikian juga di pulau Bali dan Lombok, pernah dilakukan studi pembangunan jalan KA. Sampai dengan tahun 1939, panjang jalan KA di Indonesia mencapai 6.811 Km. Tetapi, pada tahun 1950 panjangnya berkurang menjadi 5.910 km, kurang Iebih 901 Km raib, yang diperkirakan karena dibongkar semasa pendudukan Jepang dan diangkut ke Burma untuk pembangunan jalan KA disana. Jenis jalan rel KA di Indonesia semula dibedakan dengan lebar sepur 1.067 mm; 750 mm (di Aceh) dan 600 mm di beberapa lintas cabang dan trem kota. Jalan rel yang dibongkar semasa pendudukan Jepang (1942 - 1943) sepanjang 473 Km, sedangkan jalan KA yang dibangun semasa pendudukan Jepang adalah 83 km antara Bayah - Cikara dan 220 Km antara Muaro - Pekanbaru. Ironisnya, dengan teknologi yang seadanya, jalan KA Muaro - Pekanbaru diprogramkan selesai pembangunannya selama 15 bulan yang mempekerjakan 27.500 orang, 25.000 diantaranya adalah Romusa. Jalan yang melintasi rawa-rawa, perbukitan, serta sungai yang deras arusnya ini, banyak menelan korban yang makamnya bertebaran sepanjang Muaro- Pekanbaru. ini, moda transportasi kereta api telah menjadi salah satu jenis transportasi darat yang cukup penting di Indonesia.

Kereta api tumbuh menjadi transportasi massal pilihan yang diminati oleh masyarakat dikarenakan keamanan dan kenyamanannya. Namun hingga kini perkembangan industri kereta api di Indonesia belum maksimal seperti halnya industri jalan tol yang mengalami perkembangan sangat pesat. Sampai dengan 2010 panjang lintasan rel kereta api di Indonesia mencapai 6.714 km rel, tetapi hanya 4.678 km yang beroperasi, dalam hal cakupan rel

kereta indonesia jauh tertinggal dengan negara lain di China panjang rel mencapai 91.000 km sedangkan di India panjang rel mencapai 65.000 km rel. (Djumena, 2011) Hal ini tidak sebanding dengan volume total angkutan penumpang naik menjadi 280,35 juta penumpang dari 221,73 juta penumpang tahun 2013 dan volume total angkutan barang naik menjadi 30.685 juta ton dari 24.714 juta ton tahun 2013. (PTKAI, 2014) Peningkatan ini merujuk terhadap

tingkat kepuasan pengguna kereta api yang meningkat dan menuntut semakin diperbaikinya sarana dan prasarana perkeretaapian di Indonesia.

2.5.2 Perkembangan kereta api indonesia

Perkembangan pembangunan stasiun kereta api di Indonesia tidak lepas dari jasa bangsa Belanda dan hingga kini kebanyakan stasiun ini masih digunakan melalui revitalisasi kawasan maupun bangunannya untuk tetap menunjang kinerja stasiun di masa kini. Perkembangan stasiun pertama di Indonesia dimulai dari kota Semarang. Di salah satu sudut bagian utara kota ini Belanda memulai pembangunan rel dan stasiun kereta api pertama di Indonesia. Dalam buku Spoorwegstations op Java karangan Michiel van Ballegoijen de Jong diceritakan soal pembangunan jalur kereta dan stasiun pertama di Indonesia, Stasiun ini bernama Stasiun Semarang NIS yang saat ini sudah tidak ditemukan lagi karena tertutup rumah-rumah



Gambar 2. 2 Stasiun Semarang NIS

Stasiun Sumber : Dok. Museum Kereta Api/Repro: Deddy S, 1980

kereta api di Indonesia mengalami beberapa modifikasi diantaranya adalah konstruksi lantai peron tempat penumpang naik dan turun dari kereta. Perbedaan mendasar antara peron yang dibangun pada masa sebelum Perang Dunia II dan masa Proklamasi adalah sebelum masa Perang Dunia II peron umumnya dibuat dengan lantai rendah sejajar dengan tanah. Bentuk ini masih

dapat dilihat pada beberapa dokumen stasiun-stasiun lama (Stasiun Semarang NIS). Sedangkan setelah masa Proklamasi peron dibangun dengan lantai tinggi dengan pertimbangan keamanan dan kenyamanan penumpang untuk menghindari kontak langsung dengan kereta api, sehingga risiko kecelakaan dapat diminimalkan. Perbedaan tinggi peron tersebut disebabkan kereta produksi sebelum 1920 umumnya mempunyai tangga untuk turun ke bawah sehingga tidak memerlukan peron yang tinggi. Sedangkan kereta yang beroperasi saat ini pada umumnya dibuat setelah tahun 1965 dengan ciri berlantai tinggi, namun tidak dilengkapi dengan tangga. Dari segi peningkatan mutu pelayanan melalui penambahan jumlah stasiun baru, dalam periode 2008-2013 jumlah stasiun tidak mengalami perkembangan berarti dan bahkan mengalami penurunan akibat pemberhentian operasi stasiun. Pada 2008, jumlah stasiun 570 unit terdiri dari stasiun diluar jawa dan di jawa. Jumlah ini menurun drastis pada tahun 2013 jumlah stasiun hanya 513 unit terdiri dari stasiun diluar jawa dan di jawa (DepHub, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah harus memperhatikan revitalisasi stasiun-stasiun lama yang masih bisa dioperasionalkan sehingga layanan operasi penumpang bisa semakin meningkat.

2.5.3 Sistem pelayanan penumpang

Lembaga perkeretaapian Indonesia (PT.KAI) sejak tahun 2010 menempatkan lini perbaikan sistem pelayanan penumpang sebagai sektor utama yang akan diperbaiki. Perbaikan sektor ini karena pandangan masyarakat tentang kereta api sudah cenderung menganggap kereta api sebagai moda yang tidak aman dan nyaman. Pada masa 1980-

1990 kereta api mengalami masa penurunan daya tariknya pertama dikarenakan fasilitas perkeretaapian yang tidak berkembang sejak dibangun pada masa kolonial dan pelayanan dalam stasiun yang cenderung semrawut. Pelayanan dalam perjalanan juga kurang nyaman karena armada kereta api yang tidak terawat

ditambah dengan kehadiran para pedagang di dalam kereta api. Hal-hal ini melatarbelakangi reformasi perkeretaapian yang dilakukan oleh PT KAI. [1]

Perbaikan kinerja stasiun menjadi fokus pertama, pelarangan pedagang tidak resmi untuk berjualan di dalam area stasiun sehingga stasiun lebih steril. Pelayanan tiket secara *online* juga dilakukan PT.KAI sejak 2012 sehingga memudahkan pengguna kereta api sekaligus mengurangi tumpukan penumpang dalam membeli tiket di stasiun. Perubahan selanjutnya adalah dengan pengaturan jadwal penumpang yang memasuki stasiun. Berikut adalah alur penumpang yang dibuat oleh PT KAI :

1. Penumpang membeli tiket di loket Stasiun/Online melalui www.tiket.kai.co.id.
2. Penumpang melakukan pencetakan tiket secara mandiri.
3. Setelah memasuki 1 jam pemberangkatan, penumpang harus melakukan *boarding pass* dengan tiket yang telah dicetak.
4. Penumpang menuju pengecekan tiket dan KTP untuk memasuki stasiun kereta api.
5. Penumpang menunggu kereta diruang tunggu/peron sesuai dengan petunjuk jalur dan gerbong yang ada dalam tiket.

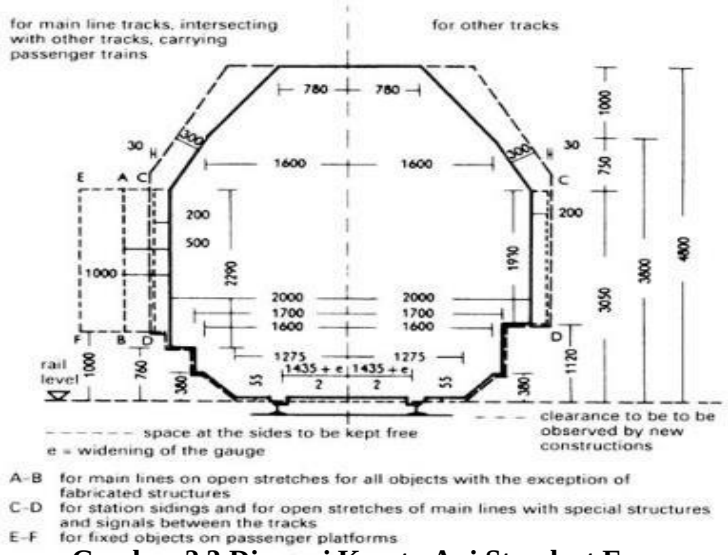
Dengan pengaturan alur penumpang bisa mengurangi jumlah penumpukan penumpang di dalam stasiun sehingga penumpang bisa lebih nyaman. Namun pengaturan alur pola memasuki stasiun dengan cara pembatasan jam memasuki stasiun menimbulkan masalah baru yaitu penumpukan penumpang diluar stasiun sehingga pihak stasiun harus membuat fasilitas ruang tunggu baru diluar stasiun.[2]

Dari segi armada (gerbong dan lokomotif) PT.KAI memperbarui banyak hal seperti penggantian lokomotif dan standar gerbong yang dibuat semakin nyaman. Pengelolaan armada juga mendapat porsi lebih diantaranya adalah pelarangan merokok di dalam kereta demi kenyamanan kereta ber AC. Penindakan tegas penurunan pada stasiun terdekat cukup membuat penumpang tertib untuk menjaga kenyamanan penumpang lain.

2.6 Klasifikasi kereta api

Kereta api adalah bentuk transportasi rel yang terdiri dari serangkaian kendaraan yang didorong sepanjang jalur kereta api untuk mengangkut kargo atau penumpang. Gaya gerak disediakan oleh lokomotif yang terpisah atau motor individu dalam beberapa unit. Meskipun propulsi historis mesin uap mendominasi, bentuk-bentuk modern yang paling umum adalah mesin diesel dan listrik lokomotif, yang disediakan oleh kabel *overhead* atau rel tambahan. Sumber energi lain termasuk kuda, tali atau kawat, gravitasi, *pneumatik*, baterai, dan turbin gas. Rel kereta api biasanya terdiri dari dua, tiga atau empat rel, dengan sejumlah monorel dan *guideways maglev* dalam campuran. Kata '*train*' berasal dari bahasa Perancis Tua *trahiner*, dari bahasa Latin *trahere* 'tarik, menarik.[3]

Ada berbagai jenis kereta api yang dirancang untuk tujuan tertentu. Kereta api bisa terdiri dari kombinasi satu atau lebih dari lokomotif dan gerbong kereta terpasang, atau beberapa unit yang digerakkan sendiri (atau kadang-kadang pelatih bertenaga tunggal atau diartikulasikan, disebut sebuah kereta mobil).



Gambar 2.3 Dimensi Kereta Api Standart Eropa

Sumber : Data Asrsitek. 2012

Kereta pertama dengan bentuk ditarik menggunakan tali, gravitasi bertenaga atau ditarik oleh kuda. Dari awal abad ke-19 hampir semuanya didukung oleh lokomotif uap. Dari tahun 1910-an dan seterusnya lokomotif uap mulai digantikan oleh kurang dan bersih (tetapi lebih kompleks dan mahal) lokomotif diesel dan lokomotif listrik, sementara pada waktu yang sama beberapa kendaraan unit yang digerakkan sendiri baik sistem tenaga menjadi jauh lebih umum dalam pelayanan penumpang. Kerata api dapat dibagi menjadi bermacam-macam jenis jika dilihat dari berbagai klasifikasi, diantaranya adalah :

A. **Jenis Kereta Api menurut Propulasi (tenaga penggerak)**

a. Kereta Api Uap, yaitu kereta api yang menggunakan bahan bakar dar uap.

b. Kereta Api Diesel, yaitu kereta api yang menggunakan bahan bakar diesel/bensin.

c. Kereta Rel Listrik, yaitu kereta api yang menggunakan listrik sebagai tenaga penggeraknya.

B. **Jenis Kereta Api menurut Rel**

a. Kereta Api Rel Konvensional

Kereta Api Rel Konvensional adalah kereta api yang menggunakan rel dua batang besi yang diletakan di bantalan.

b. Kereta Api Monorel

Kereta Api Monorel adalah kereta api yang menggunakan satu batang besi(rel) serta letak kereta api didesain menggantung pada rel atau di atas rel.

C. **Jenis Kereta Api menurut Letak Permukaan**

a. Kereta Api Permukaan (*surface*)

Adalah kereta api yang berada di atas tanah serta memiliki dua rel dan berjalan di atas bantalan rel tersebut.

b. Kereta Api Layang (*elevated*)

Adalah kereta api yang berjalan di atas permukaan tanah sehingga tampak melayang dengan di bantu tiang-tiang, hal ini dimaksudkan untuk menghindari persilangan sebidang, agar tidak memerlukan perlintasan kereta api.

c. Kereta Api bawah tanah (*subway*)

Adalah kereta api yang berjalan di bawah permukaan tanah (*subway*) kereta api ini dibangun dengan membuat terowongan-terowongan bawah tanah sebagai jalur kereta api.

D. **Jenis Kereta Api menurut Penggunaan**

a. Kereta Api Penumpang

Adalah kereta api yang mengangkut khusus penumpang dari satu kota ke kota lainnya. Kereta Api penumpang di bagi menjadi empat macam yaitu sebagai berikut :

a) Kereta Api Eksekutif

Merupakan tipe kereta yang mengangkut penumpang kelas menengah ke atas dengan fasilitas tertentu seperti, ruangan ber AC, mini bar, restoran, tempat duduk khusus dan ketepatan waktu dalam menempuh perjalanan.

b) Kereta Api Bisnis

Merupakan tipe kereta api yang mengangkut penumpang kelas menengah ke bawah dengan fasilitas tertentu seperti, ruangan menggunakan kipas angin, tempat duduk bersama, restoran dan ketepatan waktu dalam menempuh perjalan

c) Kereta Api Ekonomi

Merupakan tipe kereta api yang mengangkut penumpang kelas bawah dengan fasilitas terbatas serta tanpa tempat duduk.

d) Kereta Api Barang

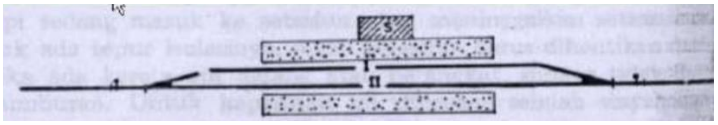
Kereta Api yang khusus mengangkut barang untuk di antarkan dari satu kota ke kota lainnya.

2.6.1 Jenis stasiun berdasarkan besarnya

Macam-mavam stasiun kereta api berdasarkan besarnya dapat di bedakan menjadi sebagai berikut:

- Stasiun kecil

  Stasiun kecil sering di sebut juga stasiun pemberhentian, khusus untuk menaikan dan menurunkan penumpang dan tidak ada kesempatan kereta api untuk bersilang atau bersusulan, serta hanya di lewati begitu saja oleh kereta api cepat (ekspres), pada stasiun ini ada dua sampai tiga sepur penyusulan, hal ini di gunakan untuk bersilang kereta api. Stasiun ini bisa melayani penumpang ± 1.000-2000 orang/hari.



Gambar 2.4 Skematik stasiun kecil

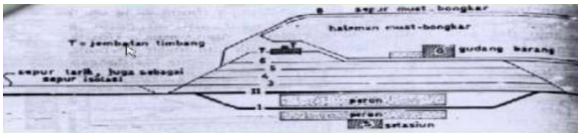
Sumber : (subarkah, 1981)

- Stasiun sedang

  Stasiun sedang umumnya berada di kota kecil. Kereta api cepat berhenti di stasiun ini serta kadang-kadang kereta api kilat. Pada stasiun ini letak sepur hampir sama dengan stasiun kecil akan tetapi letak sepur yang bukan sepur kereta api (sepur gudang barang, sepur langsir, sepur simpan) harus di isolasi sedemikan rupa sehingga tidak mengganggu sepur kereta api. Stasiun ini bisa melayani penumpang ± 8.000 orang/hari.

- Stasiun besar

  Stasiun besar umumnya ada di kota-kota besar serta kota pelabuhan dan disinggahi semua kereta api. Pada stasiun ini sepur-sepur langsir harus dibuat jauh dari sepur kereta api, melainkan dapat dicapai dengan memasang sepur-sepur isolasi. Stasiun ini bisa melayani penumpang ± 20.000 orang/hari.



Gambar 2.5 Skematik Stasiun Besar

Sumber : (Subarkah, 1981)

2.7 Angkutan Kereta Api

Transportasi darat mulai dikembangkan dengan teknologi penggerak (sarana) sederhana berupa roda, yang selanjutnya dihasilkan beberapa tipe dan ukuran. Sejalan dengan perkembangan teknologi automotif, metal, elektronik dan informatika, manusia berhasil memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia untuk menciptakan berbagai jenis moda angkutan dan lokomotif.

Angkutan transportasi darat hingga saat ini dikembangkan dalam 2 jenis moda angkutan, yaitu moda angkutan jalan raya dan moda angkutan jalan rel/kereta api. Perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana, dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan, dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api. (UU No.23, 2007)

Perkeretaapian merupakan angkutan yang ramah lingkungan, dengan emisi gas buang kecil dan pengembangan teknologi kereta berbasis energi listrik, memungkinan sebagai moda angkutan yang mampu menjawab masalah lingkungan hidup manusia di masa yang akan datang. Dapat dipergunakan sebagai pelayanan aktifitas khusus, karena daya angkut besar, dan memiliki jalur sendiri, sehingga perjalanan suatu aktifitas khusus dilaksanakan tanpa banyak memberi dampak sosial. Kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan sarana perkeretaapian lainnya, yang akan ataupun sedang bergerak di jalan rel yang terkait dengan perjalanan kereta api. (UU No.23, 2007)

Angkutan kereta api adalah kegiatan pemindahan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kereta api. (Keputusan Menteri Perhubungan tentang Jalur Kereta Api No.52, 2000)

Pada awalnya istilah kereta api yang dikenal di Indonesia muncul karena pada masa lalu bahan bakar yang digunakan adalah batu bara atau kayu, sehingga pada saat kareta berjalan mengeluarkan kepulan asap dari cerobong selain itu terbawa pula percikan api yang cukup banyak. (Warpani, 1990) Perkembangan perkeretaapian terus berjalan termasuk dalam rancang bangun, teknologi komunikasi dan informasi, dan teknologi bahan. Hal ini membawa pula perkembangan sarana dan prasarana kereta api, misalnya kereta api super cepat, kereta api *monorail* (dengan satu rel), kereta api levitasi magnetik (maglev), kereta api pengangkut berat Istilah kereta api hingga saat ini masih tetap digunakan, meskipun kereta api sekarang sudah modern dan tidak lagi menggunakan bahan bakar berupa batu bara atau kayu yang mengeluarkan api dari cerobong asa

2.8 Sifat dan karakteristik kereta api

Kereta api dapat dibedakan menurut sifatnya masing-masing, berikut ini adalah jenis-jenis kereta api yang dibedakan dari sifatnya antara lain :

1. Kereta api biasa, adalah kereta api yang perjalanannya tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api, tertulis dalam daftar waktu dan berjalan setiap hari yang ditentukan dalam grafik dan dalam daftar waktu.
2. Kereta api fakultatif, adalah kereta api yang perjalanannya tidak tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api dan tertulis dalam daftar waktu tetapi hanya dijalankan apabila dibutuhkan.
3. Kereta api luar biasa, adalah kereta api yang perjalanannya tidak tertulis di dalam grafik perjalanan kereta api dan tidak tertulis di dalam daftar waktu tetapi ditetapkan menurut keperluan.

Moda angkutan kereta api memiliki keunggulan dan kelemahan dalam melakukan fungsinya sebagai salah satu moda angkutan untuk barang dan atau orang.

Adapun keuntungan angkutan kereta api dapat dijelaskan, antara lain :

1. Moda angkutan jalan rel adalah tipe moda angkutan yang memungkinkan jangkauan pelayanan orang /barang dalam jarak pendek, sedang dan jauh dengan kapasitas yang besar (angkutan masal).
2. Energi yang digunakan relatif kecil, bahkan dengan dikembangkan tenaga penggerak baterai dari sumber listrik yang memungkinkan penggunaan hemat energi.
3. Keandalan waktu yang cukup tinggi sehingga kecepatan lebih relatif konstan dan keselamatan perjalanan akan lebih baik dibandingkan moda lain, karena mempunyai jalur *(track)* dan fasilitas terminal tersendiri.
4. Biaya total variabel (biaya operasional) perhitungan perhari cukup tinggi, namun biaya variabel dalam per ton tiap km sangat rendah (karena kapasitas angkut cukup besar) dibandingkan dari perkembangan moda.

Di dalam keuntungan, kereta api juga memiliki kerugian antara lain :

1. Memerlukan fasilitas dan infrastruktur khusus yang tidak bisa digunakan oleh moda angkutan lain, sebagai konsekuensinya perlu penyediaan alat angkut yang khusus (gerbong dan lokomotif).
2. Investasi yang dikeluarkan cukup tinggi karena kereta api memerlukan perlakuan khusus dalam proses perawatan.
3. Pelayanan jasa orang/barang hanya terbatas pada jalurnya (tidak *door to door*).
4. Bila ada hambatan (kecelakaan) pada jalur tersebut, maka tidak dapat segera dialihkan ke jalur lainnya.

2.9 Aksesibilitas dan mobilitas

2.9.1 Definisi aksesibilitas

Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan "mudah" atau "susah"nya lokasi tersebut diapai melalui sistem jaringan transportasi (**Black. 1981)**

Pernyataan 'mudah' atau 'susah' merupakan hal yang sangat 'subjektif' dan 'kualitatif'. Mudah bagi seseorang belum tentu mudah bagi orang lain, begitu juga dengan pernyataan susah. Oleh karena itu, diperlukan kinerja kuantitatif (terukur) yang dapat menyatakan aksesibilitas atau kemudahan. Sedangkan mobilitas adalah suatu ukuran kemampuan seseorang untuk bergerak yang biasanya dinyatakan dari kemampuannya membayar biaya transportasi.

Ada yang menyatakan bahwa aksesibilitas dapat dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya, jika kedua tempat itu sangat berjauhan, aksesibilitas antara keduanya rendah. Jadi, tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktivitas tata guna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata (heterogen).

Akan tetapi, peruntukan lahan tertentu seperti bandara, lokasinya tidak bisa sembarangan dan biasanya terletak jauh di luar kota (karena ada batasan dari segi keamanan, pengembangan wilayah, dan lain-lain). Dikatakan aksesibilitas ke bandara tersebut pasti akan selalu rendah karena letaknya yang jauh di luar kota. Namun, meskipun letaknya jauh, aksesibilitas ke bandara dapat ditingkatkan

dengan menyediakan sistem jaringan transportasi yang dapat dilalui dengan kecepatan tinggi sehingga waktu tempuhnya menjadi pendek.

Oleh sebab itu, penggunaan ‘jarak’ sebagai ukuran aksesibilitas mulai diragukan orang dan mulai dirasakan bahwa penggunaan ‘waktu tempuh’ merupakan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan ‘jarak’ dalam menyatakan aksesibilitas. Dapat disimpulkan bahwa suatu tempat yang berjarak jauh belum tentu dapat dikatakan mempunyai aksesibilitas rendah atau suatu tempat yang berjarak dekat mempunyai aksesibilitas tinggi karena terdapat faktor lain dalam menentukan aksesibilitas yaitu waktu tempuh.

Beberapa jenis tata guna lahan mungkin tersebar secara meluas (perumahan) dan jenis lainnya mungkin berkelompok (pusat pertokoan). Beberapa jenis tata guna lahan mungkin ada di satu atau dua lokasi saja dalam suatu kota seperti rumah sakit, dan bandara. Dari sisi jaringan transportasi, kualitas pelayanan transportasi pasti juga berbeda-beda; sistem jaringan transportasi di suatu daerah mungkin lebih baik dibandingkan dengan daerah lainnya baik dari segi kuantitas (kapasitas) maupun kualitas (frekuensi dan pelayanan). Contohnya, pelayanan angkutan umum biasanya lebih baik di pusat perkotaan dan pada beberapa jalan utama transportasi dibandingkan dengan di daerah pinggiran kotak

Skema sederahana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang di terangkan mengenai aksesibilitas dapat di lihat pada tabel 2.1 (**Black, 1981)**

Tabel II.1 tabe tingkat aksesibilitas

Jarak	**Jauh**	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi
Kondisi prasarana		**Sangat jelek**	**Sangat baik**

(sumber black (1918)

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tnggi. Sebaliknya, jika

aktivitas tersebut slaing terpisah jauh dan hubungan transportasinya jelek, maka aksesibilitas rendah. Beberapa kombinasi di antaranya mempunyai akesibilitas menengah.

2.9.2 Aksesibilitas berdasarkan tujuan dan kelompok sosial

Kelompok populasi yang berbeda, atau orang yang sama pada saat yang berbeda, akan tertarik pada aksesibilitas yang berbeda-beda. Keluarga, pada waktu yang berbeda-beda, tertarik akan aksesibilitas ke tempat pekerjaan, pendidikan, belanja, pelayanan kesehatan, dan fasilitas rekreasi. Pedagang akan lebih tertarik pada aksesibilitas untuk pelanggan, sedangkan industri lebih tertarik pada aksesibilitas untuk tenaga kerja dan bahan mentah

Beberapa pertanyaan mengenai aksesibilitas untuk suatu daerah perkotaan dapat dilihat berikut ini (**Black**, **1977**), dengan contoh khusus untuk suatu daerah permukiman:

berapa jarak ke tempat kerja, sekolah, dan lain-lain; dan bagaimana kondisi fasilitas sistem jaringan transportasinya (jalan, angkutan umum)?

bagaimana keragaman aksesibilitas tersebut dilihat dari ciri sosio-ekonomi dari daerah yang berbeda-beda?

apakah aksesibilitas yang baik akan mengurangi jumlah perjalanan ke beberapa lokasi aktivitas?

bagaimana keragaman aksesibilitas dalam kelompok yang berbeda, misalnya orang tua dan anak muda yang bergantung pada ketersediaan angkutan umum?

apakah ada kelompok lain yang mempunyai aksesibilitas rendah karena mereka tidak mempunyai sepeda motor? Dalam hal ini, konsep aksesibilitas dapat digunakan untuk menganalisis struktur suatu perkotaan dalam hal lokasi aktivitas yang mempunyai hubungan dengan lokasi perumahan. Evaluasi seperti ini telah dilakukan sesuai dengan permintaan pemerintah DKI-Jakarta (**Gakenheimer**, dalam **1982**).

bagaimana mengenai keseragaman daerah? (pertanyaan ini tidak begitu penting untuk daerah perkotaan).

bagaimana kesejahteraan sosial, terutama untuk daerah perkotaan, yang memegang peranan yang sangat penting? **Gakenheimer** (**1982**) mengatakan bahwa hanya sedikit informasi yang didapat tentang aksesibilitas angkutan umum, terutama di luar DKI-Jakarta, terutama yang berkaitan dengan pentingnya orang berpendapatan rendah mendapatkan aksesibilitas yang cukup untuk mencapai tempat bekerja, fasilitas kesehatan, serta sarana sosial lainnya.

bagaimana lokasi industri dan produktifitas daerah perkotaan? Aksesibilitas penting artinya bagi lokasi industri pada skala daerah dan nasional, tapi kurang begitu penting (dari sudut efisiensi dan produktivitas) dalam daerah perkotaan. Secara aksiomatis, kenyataannya sangat sederhana; produktivitas suatu daerah perkotaan dan pengembangan ekonominya dapat diperbaiki dengan tersedianya fasilitas transportasi yang baik (aksesibilitas yang baik) di dalam kota. Aksesibilitas yang baik lebih penting untuk kesejahteraan sosial dibandingkan dengan pengembangan ekonomi

2.9.3 Aksesibilitas dalam model perkotaan

Setiap orang menginginkan aksesibilitas yang baik dan ini digunakan dalam beberapa model penentuan lokasi tata guna lahan di daerah perkotaan. Model yang terakhir dan banyak dikenal adalah model ***Lowry*** (**Lowry**, **1964**). Model ini mengasumsikan bahwa lokasi industri utama di daerah perkotaan harus ditentukan terlebih dahulu. Setelah itu, jumlah keluarga dapat diperkirakan dan lokasinya ditentukan berdasarkan aksesibilitas lokasi industri tersebut.

Jumlah sektor pelayanan kemudian dapat diperkirakan dari jumlah keluarga dan model tersebut, yang selanjutnya ditentukan lokasinya berdasarkan aksesibilitasnya terhadap lokasi perumahan. Dengan kata lain, dengan menentukan lokasi industri (lapangan kerja), lokasi lainnya (perumahan dan fasilitas pelayanan lainnya) dapat ditentukan oleh model dengan kriteria dasar aksesibilitas.

2.9.4 Pengukuran aksesibilitas daerah perkotaan

Ukuran untuk menentukan besarnya hambatan pergerakan yang dapat digunakan untuk mengukur aksesibilitas telah didiskusikan. **Black and Conroy** (**1977**) membuat ringkasan tentang cara mengukur aksesibilitas di dalam daerah perkotaan. Yang paling mudah adalah mengasumsikan bahwa daerah perkotaan dipecah menjadi **N** zona, dan semua aktivitas terjadi di pusat zona.

Aktivitas diberi notasi ***A***. Aksesibilitas ***K*** untuk suatu zona adalah ukuran intensitas di lokasi tata guna lahan (misalnya jumlah lapangan kerja) pada setiap zona di dalam kota tersebut dan kemudahan untuk mencapai zona tersebut melalui sistem jaringan transportasi.

2.9.4.1 Ukuran Grafis Aksesibilitas

Dapat dibuat sebaran frekuensi yang mem- perlihatkan jumlah kesempatan yang tersedia dalam jarak, waktu, dan biaya tertentu dari zona ***i***. Hal ini menunjukkan aksesibilitas zona ***i*** untuk aktivitas tertentu (misalnya pekerjaan). Sebaran ini dapat dibuat untuk setiap moda yang berbeda. Selain jumlah kesempatan, proporsi kesempatan yang ada dari kota tersebut dapat juga digunakan. Juga, selain sebaran frekuensi, sebaran frekuensi kumulatif (*ogive*) dapat juga digunakan.

2.9.4.2 Aksesibilitas perumahan sebagai fungsi tersedianya fasilitas transfortasi

Ukuran fisik aksesibilitas menerangkan struktur perkotaan secara spasial tanpa melihat adanya perbedaan yang disebabkan oleh keragaman moda transportasi yang tersedia, misalnya mobil dan angkutan umum. Mobil mempunyai aksesibilitas yang lebih baik daripada angkutan umum atau berjalan kaki. Banyak orang di daerah permukiman mempunyai akses yang baik dengan mobil atau sepeda motor dan banyak yang juga tergantung pada angkutan umum atau jalan. Jadi, aksesibilitas zona asal ***i*** dipengaruhi oleh proporsi orang yang menggunakan moda tertentu, dan harga ini dijumlahkan

untuk semua moda transportasi yang ada untuk mendapatkan aksesibilitas zona. Prosedur ini dijelaskan secara lengkap oleh **Black and Conroy** (**1977**).

2.9.5 Ringkasalam dalam aksesibilitas

Aksesibilitas adalah alat untuk mengukur potensial dalam melakukan perjalanan, selain juga menghitung jumlah perjalanan itu sendiri. Ukuran ini menggabungkan sebaran geografis tata guna lahan dengan kualitas sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Dengan demikian, aksesibilitas dapat digunakan untuk menyatakan kemudahan suatu tempat untuk dicapai, sedangkan mobilitas untuk menyatakan kemudahan seseorang bergerak, yang dinyatakan dari kemampuannya membayar biaya transportasi.

Konsep aksesibilitas ini dapat juga digunakan untuk mendefinisikan suatu daerah di dalam suatu wilayah perkotaan atau suatu kelompok manusia yang mempunyai masalah aksesibilitas atau mobilitas terhadap aktivitas tertentu. Dalam hal ini, analisis aksesibilitas dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang perlu dipecahkan dan mengevaluasi rencana dan kebijakan pemecahan masalah selanjutnya.

Investasi yang dibenamkan untuk pembangunan sistem jaringan transportasi pada dasarnya bertujuan meningkatkan aksesibilitas dari tata guna lahan yang terhubungkan oleh jaringan jalan tersebut. Tetapi, aksesibilitas yang dihasilkan menjadi tidak ada artinya (mubazir) jika seseorang tidak mampu membayar biaya transportasinya. Baginya, investasi yang dibenamkan dalam pembangunan sistem jaringan tersebut menjadi tidak ada artinya sama sekali.

2.10 Analisis deskriptip kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif adalah analisis yang digunakan untuk analisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Teknik analisis ini biasa digunakan untuk penelitian yang bersifat eksplorasi. Penelitian jenis ini biasanya hanya mencoba untuk mengungkapkan dan mendeskripsikan hasil penilaiannya.

Teknik analisis statistik deskritif yang dapat digunakan antara lain:

a. Penyajian data dalam bentuk tabel atau distribusi frekuensi dan tabulasi silang (crosstab). Dengan analisis ini akan diketahui kecenderungan hasil temuan penelitian, apakah masuk dalam kategori rendah, sedang dan tinggi.
b. Penyajian data dalam bentuk visual seperti histogram, poligon, ogive, diagram batang, diagram lingkaran, diagram pastel (pie chart), dan diagram lambang.

2.11 Tinjauan terdahulu

Tinjauan studi terdahulu bertujuan untuk meninjau penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Keterkaitan tersebut bisa berdasarkan objek yang diteliti atau pendekatan yang dilakukan dalam penelitian. Beberapa hal yang penting diketahui dalam penelitian terdahulu adalah judul artikel, penulis dan judul jurnal, isu permasalahan dan tujuan, metode, variabel, dan hasil penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **tabel II-2**

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
1	**Judul Artikel:** Pemilihan moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya **Penulis:** Dyaning Wahyu Primasari, Jeny Ernawati, Agus Dwi W **Judul Jurnal:** Indonesia Green Technology Journal Vol.2 No.2, 2013	**Masalah:** Kemacetan yang terjadi di Kota Malang terutama yang berada pada ruas jalan di sekitar Universitas Brawijaya **Tujuan:** Untuk mengetahui karakteristik pemilihan moda transportasi serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam pemilihan moda transportasi menuju	Universitas Brawijaya	**Data Primer:** Melakukan survey langsung terhadap mahasiswa, ○ Variabel karakter pengguna transportasi ○ Variabel karakter pergelakan ○ Variabel fasilitas moda transportasi	○ Statistik deskriptif ○ Analisis korelasi ○ Analisis pemodelan pemilihan moda	○ Jenis kelamin ○ Usia ○ Asal fakultas ○ Kepemilikan sim ○ Kepemilikan kendaraan ○ Pedapatan ○ Lokasi asal/tempat tinggal ○ Tujuan pergerakan ○ Kenyamanan ○ Keamanan ○ Keandalan ○ Keteraturan ○ Waktu perjalanan ○ Biaya transportasi ○ Jarak tempuh	○ Sebanyak 17,7% dan 0,5% dari total jumlah koresponden memilih berjalan kaki dan bersepeda untuk menuju kampus ○ Mahasiswa yang memilih menggunakan motor sebanyak 53,1% dari total jumlah koresponden

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
		kampus.					
2	Judul artikel : pengukuran indeks aksesibilitas di kota depok dengan gravity model **Penulis :** Hasan Basri M,. ST, MT,	Tujuan : utama dari penelitian ini adalah untuk menghitung nilai aksesibilitas dan mengetahui pengaruh popusai terhadap kemacetan di kota Depok	11 zona (wilayah) yaitu zona pancoranmas, zona Beji, zona Sukmajaya, zona Cipayung, zona sawangan, zona Limo, zona Cilodong, zona Bojongsari, zona Cimanggis zona Tapos, zona cinere. kecamatan Pancoranmas	Data Primer : Turun Langsung kelapangan	GIS (Geografic Information System),Metode MAT(Matrirks Asal Tujuan , Gravity model	1.Jarak 2. Waktu tempuh	Perhitungan indeks aksesibilitas berdasarkan parameter jarak anatara lain di daerah pancoranmas mempunyai nilai 1, Beji mempunyai nilai 0.19, Sukmajaya mempunyai nilai 0.33, Cipayung mempunyai nilai 0.06, Sawangan mempunyai nilai 0.14, Limo mempunyai nilai 0.12, Cilodong mempunyai nilai 0, Bojongsari mempunyai nilai 0.05, Cimanggis mempunyai nilai 0.14, Tapos mempunyai nilai 0.07, Cinere mempunyai nilai 0.08. Indeks paling tinggi

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							terdapat di Zona Pancoranmas, karena Pancoranmas mempunyai fungsi impedasi yang rendah seperti jarak yang relatif dekat berarti kawasan tersebut sangat mudah dijangkau dari wilayah manapun karena wilayah pancoranmas mempunyai jarak paling dekat untuk dijangkau dari wilayah-wilayah (kecamatan) disekitarnya. Aktifitas penduduk (populasi) yang terjadi di wilayah Pancoranmas sangat tinggi sehingga apabila menggunakan model gravity menghasilkan indeks

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							yang besar. Sedangkan indeks yang paling kecil terdapat pada 12 wilayah Cilodong, karena wilayah Cilodong mempunyai fungsi impedasi (jarak) yang lebih besar/jauh untuk dijangkau dari wilayah-wilayah kecamatan disekitarnya. Aktifitas penduduk (populasi) yang terjadi di wilayah tersebut sangat rendah sehingga menghasilkan indeks yg yang kecil. 2. Perhitungan indeks aksesibilitas berdasarkan parameter waktu tempuh (running

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							time) antara lain di daerah pancoranmas mempunyai nilai 1, Beji mempunyai nilai 0.19, Sukmajaya mempunyai nilai 0.23, Cipayung mempunyai nilai 0.04, Sawangan mempunyai nilai 0.13, Limo mempunyai nilai 0.10, Cilodong mempunyai nilai 0, Bojongsari mempunyai nilai 0.06, Cimanggis mempunyai nilai 0.14, Tapos mempunyai nilai 0.02, Cinere mempunyai nilai 0.07. Sedangakan indeks aksesibilitas travel time antara lain di daerah pancoranmas mempunyai nilai 1, Beji mempunyai nilai 0.19, Sukmajaya

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							mempunyai nilai 0.24, Cipayung mempunyai nilai 0.06, Sawangan mempunyai nilai 0.15, Limo mempunyai nilai 0.13, Cilodong mempunyai nilai 0, Bojongsari mempunyai nilai 0.09, Cimanggis mempunyai nilai 0.17, Tapos mempunyai nilai 0.02, Cinere mempunyai nilai 0.09. Indeks paling tinggi terdapat di Zona Pancoranmas, karena Pancoranmas memiliki fungsi impedasi (waktu tempuh) yang rendah, itu berarti kawasan tersebut sangat mudah dijangkau dari wilayah manapun karena wilayah

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							pancoranmas mempunyai waktu tempuh yang lebih sedikit artinya lebih cepat untuk dijangkau dari wilayahwilayah (kecamatan) disekitarnya. Aktifitas penduduk (populasi) yang terjadi di wilayah tersebut sangat tinggi sehingga apabila menggunakan model gravity menghasilkan indeks yang besar. Sedangkan Indeks yang paling kecil terdapat pada wilayah Cilodong karena akses ke wilayah tersebut susah dijangkau hal tersebut diakibatkan Cilodong mempunyai waktu

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
							tempuh yang lebih besar (lama) untuk dijangkau dari wilayah-wilayah (kecamatan) disekitarnya. Aktifitas penduduk (populasi) yang terjadi di wilayah tersebut sangat rendah sehingga menghasilkan indeks yg yang kecil.
3	**Judul artikel:** aksesibilitas dan pengaruhnya terhadap pembangunan di perdesaan: konsep model sustainable accessibility pada kawasan perdesaan di propinsi sulawesi tenggara **Penulis:** La Ode Muhamad Magribi	**Masalah :** perencanaan pembangunan transportasi untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat pada kawasan perdesaan. **Tujuan :**Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara	**Lokasi:** penelitian ini berada pada Kapet Bukari Propinsi Sulawesi Tenggara. Kapet Bukari terdiri dari 7 buah kecamatan, dari ketujuh kecamatan tersebut dipilih	**Data Primer:**diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan masyarakat maupun key informant setempat, sedangkan **Data sekunder** :diperoleh melalui penelusuran dan kajian pustaka, jurnal-jurnal, dan	analisis tabel frekuensi, analisis cross-tabulation, analisis korelasi, analisis regresi sederhana dan analisis regresi berganda, uji asumsi klasik, serta analisis multivariat yang meliputi analsis diskriminan dan	* pendapatan *__kepemilikan kendaraan__, *kualitas jenis perkerasan jalan *__kemudahan dalam melakukan perjalanan__. *rasio antara jumlah penduduk. *__banyaknya penduduk yang bekerja__ * luas wilayah.	Konsep kebijakan penanganan aksesibilitas yang berkelanjutan pada kawasan perdesaan merupakan konsep yang mengandalkan pada stimulasi yang diberikan kepada masyarakat perdesaan berupa intervensi transportasi (penanganan jaringan jalan dan pelayanan

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
	,Aj. Suhardjo **Judul jurnal :** Jurnal Transportasi Vol. 4 No. 2 Desember 2004: 149-160	aksesibilitas dengan pembangunan pada kawasan perdesaan dan merumuskan kebijakan transportasi untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat dalam kaitannya dengan pembangunan kawasan perdesaan, disesuaikan dengan kondisi yang ada.	3 buah kecamatan, dan pada masing-masing kecamatan tersebut dipilih 3 buah desa. Pemilihan kecamatan berdasarkan pertimbangan jarak dari ibu kota propinsi, dan pemilihan desa didasarkan pada pertimbangan tingkat aksesibilitasnya.	download literatur yang terkait dengan topik penelitian melalui internet.	analisis komponen utama.	***jumlah penduduk yang bekerja menurut jenis dan jumlah aktivitas**, *jumlah penduduk produktif di desa (usia 15–65 tahun).	transportasi) serta intervensi nontransportasi (meletakkan fasilitas lebih dekat ke lokasi tempat tinggal masyarakat, menambah jumlah maupun rehabilitasi fasilitas). Stimulasi yang diberikan diharapkan dapat lebih memberdayakan masyarakat di perdesaan, sehingga masyarakat perdesaan memiliki kemampuan untuk keluar dari perangkap kemiskinan, karena memiliki kesempatan yang lebih luas untuk melakukan diversifikasi aktivitas perekonomian.

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
4	Pemilihan Moda Transportasi Dalam Kegiatan Mobilitas Pekerja Ulang-Alik Di Surabaya Jurnal Swarha Bhumi Vol : 1 No 1 – ISSN : 2302-142X Tahun : 2015 **Penulis :** Adhifana ni, Achmad Roby	Penduduk Desa Tropodo banyak yang menjadikan Surabaya sebagai tempat tujuan kerja Desa Tropodo sebagai tempat tinggal, sehingga mereka rela melakukan migrasi ulang-alik Sidoarjo–Surabaya Sebagian besar pekerja ulang-alik menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju tempat kerja di	Desa Tropodo Kecamata n Waru Kabupate n Sidoarjo		Metode Kualitatif (dengan pendekatan studi kasus yang berarti bahwa data yang dikumpulk an bukan merupakan angka-angka melainkan hasil dari wawancara catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan memo dan dokumen resmi lainnya). Teknik	Pertimbangan pemilihan moda transportasi yang meliputi: a) Faktor tempat tinggal b) Faktor pribadi Karakteristik moda transportasi yang meliputi: a) Frekuensi moda transportasi umum b) Lama perjalanan c) Biaya perjalanan Kondisi moda transportasi yang	Faktor tempat tinggal dan faktor pribadi menjadi penentu utama pekerja ulang-alik dalam mempertimbangka n pemilihan moda transportasi Pekerja yang tempat kerjanya jauh dari rumah memilih kendaraan pribadi yang dinilai efektif karena dapat berangkat sewaktu- waktu sekaligus penunjang kepentingan yang lain. Pekerja yang tempat kerjanya dekat dengan rumah memilih angkutan umum dengan alasan seperti rasa trauma

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
		Surabaya. **Tujuan :** Untuk mengetahui gambaran tentang pertimbangan pemilihan moda transportasi dalam kegiatan mobilitas pekerja ulang-alik di Surabaya Mengetahui pertimbangan pemilihan moda transportasi, karakteristik moda transportasi, kondisi moda transportasi, harapan pekerja ulang-alik Mengetahui peran pemerintah			analisis data meliputi reduksi data, penyajian data dan kesimpulan. Uji Keabsahan data meliputi kredibilitas, trasferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas	meliputi: a)Keamanan dan Kenyamanan b) Ketersediaan moda transportasi umum, Harapan pekerja ulang-alik terhadap moda transportasi umum yang ideal dan Peran pemerintah dalam	menggunakan kendaraan bermotor tidak mau capek berangkat kerja mengendarai kendaraan pribadi, merasa takut melihat pengendara yang ugal-ugalan di jalan bahkan tidak bisa mengendarai kendaraan bermotor Frekuensi yang tinggi dan ketersediaan angkutan umum yang beragam memudahkan pengguna untuk mendapatkanny Lama perjalanan tergantung moda transportasi apa yang digunakan dan kondisi ruas jalan.

No	Judul Artikel, Penulis, Judul Jurnal	Isu, Permasalahan, Tujuan	Lokasi	Data (Primer/Sekunder, Agregat/Disagregat)	Metode	Variabel	Output
		dalam menyelenggarakan moda transportasi umum.					Biaya perjalanan relative, tergantung moda transportasi yang digunakan. Pekerja pengguna transportasi umum merasa untung dengan fasilitas yang tersedia, seperti AC, tempat duduk yang nyaman dan dilengkapi audio dan pekerja mengharapkan tersedianya moda transportasi umum yang murah, nyaman dan cepat.