



## **TINJAUAN UMUM SISTEM TRANSPORTASI STASIUN KERETA API DAN TERMINAL BIS**

### **II.1 TINJAUAN UMUM SISTEM TRANSPORTASI**

#### **II.1.1 Bentuk Sistem Transportasi**

##### **A. Macam Sistem Transportasi**

Sistem transportasi yang ada saat ini meliputi beberapa bentuk. Bentuk-bentuk tersebut mengalami perkembangan baik dari segi teknologi, jangkauan pelayanan maupun penyediaan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan, seiring dengan perkembangan jaman. Berdasarkan prasarana sistem transportasi dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Sistem Transportasi Udara, yaitu : suatu proses gerak perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan sarana angkutan udara.
2. Sistem Transportasi Laut, yaitu: suatu proses gerak perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan jasa moda angkutan transportasi atau sarana angkutan laut.
3. Sistem Transportasi Darat, yaitu: meliputi gerak perpindahan dari satu tempat ke tempat yang lain melalui jalur darat, sungai, danau ataupun dengan berjalan kaki.

##### **B. Komponen Sistem Transportasi**

Komponen-komponen dalam sistem transportasi merupakan bagian dari suatu sistem itu sendiri agar sistem tersebut dapat berfungsi

sebagaimana mestinya. Adapun komponen-komponen pendukung sistem transportasi tersebut adalah<sup>1</sup>:

1. Pelaku Perjalanan

Yang dapat di golongan dalam komponen ini adalah manusia dan barang (dalam hal ini hewan termasuk dalam kategori barang).

2. Prasarana Angkutan

Yang termasuk dalam prasarana angkutan adalah semua prasarana baik yang dibuat manusia maupun alami atau buatan alam.

3. Sarana Angkutan

Adalah media pengangkut manusia dan atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Sarana angkutan tersebut bermacam-macam tergantung tujuan diantaranya kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor, kendaraan pribadi, kendaraan umum, kendaraan penumpang atau kendaraan barang dan lainnya.

## II.1.2 Sistem Transportasi Darat

Sistem Transportasi darat merupakan suatu sistem transportasi yang paling banyak digunakan oleh manusia dan barang dalam melakukan perpindahan. Hal ini disebabkan oleh karena jangkauannya yang lebih besar dibandingkan dengan sistem transportasi yang lainnya. Sistem transportasi darat masih dapat dibedakan menjadi beberapa macam ditinjau dari segi prasarannya yaitu:

- A. Angkutan Jalan Raya
- B. Angkutan Kereta Api
- C. Angkutan Sungai
- D. Angkutan Danau

---

<sup>1</sup> Edward Morok, 1984, Pengantar Teknik Dan Perencanaan Transportasi, Hal.87, Erlangga.

Dalam pembahasan ini akan dikhususkan pada angkutan jalan raya dan angkutan kereta api sesuai dengan judul Pengembangan Stasiun Solo-Balapan Sebagai Pelayanan Terpadu Stasiun Kereta Api Dan Terminal Bis.

## A. Angkutan Jalan Raya

### 1. Macam angkutan jalan raya

Angkutan jalan raya dewasa ini merupakan angkutan dengan kapasitas pengguna jasa angkutan terbesar, baik bagi jasa angkutan penumpang maupun jasa angkutan barang. Sistem angkutan jalan raya dapat di bedakan menjadi 3 jenis yaitu:

- a. Angkutan individual (perorangan), angkutan ini meliputi kendaraan pribadi baik kendaraan beroda dua maupun kendaraan beroda empat.
- b. Angkutan barang, meliputi kendaraan pengangkut barang seperti truk, traller, box dan lain sebagainya.
- c. Angkutan umum, angkutan ini diperuntukkan bagi penumpang umum dimana penumpang tersebut harus mengeluarkan biaya untuk dapat menggunakan jasa transportasi ini.

### 2. Sistem pelayanan

Dalam sistem angkutan jalan raya sarana angkutan yang dominan dipakai adalah jasa moda transportasi bis karena jasa moda transportasi ini dapat mengangkut jumlah penumpang yang lebih banyak dibandingkan dengan sarana angkutan yang lain yang termasuk dalam sistem angkutan jalan raya. Sarana angkutan bis ini dapat dibedakan menurut trayek atau route yang dilayani yakni angkutan bis dalam kota dan luar kota atau propinsi. Sarana angkutan bis sebagai bagian dari sistem angkutan jalan raya memiliki beberapa spesifikasi pelayanan angkutan umum yaitu:

a. Sarana pelayanan

Prinsip-prinsip pelayanan hanya pada penumpang atau manusianya, bagasi atau barang bawaan tidak boleh lebih dari 50 kg dan jika lebih dari itu harus menggunakan angkutan lain dan termasuk angkutan jenis barang walaupun dalam pelaksanaan tidak sesuai, ini merupakan kebijaksanaan atau rasa kemanusiaan dari perusahaan bis yang bersangkutan.

b. Cara operasi

Untuk bis-bis angkutan dalam kota sepanjang hari dalam pelayanannya terus-menerus berada dalam routenya dan terminal merupakan titik awal dan akhir perjalanan route bis-bis tersebut. Berbeda dengan bis-bis angkutan luar kota atau propinsi tergantung dari trayek dan rit masing-masing bis.

c. Tempat pemberhentian

Bis-bis dalam kota atau luar kota memiliki tempat-tempat pemberhentian terutama pada pemberhentian di tengah perjalanan. Pada bis dalam kota terminal merupakan pemberhentian di pangkal perjalanan dan halte bis adalah tempat pemberhentian di tengah perjalanan dengan jarak halte dan lama pemberhentian tertentu. Sedangkan untuk bis-bis antar kota atau propinsi terminal juga merupakan pangkal perjalanannya dan untuk pemberhentian di tengah perjalanan bebas kecuali pada rambu-rambu tertentu.

3. Terminal

Terminal merupakan titik awal dan titik akhir pemberhentian bis merupakan suatu titik simpul dari sistem transportasi angkutan jalan raya. Terminal merupakan sarana transportasi jalan untuk memuat dan menurunkan manusia dan atau barang serta mengatur kedatangan dan

keberangkatan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi<sup>2</sup>.

Terminal secara umum dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu<sup>3</sup>:

a. Terminal penumpang

Adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikkan penumpang, perpindahan intra dan atau antar moda transportasi serta mengatur kedatangan dan keberangkatan kendaraan umum.

b. Terminal barang

Adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan bongkar muat dan barang serta perpindahan intra dan atau antar moda transportasi.

Untuk terminal penumpang yang mengutamakan perpindahan manusia dan atau barang bawaan dapat dibagi dalam beberapa tipe yaitu<sup>4</sup>:

1. Terminal penumpang tipe A

Yaitu terminal yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar provinsi dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam provinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.

2. Terminal penumpang tipe B

Yaitu terminal yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam satu provinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.

3. Terminal penumpang Tipe C

Yaitu terminal yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.

<sup>2</sup> UU RI No 14 Tahun 1994 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan pasal 1ayat5.

<sup>3</sup> Keputusan Menteri Perhubungan, No.31, Tahun 1995, Tentang terminal Transportasi Jalan.

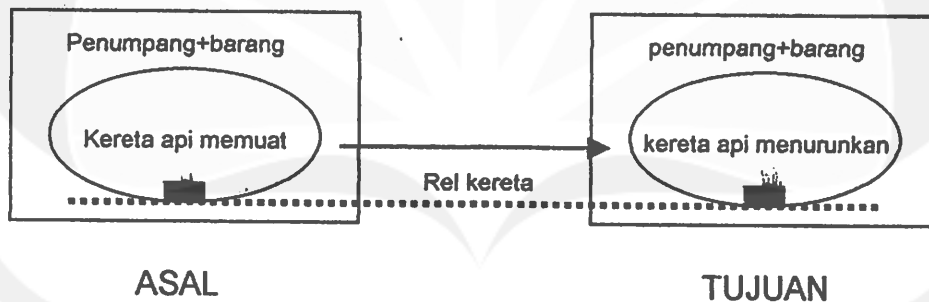
<sup>4</sup> Ibid 2.

## B. Angkutan Kereta Api

### 1. Pengertian dan Fungsi

"Pengangkutan" diartikan sebagai pemindahan manusia dan barang dari tempat asal ke tempat tujuan yang pergerakannya membutuhkan tersedianya alat angkutan serta jalanan tempat dilaluinya alat angkutan<sup>5</sup> tersebut.

Pada angkutan kereta api, sebagai alat angkutannya adalah serangkaian kereta penumpang/gerbong barang yang ditarik oleh lokomotif, sedangkan sebagai jalannya adalah rel baja dengan batalan kayu atau beton. Berdasarkan pengertian diatas, maka fungsi angkutan kereta api dapat diidentifikasi sebagai sarana memberikan pelayanan kepada penumpang dan barang dalam rangka mempercepat pergerakan di tempat asal ke tempat tujuan dengan menggunakan kereta api.



Gambar II.1: Skema Prinsip Angkutan Kereta Api

### 2. Sistem Pelayanan

Sebagai sub sistem angkutan umum perkotaan, angkutan kereta api berperan dalam memberikan pelayanan kebutuhan jasa angkutan dalam rangka menunjang perkembangan kota, antara lain sebagai berikut:

<sup>5</sup> Mucharudin siregar, *Beberapa Masalah Ekonomi dan Management Pengangkutan*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1985, hal.5.

- a. Meningkatkan kegiatan ekonomi masyarakat dalam segi produktifitas, perluasan pemasaran serta pengalokasian sumber ekonomi secara optimal
- b. Meningkatkan kondisi sosial masyarakat dalam segi komunikasi, keterbukaan dan kemajuan tingkat sosial masyarakat melalui pemantapan ideologi, pertukaran kebudayaan, kegiatan kemasyarakatan serta mobilitas penduduk.
- c. Melancarkan informasi dan komunikasi dalam pembangunan, penanganan gangguan keamanan dan membuka keterisoliran suatu daerah.

Sifat dari angkutan kereta api yang kurang fleksibel (kegiatan terbatas pada jalur rel yang ada serta ditentukan oleh jadwal yang ketat), menuntut keterikatan dengan sarana angkutan lain (lokal/regional).

Angkutan kereta api memberikan jasa kepada masyarakat berupa 'nilai tepat dan nilai waktu' yang lebih tinggi setelah penumpang/barang sampai ke tempat tujuan dan berfungsi tepat pada waktu.

Angkutan kereta api mempunyai pelayanan operasi yang teratur dan jarang terjadi "kongesti" karena semua fasilitas berada dalam pengawasan serta diatur oleh satu perusahaan, sehingga penyediaan jasa angkutan kereta api lebih terjamin.

### 3. Macam Angkutan Kereta Api

Berdasarkan sifat, jasa dan cara operasionalnya, angkutan kereta api dapat dibedakan dalam beberapa jenis antara lain sebagai berikut:

a. Berdasarkan Fungsinya<sup>6</sup>.

1. Kereta api Penumpang

Digunakan untuk mengangkut orang dan bagasinya. Dilihat dari sudut perusahaan, kereta api macam ini dipandang sebagai kereta api penumpang karena berjalan dengan kecepatan tinggi dan di emplasamen-emplasemen membutuhkan kelengkapan-kelengkapan yang berhubungan dengan lalu lintas penumpang.

2. Kereta api barang

Digunakan untuk mengangkut barang dan binatang. Kecepatan puncak kereta api ini ditentukan oleh sifat dan konstruksi gerbong. Di Indonesia, gerbong-gerbong pada umumnya dibangun untuk kecepatan setinggi-tingginya 45 km/jam.

3. Kereta api campuran

Digunakan dalam hal angkutan tidak ramai, sehingga tidak perlu menjalankan kereta api tersendiri untuk mengangkut orang dan barang, tetapi kereta api disusun dari kereta-kereta penumpang dan gerbong-gerbong barang.

4. Kereta api kerja

Digunakan untuk mengangkut pekerja-pekerja dan bahan-bahan keperluan pembangunan dan pemeliharaan jalan kereta api, misalnya bahan-bahan bangunan atas dan bawah. Kereta api tersebut memulai perjalanannya di suatu stasiun tetapi berhenti di jalan bebas diluar stasiun untuk mengeluarkan muatannya .

5. Kereta api pertolongan

Kereta api yang berjalan untuk menolong dalam hal terjadi kecelakaan.

---

<sup>6</sup> Prof. Ir. Soebianto, Ilmu Bangunan Kereta Api, Universitas Katolik Parahyangan, 1979, hal 1.



Jenis-jenis kereta api sesuai dengan pembahasan di atas, akan mempengaruhi stasiun dalam hal sebagai berikut:

1. Mempengaruhi penyediaan fasilitas parkir dan sirkulasi angkutan kereta api dalam rangka proses pengangkutan penumpang atau barang.
  2. Mempengaruhi penyediaan fasilitas parkir bagi kereta api yang harus tersedia setiap waktu dibutuhkan (terutama kereta api penolong).
- b. Berdasarkan energi/mesin penggerak dan cara kerjanya
1. Kereta api uap  
Kereta api ini digerakkan oleh lokomotif bertenaga uap. Pada dasarnya lokomotif ini digerakkan oleh tekanan uap air yang menekan piston.
  2. Kereta api diesel  
Kereta api yang digerakkan oleh tekanan akibat ledakan pembakaran minyak dan dimampatkan sebelum gaya tekan tersebut menggerakkan kereta.
  3. Kereta api listrik  
Kereta api yang digerakkan oleh energi listrik yang didapat dari instalasi di sepanjang rel yang dialirkan.
- c. Berdasarkan komposisi roda:
1. Komposisi roda lokomotif 4-4-0
  2. Komposisi roda lokomotif 2-8-0
  3. Komposisi roda lokomotif 4-6-2
  4. Komposisi roda lokomotif 2-8-2
  5. Komposisi roda lokomotif 6-6-2

#### 4. Stasiun

Stasiun adalah:

- a. Tempat menunggu bagi calon penumpang kereta api<sup>7</sup>.
- b. Merupakan bangunan untuk kedatangan, bongkar muat, penanganan dan keberangkatan kereta rel beserta penumpang, staff dan barang<sup>8</sup>.
- c. Tempat berkumpulnya penumpang dan barang yang menggunakan moda angkutan kereta api: tempat istirahat dan menunggu, baik penumpang maupun bukan penumpang (penjemput, pedagang, pengantar, dan lain-lain): tempat pengendali dan pengatur lalu lintas kereta api serta berfungsi sebagai depot kereta api: tempat perawatan kereta dan atau lokomotif<sup>9</sup>.

Berdasarkan kelas pelayanannya atau besar kecilnya stasiun kereta api dapat dibedakan menjadi<sup>10</sup>:

##### 1. Stasiun Besar/Stasiun Kelas A

Stasiun besar umumnya ada di kota besar. Mempunyai lingkup pelayanan yang besar, dimana jumlah penumpang yang ditampung juga banyak dan jurusan yang dilayani beragam sehingga fasilitasnya bermacam-macam. Sirkulasi barang dan penumpang dipisahkan dilengkapi dengan langsiran sendiri dan disinggahi oleh semua jenis kereta api.

##### 2. Stasiun Sedang/Stasiun Kelas B

Stasiun yang terletak di kota menengah dan jumlah penumpang yang ditampung tidak terlalu banyak. Letaknya ditempat yang agak penting dan disinggahi oleh beberapa kereta api cepat, lebih besar dari stasiun kecil dan sudah terdapat beberapa fasilitas.

<sup>7</sup> Tim Penyusun, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Depdikbud, Penerbit Balai Pustaka, Jakarta, 1985, hal. 858.

<sup>8</sup> J.Honing, Imu Bangunan Jalan Kerta Api, Penerbit Pradnya Paramita, Jakarta, 1977, hal.68.

<sup>9</sup> Suwardjoko Warpani, Merencanakan Sistem Pengangkutan, Penerbit ITB, Bandung, 1990, hal.41.

<sup>10</sup> Ir. Imam Subarkah, Jalan Kereta Api, Idea Dharma Bandung, 1981, hal.226.

### 3. Stasiun Kecil/Stasiun Kelas C

Stasiun yang hanya melayani jurusan tertentu dan jarak pendek, mempunyai fasilitas yang cukup sederhana dan terdiri dari dua atau tiga lintasan. Berupa halte, tempat pemberhentian sementara dengan dilengkapi shelter untuk menerima dan menaikkan penumpang. Biasanya kereta api cepat dan kilat (ekspres) tidak berhenti, jadi diperuntukan terutama penumpang lokal.

## **II.2 TINJAUAN PERGERAKAN MANUSIA DAN BARANG DALAM SISTEM TRANSPORTASI.**

### II.2.1 Pengertian

Sirkulasi adalah suatu tipe pergerakan dalam ruang, baik oleh manusia, kendaraan maupun barang. Sirkulasi perlu untuk tinggal, bekerja, bermain dan terlibat dalam suatu kegiatan tertentu. Ruang sirkulasi antar daerah sirkulasi adalah jalan lalu lintas dari jalan masuk bangunan sampai masuk ke dalam bangunan dan berlalu dari suatu tempat atau ruang ke tempat atau ruang yang lain.

Dalam sirkulasi orang bergerak, ia bergerak langsung dengan aman, atau tersendat-sendat dan sering menabrak sesuatu. Ia mengalami suatu urutan penglihatan yang logis dan mengesankan atau membingungkan, ini tergantung dari mutu ruang yang dimasukinya. Perancangan sirkulasi merupakan hal yang mendasar dalam melakukan perencanaan dan perancangan suatu bangunan.

Seperti halnya air dalam kolam, sirkulasi sebagai gerakan orang-orang atau benda yang diperlukan untuk melalui suatu ruang. Sirkulasi juga untuk mengisi suatu kebutuhan yang penting di dalam menggerakkan orang-orang dari suatu tempat ke tempat lain.

Ada dua jenis sirkulasi yaitu sirkulasi horizontal (gang, ruang peralihan dan lobby) dan sirkulasi vertikal (tangga, ramp, eskalator dan elevator) yang umumnya penghubung dari lantai ke lantai.

A. Macam sistem sirkulasi

- Sistem sirkulasi manusia dan barang
- Sistem sirkulasi kendaraan

B. Syarat sirkulasi

- Memiliki urutan-urutan yang logis baik dalam ukuran ruang, bentuk dan arah
- Pencapaian yang mudah dan langsung
- Memberi gerak yang logis dan berpengalaman yang indah serta bermakna
- Memiliki belokan sesedikit mungkin dan setiap daerah sirkulasi memiliki cukup penerangan

## II.2.2 Tuntutan Sistem Sirkulasi

A. Tuntutan sirkulasi secara umum

1. Langsung

Mudah dicapai dengan jarak yang sependek mungkin dan ini juga berarti membelokkan sesedikit mungkin serta kantong-kantong yang menampung sirkulasi dibuat minimum.

2. Aman

Persilangan arus sirkulasi sesedikit mungkin atau dihindarkan sama sekali, jalan masuk yang sempit harus dihindarkan. Demi keamanan maka lebar jalan masuk harus sama dengan jalan distribusi.

3. Cukup terang

Yang sebenarnya untuk memenuhi syarat jelas dan langsung.

4. Urut-urutan yang logis

Merupakan syarat psikis bagi orang-orang yang masuk agar tidak bingung dan terkejut tetapi seolah-olah dibimbing dan diberi penjelasan.

B. Tuntutan sirkulasi dalam suatu terminal

1. Sirkulasi yang singkat

Yaitu sirkulasi yang dapat mendukung pemakainya untuk melakukan perpindahan dengan cepat dan lancar. Dengan tolok ukur jarak pencapaian sependek mungkin, ada kebebasan gerak dalam pencapaian serta mudah dijalani.

2. Sirkulasi yang lancar

Yaitu alur sirkulasi yang memungkinkan kegiatan berlangsung tanpa berhenti. Dengan tolok ukur tidak ada penumpukan kendaraan baik di dalam maupun di luar terminal.

3. Sirkulasi yang aman

Yaitu sirkulasi yang dapat memberikan kebebasan pada pelaku kegiatan untuk bergerak tanpa merasa terancam keselamatannya oleh arus sirkulasi kendaraan. Dengan tolok ukur kemungkinan terjadinya pertemuan antara arus sirkulasi penumpang dan kendaraan sesedikit mungkin atau dihindarkan sama sekali, kecuali tempat-tempat yang telah ditentukan yaitu tempat naik dan turun penumpang.

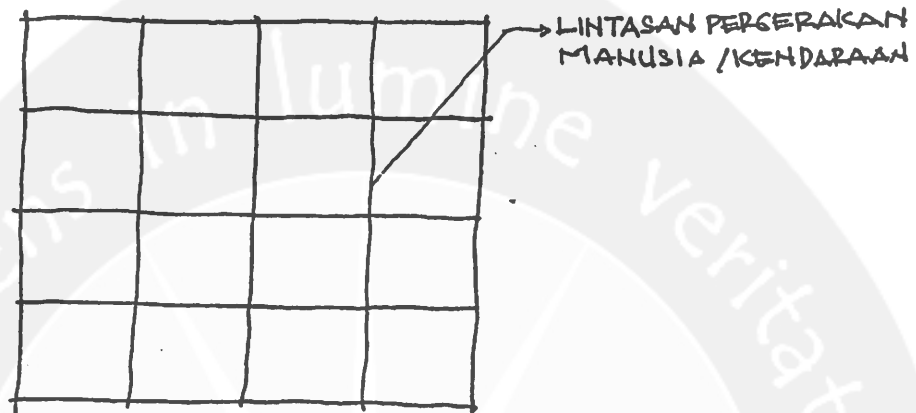
II.2.3 Pola Sirkulasi

Merupakan pola pergerakan manusia maupun kendaraan dalam melakukan perpindahan untuk mencapai satu titik tujuan yang dapat dibedakan menjadi:

A. Pola sirkulasi dengan sistem grid

Perbedaan jalan lintas dan ruang-ruang yang mengitarinya kurang jelas. Sistem sirkulasi dan ruang pada dasarnya saling berhubungan.

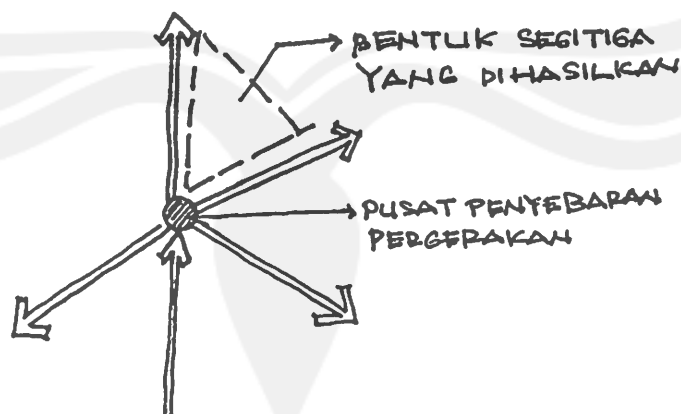
Keuntungan yang dimiliki dengan adanya open space yang berfungsi sebagai suatu pusat atau titik untuk menuju ke suatu tujuan. Kerugiannya, adanya pembagian jenis sirkulasi yang kurang jelas.



Gambar II.2 Pola sirkulasi dengan sistem grid

B. Pola sirkulasi dengan sistem radial

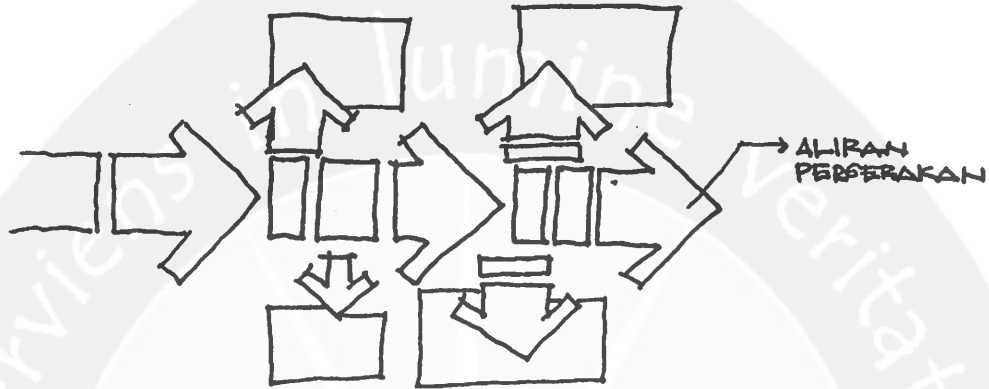
Melibatkan suatu konvergensi lalu lintas pada sebuah titik pusat. Sistem radial dominan terstruktur dan biasanya resmi. Kelemahan dari segi ekonomi adanya bentuk-bentuk yang ganjil dan bentuk segitiga yang kurang efisien.



Gambar II.3 Pola sirkulasi dengan sistem radial

C. Pola sirkulasi linier

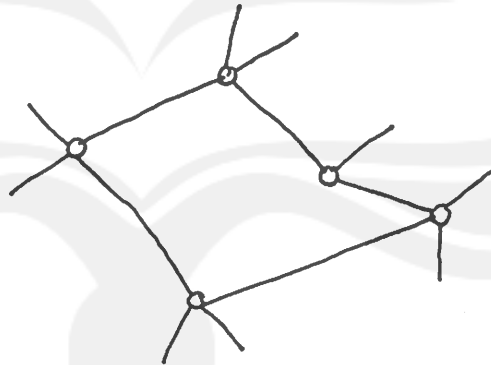
Dicirikan dengan garis-garis gerakan yang berkesinambungan pada satu arah atau lebih. Kelemahannya, pada sistem ini bila dirancang dengan tidak terbatas maka akan menimbulkan kepadatan. Jika jalan sangat terbatas sisten ini tidak akan mudah digunakan.



Gambar II.4 Pola sirkulasi linier

D. Pola sirkulasi organik

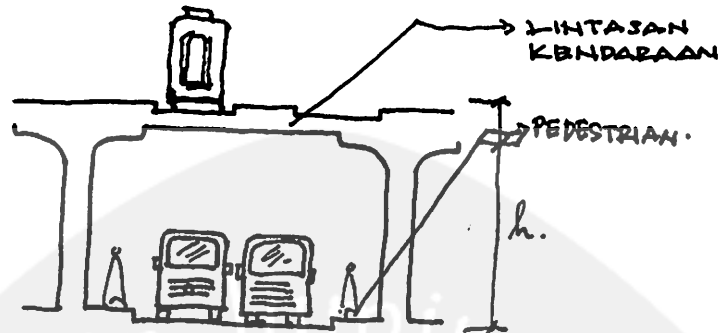
Sistem ini yang paling peka terhadap tapak. Kelemahannya sering mengorbankan fungsi yang logik.



Gambar II.5 Pola sirkulasi organik

E. Pola sirkulasi bertingkat

Pola ini dimaksudkan untuk menghindari crossing dalam pergerakan antara manusia dan kendaraan. Kelebihannya, pada pola ini kelancaran sirkulasi dapat terjamin.



Gambar II.6 Pola sirkulasi bertingkat

#### II.2.4 Sistem Sirkulasi Terminal

Sistem sirkulasi terminal dapat dibedakan berdasarkan pelaku dan bentuk kegiatan.

##### A. Macam pelaku

###### 1. Penumpang

- Yang datang dengan jalan kaki
- Datang atau pergi dengan kendaraan pribadi.
- Datang atau pergi dengan angkutan umum.

###### 2. Kendaraan

- Kendaraan pribadi.
- Kendaraan angkutan kota.
- Kendaraan taksi.

##### B. Kegiatan pelaku

###### 1. Penumpang

- Penumpang masuk ke dalam terminal, mencari angkutan yang sesuai dengan tujuannya kemudian memasuki jalur pemberangkatan dan menaiki angkutan.
- Penumpang turun dari angkutan transportasi, istirahat sebentar kemudian mencari angkutan kota yang menjadi trayek dari tujuan dan naik.



- Penumpang turun dari angkutan kemudian keluar terminal untuk mencari jenis angkutan kota yang lainnya.

## 2. Kendaraan

- Kendaraan penumpang atau non bis kota
- Angkutan bis kota berhenti di terminal menurunkan dan menaikkan penumpang kemudian masuk ke dalam lintasan pemberangkatan untuk menaikkan penumpang.
- Angkutan kereta api.

