

## **BAB II STUDI PUSTAKA**

### **2.1 KOTA**

#### **2.1.1 Pengertian Kota**

Menurut Amos Rapoport, kota adalah suatu pemukiman yang relatif besar, padat dan permanen, terdiri dari kelompok individu yang heterogen dari segi sosial. Kota merupakan tempat bergabungnya berbagai hal dan merupakan kumpulan keanekaragaman banyak hal. Berbagai strata masyarakat bergabung dalam satu tempat yang dinamakan kota. Begitu juga dengan kegiatan ekonomi saling melengkapi dan saling bergantung. Kota juga merupakan simbol dari kesejahteraan, kesempatan berusaha dan dominasi terhadap wilayah sekitarnya. Namun kota juga merupakan sumber polusi, kemiskinan dan perjuangan untuk berhasil (Zahnd, 2006).

Menurut Amos Rapoport dalam Zahnd (2006), ada sepuluh kriteria yang secara lebih spesifik untuk merumuskan kota, yaitu sebagai berikut:

1. Ukuran dan jumlah penduduknya yang besar terhadap massa dan tempat
2. Bersifat permanen
3. Kepadatan minimum terhadap massa dan tempat
4. Struktur dan tata ruang perkotaan seperti yang ditunjukkan oleh jalur jalan dan ruang-ruang perkotaan yang nyata
5. Tempat dimana masyarakat tinggal dan bekerja
6. Fungsi perkotaan minimum yang terperinci, yang meliputi sebuah pasar, sebuah pusat administratif atau pemerintahan, sebuah pusat militer, sebuah pusat keagamaan atau sebuah pusat aktivitas intelektual bersama dengan kelembagan yang sama
7. Heterogenitas dan pembedaan yang bersifat hirarki pada masyarakat
8. Pusat ekonomi perkotaan yang menghubungkan sebuah daerah pertanian ditepi kota dan memproses bahan mentah untuk pemasaran yang lebih luas
9. Pusat pelayanan bagi daerah-daerah lingkungan setempat
10. Pusat penyebaran, memiliki suatu falsafah hidup perkotaan pada masa dan tempat itu .

Selain itu sebuah pemukiman dapat dirumuskan sebagai sebuah kota bukan dari segi ciri-ciri morfologi tertentu, atau bahkan kumpulan ciri-cirinya saja, melainkan dari segi suatu fungsi khusus yaitu menyusun sebuah wilayah dan menciptakan ruang-ruang efektif melalui pengorganisasian sebuah daerah pedalaman yang lebih besar berdasarkan hirarki-hirarki tertentu (Rapoport, 1987). Artinya ciri-ciri morfologi, bentuk dan wujud suatu kota dapat sangat berbeda antara suatu wilayah dengan wilayah lainnya, namun beberapa prinsip dan elemen arsitektur perkotaan tetap dapat diamati dimanapun terkait dalam susunannya.

### 2.1.2 Struktur Ruang Kota

Teori-teori yang melandasi struktur ruang kota yang paling dikenal yaitu:

- 1) Teori Konsentris, yang menyatakan bahwa Daerah Pusat Kota (DPK) atau *Central Business District* (CBD) adalah pusat kota yang letaknya tepat di tengah kota dan berbentuk bundar yang merupakan pusat kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan politik, serta merupakan zona dengan derajat aksesibilitas tinggi dalam suatu kota. DPK atau CBD tersebut terbagi atas dua bagian, yaitu: pertama, bagian paling inti atau *Retail Business District* (RBD) dengan kegiatan dominan pertokoan, perkantoran dan jasa; kedua, bagian di luarnya atau *Wholesale Business District* (WBD) yang ditempati oleh bangunan dengan peruntukan kegiatan ekonomi skala besar, seperti pasar, pergudangan (*warehouse*), dan gedung penyimpanan barang supaya tahan lama (*storage buildings*) (Burgess, 1925).
- 2) Teori Sektoral, menyatakan bahwa DPK atau CBD memiliki pengertian yang sama dengan yang diungkapkan oleh Teori Konsentris (Hoyt, 1939).
- 3) Teori Pusat Berganda, menyatakan bahwa DPK atau CBD adalah pusat kota yang letaknya relatif di tengah-tengah sel-sel lainnya dan berfungsi sebagai salah satu “*growing points*”. Zona ini menampung sebagian besar kegiatan kota, berupa pusat fasilitas transportasi dan di dalamnya terdapat distrik spesialisasi pelayanan, seperti “*retailing*” distrik khusus perbankan, teater dan lain-lain (Harris dan Ullman, 1945). Namun, ada perbedaan dengan dua teori yang disebutkan di atas, yaitu bahwa pada Teori Pusat Berganda terdapat

banyak DPK atau CBD dan letaknya tidak persis di tengah kota dan tidak selalu berbentuk bundar.

Teori lainnya yang mendasari struktur ruang kota adalah Teori Ketinggian Bangunan, Teori Konsektoral dan Teori Historis. Dikaitkan dengan perkembangan DPK atau CBD, maka berikut ini adalah penjelasan masing-masing teori mengenai pandangannya terhadap DPK atau CBD. Teori Ketinggian Bangunan (Bergel, 1955). Teori ini menyatakan bahwa perkembangan struktur kota dapat dilihat dari variabel ketinggian bangunan. DPK atau CBD secara garis besar merupakan daerah dengan harga lahan yang tinggi, aksesibilitas sangat tinggi dan ada kecenderungan membangun struktur perkotaan secara vertikal. Dalam hal ini, maka di DPK atau CBD paling sesuai dengan kegiatan perdagangan, karena semakin tinggi aksesibilitas suatu ruang maka ruang tersebut akan ditempati oleh fungsi yang paling kuat ekonominya.

Teori Konsektoral dilandasi oleh struktur ruang kota di Amerika Latin. Dalam teori ini disebutkan bahwa DPK atau CBD merupakan tempat utama dari perdagangan, hiburan dan lapangan pekerjaan. Di daerah ini terjadi proses perubahan yang cepat sehingga mengancam nilai historis dari daerah tersebut. Pada daerah-daerah yang berbatasan dengan DPK atau CBD di kota-kota Amerika Latin masih banyak tempat yang digunakan untuk kegiatan ekonomi, antara lain pasar lokal, daerah-daerah pertokoan untuk golongan ekonomi lemah dan sebagian lain dipergunakan untuk tempat tinggal sementara para imigran.

Teori Historis. DPK atau CBD dalam teori ini merupakan pusat segala fasilitas kota dan merupakan daerah dengan daya tarik tersendiri dan aksesibilitas yang tinggi. Jadi, dari teori-teori tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa DPK atau CBD merupakan pusat segala aktivitas kota dan lokasi yang strategis untuk kegiatan perdagangan skala kota.

### **2.1.3 Elemen-Element Fisik Kota**

Menurut Shirvani (1985) dalam desain perkotaan, terdapat elemen-elemen fisik *Urban Design* yang bersifat ekspresif dan suportif yang mendukung terbentuknya struktur visual kota serta terciptanya citra lingkungan yang dapat

pula ditemukan pada lingkungan di lokasi penelitian, elemen-elemen tersebut adalah :

#### 1) Tata Guna Tanah (*Land Use*)

Pada perkembangan kota, antar guna lahan yang berdekatan agar tidak saling ‘mengganggu’ maka perlu penataan yang tepat tata guna lahan tersebut, seperti lahan yang diperuntukkan sebagai kawasan industri yang berdekatan dengan lahan pemukiman, dan tempat pembuangan sampah perlu diatur penempatannya yang berjauhan dari permukiman penduduk sehingga tidak menimbulkan masalah dengan pencemaran udara. Selain itu tata guna lahan yang berdekatan bila ditata dapat saling menunjang, seperti pusat perbelanjaan dipusat kota harus terkoneksi baik dengan pemukiman warga, sehingga akses ketempat tersebut mudah dijangkau oleh penduduk dari seluruh penjuru.

Beberapa sistem yang mempengaruhi guna lahan, diantaranya:

- Sistem kegiatan, sistem ini mencerminkan macam-macam kegiatan yang berlangsung diatas lahan tersebut, seperti pemukiman, perdagangan, perkantoran, pendidikan, rekreasi, industri dan lain-lain.
- Sistem pengembangan lahan, yaitu pengembangan lahan yang belum optimal seperti fungsi perkantoran, lahan pertanian, hutan dan area terbangun
- Sistem lingkungan, lokasi sumber daya yang perlu dilindungi, seperti kawasan lindung, kawasan cagar budaya dan lain-lain.

#### 2) Bentuk dan Massa Bangunan

Menyangkut aspek-aspek bentuk fisik karena *setting*, spesifik yang meliputi ketinggian, besaran, *floor area ratio*, koefisien dasar bangunan, pemunduran (*setback*) dari garis jalan, *style* bangunan, skala proporsi, bahan, *tekstur* dan warna agar menghasilkan bangunan yang berhubungan secara harmonis dengan bangunan-bangunan lain disekitarnya. Prinsip-prinsip dan teknik *Urban Design* yang berkaitan dengan bentuk dan masa bangunan meliputi: *Scale*, berkaitan dengan sudut pandang manusia, sirkulasi dan dimensi bangunan sekitar. *Urban Space*, sirkulasi ruang yang disebabkan bentuk kota, batas dan tipe-tipe ruang. *Urban Mass*, meliputi bangunan, permukaan tanah dan obyek dalam ruang yang dapat tersusun untuk membentuk *urban space* dan pola aktivitas dalam skala besar dan kecil.

### 3) Sirkulasi dan Parkir

Elemen sirkulasi adalah satu aspek yang kuat dalam membentuk struktur lingkungan perkotaan, tiga prinsip utama pengaturan teknik sirkulasi adalah: Jalan harus menjadi elemen ruang terbuka yang memiliki dampak visual yang positif. Jalan harus dapat memberikan orientasi kepada pengemudi dan membuat lingkungan menjadi jelas terbaca. Sektor publik harus terpadu dan saling bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama.

### 4) Ruang Terbuka

Pengelompokkan ruang terbuka menurut Ian C. Laurit, sebagai berikut: Ruang terbuka sebagai sumber produksi, ruang terbuka sebagai perlindungan terhadap kekayaan alam dan manusia (cagar alam, daerah budaya dan sejarah) serta ruang terbuka untuk kesehatan, kesejahteraan dan kenyamanan (Bagus, 2007). Ruang terbuka memiliki fungsi: (1) Menyediakan cahaya dan sirkulasi udara dalam bangunan terutama di pusat kota, (2) Menghadirkan kesan perspektif dan vista pada pemandangan kota terutama dikawasan pusat kota yang padat, (3) Menyediakan arena rekreasi dengan bentuk aktivitas khusus, (4) Melindungi fungsi ekologi kawasan, (5) Memberikan bentuk *solid fooid* pada kawasan, dan (6) Sebagai area cadangan untuk penggunaan dimasa depan.

Aspek pengendalian ruang terbuka pusat kota sebagai aspek fisik, visual ruang, *linkage* dan kepemilikan dipengaruhi beberapa faktor, antara lain: Elemen pembentuk ruang, bagaimana ruang terbuka kota yang akan dikenakan (konteks tempat) tersebut didefinisikan (*shape*, jalan, plaza, jalur pedestrian, elemen vertikal). Faktor tempat, bagaimana keterkaitan dengan sistem *linkage* yang ada dengan pusat utama. Faktor *comfortabilitas*, bagaimana keterkaitan dengan kuantitas (besaran ruang, jarak pencapaian) dan kualitas (*estetika visual*) ruang. Faktor keterkaitan antara *private domain* dan *public domain*.

### 5) Jalur Pejalan Kaki

Sistem pejalan kaki yang baik adalah mengurangi ketergantungan dari kendaraan bermotor dalam areal kota. Meningkatkan kualitas lingkungan dengan memprioritaskan skala manusia. Lebih mengekspresikan aktivitas pejalan kaki, mampu menyajikan kualitas udara yang lebih baik.

#### 6) Pendukung Aktivitas

Muncul oleh adanya keterkaitan antara fasilitas ruang-ruang umum kota dengan seluruh kegiatan yang menyangkut penggunaan ruang kota yang menunjang akan keberadaan ruang-ruang umum kota. Kegiatan-kegiatan dan ruang-ruang umum bersifat saling mengisi dan melengkapi.

Pada dasarnya pendukung aktivitas adalah aktivitas yang mengarahkan pada kepentingan pergerakan. Keberadaan aktivitas pendukung tidak lepas dari tumbuhnya fungsi-fungsi kegiatan publik yang mendominasi penggunaan ruang-ruang umum kota, semakin dekat dengan pusat kota makin tinggi intensitas dan keberagamannya. Bentuk pendukung aktivitas adalah kegiatan penunjang yang menghubungkan dua atau lebih pusat kegiatan umum yang ada di kota, misalnya *open space* (taman kota, taman rekreasi, plaza, taman budaya, kawasan PKL, *pedestrian ways* dan sebagainya) dan juga bangunan yang diperuntukkan bagi kepentingan umum.

#### 7) Simbol dan Tanda

Ukuran dan kualitas dari papan reklame diatur untuk menciptakan kesesuaian ruang guna mengurangi dampak negatif visual. Dalam waktu bersamaan menghilangkan kebingungan serta persaingan dengan tanda lalu lintas atau tanda umum yang penting. Tanda yang didesain dengan baik menyumbangkan karakter pada *fasade* bangunan dan menghidupkan *street space* dan memberikan informasi bisnis.

#### 8) Konservasi

Dalam *urban design*, preservasi harus diarahkan pada perlindungan permukiman yang ada dan *urban place*, sama seperti tempat atau bangunan sejarah, hal ini berarti pula mempertahankan kegiatan yang berlangsung di tempat itu.

## 2.2 SISTIM TRANSPORTASI

Transportasi bukan merupakan tujuan akan tetapi merupakan alat, artinya transportasi dibutuhkan bukan karena transportasinya tetapi karena suatu maksud yang akan dicapai melalui pelayanan transportasi, misalnya berbelanja, bekerja dan lain sebagainya. Oleh karena itu transportasi merupakan kebutuhan turunan. Jadi transportasi dibutuhkan untuk mengantar pergerakan manusia atau barang dari titik asal ketujuan pergerakan. Dalam ekonomi pasar kebutuhan transportasi timbul sebagai hasil keputusan rumah tangga dan perusahaan dalam memaksimalkan manfaat atau keuntungan.

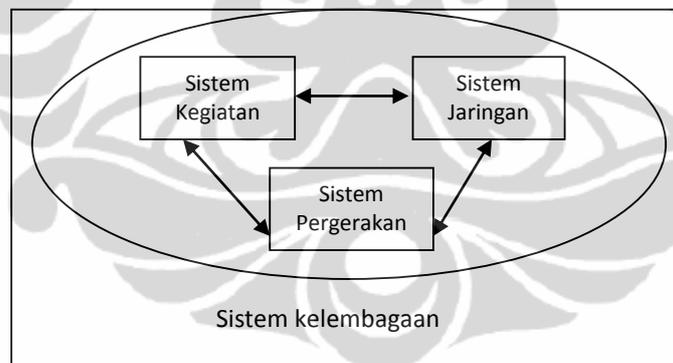
Masalah transportasi merupakan masalah yang selalu dihadapi oleh negara-negara yang telah maju (*developed*) dan juga oleh negara-negara yang sedang berkembang (*developing*) seperti Indonesia baik di bidang transportasi perkotaan (*urban*) maupun transportasi antar kota (*regional*) (Tamin, 2000). Terciptanya suatu sistem transportasi atau perhubungan yang menjamin pergerakan manusia dan/atau barang secara lancar, aman, cepat, murah dan nyaman merupakan tujuan pembangunan di sektor perhubungan (transportasi). Di Negara Republik Indonesia yang berbentuk kepulauan dengan daerah yang sangat luas, sangat dirasakan kebutuhan adanya suatu sistem transportasi yang efektif dalam arti murah, lancar, cepat, mudah teratur dan nyaman baik untuk pergerakan manusia dan barang. Setiap tahap pembangunan sangat memerlukan sistem transportasi yang efisien sebagai salah satu prasyarat guna kelangsungan dan terjaminnya pelaksanaan pembangunan tersebut.

Salah satu komponen penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi adalah jaringan prasarana dasar, dalam hal ini prasarana sistem jaringan transportasi. Sejak era orde baru sampai sekarang pembangunan prasarana jalan raya mendapat prioritas utama, karena dengan memadai maka kegiatan ekonomi akan dapat bertumbuh kembang sesuai dengan yang diharapkan. Sistem transportasi mana yang sesuai untuk diterapkan pada suatu daerah tergantung kondisi fisik/alami wilayah yang bersangkutan maupun kondisi sosial-ekonomi, sektor pembangunan yang ada serta potensi lainnya yang dimiliki oleh daerah tersebut.

Dalam membuat perencanaan suatu sistem jaringan transportasi hendaknya dipertimbangkan faktor yang sangat mempengaruhi sistem antara lain karakteristik permintaan, tata guna lahan serta kondisi yang ada di suatu daerah (Tamin, 2000). Faktor yang tidak kurang pentingnya adalah sistem jaringan transportasi pada umumnya dan sistem jaringan jalan raya dan jalan kereta api pada khususnya yang akan diterapkan harus mampu dikembangkan untuk memenuhi permintaan akan jasa transportasi pada masa yang akan datang. Penerapan jaringan jalan raya yang tidak sesuai dengan tata guna lahan, karakteristik permintaan, kondisi daerah setempat, serta tidak melalui suatu perencanaan yang baik sering menimbulkan masalah yang sulit ditanggulangi terutama jika permintaan akan jasa transportasi sudah melampaui kapasitas sistem yang ada.

### 2.2.1 Sistem Transportasi Makro

Untuk mendapatkan pengertian yang lebih mendalam maka perlu dilakukan suatu pendekatan secara sistem dimana sistem transportasi (makro) sebenarnya terdiri dari beberapa sistem transportasi mikro yang saling terkait dan saling mempengaruhi seperti terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar.2.1 Sistem Transportasi Makro

Sistem mikro tersebut adalah:

- Sistem Kegiatan (*transport demand*)
- Sistem Jaringan (Prasarana Transportasi/*transport Supply*)
- Sistem Pergerakan (Lalulintas/*Traffic*)
- Sistem Kelembagaan

Sistem Kegiatan mempunyai tipe kegiatan tertentu yang akan ‘membangkitkan’ pergerakan (*generation*) dan akan ‘menarik’ pergerakan (*attraction*). Sistem tersebut merupakan sistem pola kegiatan tata guna tanah berupa kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan adanya pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap harinya. Besarnya pergerakan yang ditimbulkan tersebut sangat berkaitan erat dengan jenis/tipe dan intensitas kegiatan yang dilakukan. Pergerakan tersebut baik berupa pergerakan manusia dan barang jelas membutuhkan suatu moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut dapat bergerak. Prasarana transportasi yang diperlukan tersebut dikenal dengan Sistem Jaringan yang meliputi jaringan jalan raya, terminal bus, bandara dan pelabuhan sungai/laut.

Interaksi antara Sistem Kegiatan dan Sistem Jaringan ini akan menghasilkan suatu pergerakan manusia dan barang dalam bentuk pergerakan kendaraan. Sistem Pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah dan sesuai dengan lingkungannya akan dapat tercipta jika pergerakan tersebut diatur oleh suatu sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik.

Perubahan pada Sistem 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 yang penting dalam mengakomodir suatu sistem pergerakan agar tercipta suatu sistem pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti akan mempengaruhi kembali Sistem Kegiatan dan Sistem Jaringan yang ada. Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi satu dengan yang lainnya yang terkait dalam suatu sistem transportasi makro.

Untuk menjamin terwujudnya suatu Sistem Pergerakan yang aman, nyaman, lancar, murah dan sesuai dengan lingkungannya, terdapat Sistem Kelembagaan yang terdiri beberapa individu, kelompok, lembaga, instansi pemerintah serta swasta yang terlibat dalam masing-masing sistem mikro tersebut (Tamin, 2000). Kebijakan yang diambil tentunya dapat dilaksanakan dengan

baik melalui suatu peraturan yang secara tidak langsung juga memerlukan adanya suatu sistem penegakan hukum yang baik pula. Sehingga secara umum dapat disebutkan bahwa pemerintah, swasta dan masyarakat seluruhnya dapat berperan dalam mengatasi masalah dalam sistem transportasi ini terutama dalam hal mengatasi masalah kemacetan.

Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) sebagai pedoman perumusan kebijaksanaan pokok pemanfaatan ruang di wilayah nasional menjabarkan bahwa struktur dan pola ruang nasional harus mewujudkan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan antar wilayah serta keserasian antar sektor seperti misalnya: kawasan pariwisata, pertanian pangan dan perkebunan, industri, pertambangan serta pertahanan keamanan atau perbatasan. Tidak dapat disangkal bahwa peran dan fungsi Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) sangatlah dibutuhkan untuk mengakomodir pergerakan yang dihasilkan oleh interaksi antar kegiatan yang ada. Perumusan Sistranas harus memperlihatkan keterkaitan antar moda secara terpadu untuk meningkatkan keterkaitan wilayah pada skala nasional.

### **2.3 SISTEM TATA GUNA LAHAN - TRANSPORTASI**

Sistem transportasi antar kota terdiri dari berbagai aktivitas seperti: industri, pariwisata, perdagangan, pertanian, pertambangan, dan lain-lain. Aktivitas ini mengambil tempat pada sebidang tanah (industri, sawah, tambang, perkotaan, daerah pariwisata dan lain-lain). Dalam pemenuhan kebutuhan, manusia melakukan perjalanan antara tata guna tanah tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini akan menyebabkan timbulnya pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang akan mengakibatkan berbagai macam interaksi, misalnya: interaksi antara kota sebagai pasar dengan daerah industri, kota sebagai konsumen hasil pertanian dengan daerah pertanian, kota dengan daerah pariwisata dan antara pabrik dengan lokasi bahan mentah dan pasar.

Sasaran umum dari perencanaan transportasi adalah membuat interaksi menjadi semudah dan seefisien mungkin. Sebaran geografis antara tata guna lahan (Sistem Kegiatan) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (Sistem

Jaringan) digabung bersama untuk mendapatkan volume dan pola lalu lintas (Sistem Pergerakan). Volume dan pola lalu lintas pada jaringan transportasi akan mempunyai efek timbal balik terhadap lokasi tata guna tanah yang baru dan perlunya peningkatan prasarana (Tamin, 2000).

### **2.3.1 Interaksi Sistem Kegiatan dengan Sistem Jaringan Transportasi**

Hubungan dasar antara Sistem Kegiatan, Sistem Jaringan dan Sistem Pergerakan disatukan dalam beberapa urutan konsep. Konsep inilah yang dijadikan dasar peramalan kebutuhan pergerakan yang bersama dengan kondisi jaringan dapat diketahui kinerja dari jaringan jalan bersangkutan. Konsep perencanaan transportasi biasanya dilakukan secara berturut sebagai berikut:

- 1) Aksesibilitas dan mobilitas. Aksesibilitas merupakan suatu ukuran potensial atau kesempatan (kemudahan/kenyaman) untuk melakukan perjalanan. Konsep ini menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Konsep ini dapat digunakan untuk mengalokasikan problem yang terdapat dalam sistem transportasi dan mengevaluasi solusi-solusi alternatif. Tingkat aksesibilitas ditentukan oleh faktor jarak, waktu tempuh, biaya perjalanan dan mutu prasarana transportasi. Mobilitas adalah suatu ukuran kemampuan seseorang untuk bergerak yang biasanya dinyatakan dari kemampuan membayar biaya transportasi (Black, 1981).
- 2) Pembangkit lalu lintas: bagaimana perjalanan dapat dibangkitkan oleh tata guna lahan.
- 3) Sebaran Pergerakan: bagaimana perjalanan tersebut disebarkan secara geografis di dalam daerah perkotaan.
- 4) Pemilihan Moda Transportasi: menentukan faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi untuk suatu tujuan perjalanan tertentu.
- 5) Pemilihan Rute: menentukan faktor yang mempengaruhi pemilihan rute antara zona asal dan tujuan. Hal ini diperuntukkan khusus untuk kendaraan pribadi.
- 6) Hubungan antara Waktu, Kapasitas dan Arus Lalu lintas: waktu tempuh perjalanan akan sangat dipengaruhi oleh kapasitas ruas jalan yang ada dan jumlah arus lalu lintas yang menggunakannya.

## **2.3.2 Pola Aktivitas dan Tata Guna Lahan**

### **2.3.2.1 Aktivitas Penduduk yang Berhubungan dengan Tata Guna Lahan (Tata Ruang Kota)**

Aktivitas ini merupakan aktivitas umum dan menganggap penduduk kota masih terkumpul dalam satu ruang (hamparan) wilayah kota atau belum terpecah sesuai dengan kegiatan masing-masing. Aktivitas penduduk yang masih bersifat ini dapat berupa:

#### 1) Pertambahan penduduk

Pertambahan penduduk merupakan salah satu unsur dari pada proses penduduk (dapat berupa kelahiran, arus penduduk ke kota, migrasi, kematian dan lain-lain). Kelompok penduduk yang bertambah ini dianggap belum diketahui aktivitasnya.

#### 2) Urbanisasi

Urbanisasi adalah salah satu bentuk unsur proses penduduk yaitu berupa arus penduduk dari kota ke desa, dan akan menimbulkan masalah bagi kota.

#### 3) Tata guna lahan

Dalam tata guna lahan ini dianggap penduduk yang terkumpul dalam satu ruang kota tadi telah mengetahui bentuk-bentuk kegiatannya sehingga hamparan hunian dalam lingkup kota tadi perlu diatur penggunaannya yang sesuai dengan bentuk-bentuk kegiatan penduduk yang berbeda itu.

#### 4) Perkembangan wilayah

Merupakan dampak dari aktivitas urbanisasi dan pertambahan penduduk dapat berupa perubahan luas kota dan dapat pula berupa perubahan fisik kota (pembangunannya).

### **2.3.2.2 Aktivitas Penduduk yang Berhubungan dengan Ekonomi**

Kegiatan penduduk dalam meningkat kesejahteraan hidupnya secara material seperti sumber daya dan kebutuhan berupa:

#### 1) Usaha produksi

Bentuk kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan yang belum ada atau merubah bentuk fisik suatu benda/materi sehingga benda itu bernilai ekonomis dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia dapat melalui proses

industrialisasi (*manufacturing*), pertanian, penambangan, kerajinan rumah tangga, pengadaan jasa-jasa dan lain-lain.

2) Cara konsumsi

Kegiatan penduduk untuk menghabiskan nilai ekonomi suatu benda atau proses penggunaan suatu benda agar tingkat kesejahteraan hidupnya dapat tercapai secara optimal seperti menggunakan kendaraan, berpakaian, rekreasi, jalan-jalan ke pasar, mendiami rumah untuk tempat tinggal, makan, minum dan lain sebagainya.

3) Distribusi (berdagang)

Merupakan bentuk kegiatan penduduk untuk menyebarluaskan suatu benda/jasa yang telah dihasilkan kepada para pemakainnya atau menyalurkan barang dari sektor produksi ke sektor pasar (pemakai/konsumsi).

### **2.3.2.3 Aktivitas Penduduk yang Berhubungan dengan Sosial**

- 1) Hubungan keluarga (masyarakat). Aktivitas yang membentuk saling mengunjungi, bersilaturahmi, pertemuan, rapat, menjenguk orang sakit, pergi kenduri, melayat dan lain-lain.
- 2) Pendidikan, merupakan aktivitas penduduk di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dengan tujuan merubah kualitas diri secara individual yang dikenal dengan peningkatan mutu sumber daya manusia
- 3) Agama, merupakan kegiatan penduduk yang berkaitan dengan spiritual (kerohanian) yang secara vertikal melibatkan hubungan tingkah laku penduduk dengan penciptanya.
- 4) Kesehatan. Aktivitas kesehatan ini, sedikit ada keterkaitan dengan aktivitas penduduk dibidang pendidikan, berupa peningkatan kualitas diri secara individual, namun kesehatan ini lebih menyangkut kepada mempertahankan/meningkatkan kualitas fisik/jasmani. Sedangkan pendidikan menyangkut pemikiran.
- 5) Pemerintahan. Aktivitas penduduk yang berkaitan dengan politik bernegara. Bahwa kelompok penduduk dalam suatu lingkup wilayah perlu diatur/dimana agar dapat terealisasikan hak dan kewajibannya. Pengaturan hak dan

kewajiban penduduk ini hanya dapat dilakukan melalui kegiatan manajemen pemerintahan (bernegara dan berpolitik).

- 6) Rekreasi, merupakan aktivitas penduduk yang berkaitan dengan bersenang-senang, *refreshing*, mengunjungi tempat-tempat wisata yang disukainya, melancong dan lain sebagainya.

Beragam bentuk kegiatan penduduk yang telah diulas diatas akan menyebabkan terbaginya ruang kota/wilayah atas berberapa ruang yang mempunyai fungsi ruang sesuai dengan macam-macam kegiatan penduduk. Misalnya ruang kota untuk produksi (kawasan industri), konsumsi (pusat perbelanjaan), kawasan dagang (toko-toko), jasa, kawasan perkantoran pemerintahan, sekolah, mesjid (rumah ibadah), rumah sakit, pemukiman atau perumahan, objek wisata/rekreasi dan seterusnya.

Pola lahan yang akan terpecah menjadi ruang-ruang, secara spasial akan dapat membentuk profil, jenis atau klasifikasi perjalanan yang sesuai dengan kegiatannya seperti dari rumah ke toko, dari pasar ketempat rekreasi, dari rumah ke pabrik atau ke kantor. Dengan profil perjalanan ini dapat dideteksi atau dihitung asal-tujuan penduduk dalam lingkup kota.

### **2.3.3 Perilaku Perjalanan Penduduk Kota**

Peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan di beberapa daerah metropolitan dunia, menghasilkan permasalahan antara lain, polusi udara dan suara. Untuk itu diperlukan adanya Undang-undang dan kebijakan yang dapat mempengaruhi masyarakat agar mengurangi penggunaan kendaraan bermotor pribadi dengan tujuan mengatasi masalah tersebut diatas telah banyak dikeluarkan, seperti *The Terms Demand Management, Mobility Management* (Rye, 2002), *Transportation Control Measure (TCM)* (Pendyala, 1997) dan *Travel Blending*. Kebijakan tersebut sebagian besar lebih bersifat memaksa dan sangat sulit untuk mengimplementasikannya karena menyangkut pengurangan hak masyarakat dan kesepakatan politik (Emmerink, 1995). Jika kesepakatan tersebut tercapai, hal ini bisa jadi tidak akan mengarahkan secara permanen untuk mengubah perilaku pengguna kendaraan pribadi.

## 2.4 SIRKULASI

Sirkulasi merupakan elemen yang sangat penting dalam pertumbuhan kota dibandingkan dengan beberapa elemen lain dari kehidupan kota (aktivitas dan fungsi). Namun pertumbuhan pusat perdagangan, kawasan pemukiman dan industri kesemuanya terjalin oleh sirkulasi antara dan didalam kota. Bangunan pabrik, pemukiman baru, penciptaan ruang terbuka, keseluruhnya merupakan penjelasan dari bentuk totalitas sebuah metropolis yang semuanya tergantung pada kebijakan mendesain jejaring sirkulasi.

### 2.4.1 Elemen Sirkulasi Pergerakan (*Movement/traffic*)

Pergerakan *urban* memiliki makna yang sulit terjemahkan, bukan saja pergerakan berbagai kendaraan sebagaimana lingkup defenisi lalu lintas, *traffic* juga dijelaskan terdiri dari kondisi kendaraan bergerak dan berhenti.

#### 2.4.1.1 Kegiatan bergerak

Kegiatan dalam kota adalah suatu representasi dinamika kehidupan masyarakat kota sehari-hari dalam melakukan aktivitas (Buchanan, 1963). Orang atau kendaraan berpindah tentunya sehubungan dengan aktivitas yang telah atau akan dilakukannya, apalagi aktivitas ini terjadi didalam dua atau lebih lokasi yang berbeda, maka dinilai orang perlu bergerak dan berhenti. Dalam perancangan dan perencanaan kota setiap aktivitas pasti akan menghasilkan bangkitan pergerakan, baik pergerakan orang maupun pergerakan kendaraan. Bangkitan ini direpresentasikan dalam sebuah rasio besarnya volume kendaraan ( $V$ ), dengan satuan mobil penumpang ( $smp$ ) yang dibangkitkan oleh setiap meter persegi pengembangan. Bertambahnya bangkitan akan menurunkan tingkat pelayanan (*level of service/LOS*) jalan (lihat tabel, 2.1). Dimana  $LOS$  adalah perbandingan volue kendaraan ( $V$ ) terhadap kapasitas jalan ( $C$ ) (lihat Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Tingkat pelayanan (*level of service*) jalan

LOS	Volume/Kapasitas	Keterangan
A	$< 0,6$	Keadaan pada tingkat ini adalah arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi
B	$0,06 < V/C < 0,07$	Keadaan arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, dipakai untuk jalan luar kota
C	$0,07 < V/C < 0,08$	Arus stabil, kecepatan terkontrol oleh lalu lintas, dipakai untuk jalan perkotaan
D	$0,08 < V/C < 0,09$	Arus mendekati keadaan tidak stabil, kecepatan rendah
E	$0,09 < V/C < 1,0$	Arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volumen mendekati kapasitas
F	$V/C > 1,0$	Arus terhambat, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, banyak berhenti

Sumber: Darmoyono, Laksmi T 2004. Analisis Intesitas Dampak pembangunan di jalan Dago

Menurut Dittmar dan Ohland (2004) karakteristik bangkitan pergerakan dan parkir yang ditimbulkan oleh TOD memiliki dua komponen yakni:

- a. Pergerakan yang dibangkitkan oleh fasilitas transit secara mandiri terlepas dari *land use* kawasan TOD
- b. Pergerakan yang dibangkitkan oleh *land use* kawasan TOD. Pergerakan ini adalah jenis pergerakan yang dibangkitkan oleh besar pembangunan *land use* tertentu pada TOD.

Adapun besarnya pergerakan pejalan kaki juga mempengaruhi desain kawasan TOD yang berinti pada pedestrian. Jalur pejalan kaki dirancang lebih lebar untuk menampung pergerakan pejalan kaki yang dibangkitkan oleh fungsi transit. Untuk itu beberapa hal yang akan diperhatikan dalam perencanaan pejalan kaki adalah:

- a. Kebutuhan ruang. Kebutuhan ruang untuk masing-masing pejalan kaki secara normal adalah  $0.5 \text{ m} \times 0.6 \text{ m}$  atau  $0.3 \text{ m}^2$  (umumnya digunakan  $0.32 \text{ m}^2$ ) dan digunakan ruang bebas (*buffer zone*) selebar  $0.75 \text{ m}$
- b. Kecepatan pejalan kaki. Kecepatan pejalan kaki untuk kecepatan normal adalah sebesar  $1.2 \text{ m/detik}$  atau  $72 \text{ m/menit}$ . Angka ini dapat bervariasi berdasarkan usia. Untuk kecepatan bebas digunakan angka  $1.5 \text{ m/detik}$  atau  $80 \text{ m/menit}$ .
- c. Lebar efektif. Lebar efektif untuk menghindari adanya gangguan (konflik) dari pejalan kaki dari arah yang berlawanan digunakan lebar minimum perorang

0.8 meter. Semakin kecil lebar efektif yang digunakan potensi konflik semakin besar.

- d. Tingkat pelayanan (*level of service*). Tingkat pelayanan (LOS) jalur pejalan kaki (P, satuan PFM (*pedestrian foot minute*)) adalah perbandingan kecepatan pejalan kaki rata-rata (S, satuan sq.ft). LOS (P) juga merupakan perbandingan volume pejalan kaki (V) terhadap lebar jalur pejalan kaki (W, satuan foot) untuk area transit, digunakan LOS C atau 10–15 pfm (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Tingkat pelayanan (level of service/LOS) jalur pejalan kaki

LOS	Ilustrasi	Modul Pedestrian ( $ft^2$ )	Volume Pedestrian (PFM)	Keterangan
A		> 35	7	Cenderung bebas pada arusnya, pada arus berlawanan dan pada persimpangan, digunakan pada bangunan umum dan plaza tanpa puncak kepadatan
B		25- 35	7 - 10	Cenderung bebas pada arusnya. Sedikit konflik pada arus berlawanan dan persimpangan. Kualitas yang baik untuk terminal transportasi dan bangunan publik
C		15-25	10-15	Cenderung terbatas pada arusnya. Banyak konflik dengan arus berlawanan dan persimpangan. Digunakan pada terminal transportasi, bangunan publik dan ruang terbuka dengan banyak waktu puncak, embatasan ruang dan fleksibilitas desain terbatas.
D		10-15	15-20	Tebatas dan pada arusnya. Sangat terbatas dan banyak sekali konflik pada arus berlawanan dan persimpangan. Digunakan pada ruang-ruang Publik yang sangat padat.
E		5-10	20-25	Sangat terbatas pada arusnya. Sangat terbatas dan Banyak sekali konflik dengan arus berlawanan dan persimpangan. Digunakan pada stadion olah raga dan terminal dengan saat puncak yang pendek.
F		<5	Bervariasi hingga 25	Sangat terbatas pada arusnya. Tidak mungkin diaplikasikan dengan arus berlawanan dan persimpangan. Tidak Merepresentasikan pergerakan. Cenderung pada antrian.

Sumber: Fruin, 1971 Pedestrian, Planning and Design

#### 2.4.1.2 Kegiatan berhenti (*rest*)

Pemberhentian memiliki 2 karakter, yakni pemberhentian permanen dan pemberhentian sejenak. Kegiatan berhenti secara permanen menggambarkan lokasi pemberhentian sebagai sebuah destinasi. Sedangkan kegiatan berhenti sejenak menggambarkan lokasi perhentian sebagai sebuah peralihan atau perlintasan (*transit*). Ketika pergerakan tengah berlangsung, maka timbul simpul perpindahan di beberapa tempat. Pada dasarnya fasilitas transit adalah tempat yang digunakan sebagai awal dan akhir pergerakan dengan angkutan umum, ataupun tempat berpindah dari satu moda ke moda yang lain. Jika kebutuhan perjalanan terpenuhi melalui dua atau lebih moda transportasi pada lokasi yang sama, maka lahirlah konsep intermoda, dimana jaringan moda transportasi berkoordinasi dalam menghubungkan satu lokasi dengan lokasi lain.

#### 2.4.2 Elemen Sirkulasi Penghubung (*Linkage*)

Penyatuan titik transit seringkali mengakibatkan konflik dalam sirkulasi sehingga dibutuhkan adanya taksonomi yang tepat dalam memisahkan dan menghubungkan titik-titik transit tersebut. Teori *linkage* telah membahas secara mendalam mengenai pola hubungan ini dan memberi penekanan pada hubungan-hubungan dan gerakan-gerakan dalam kota dan bagaimana pola hubungan tersebut membentuk pola kota.

Berdasarkan pengalaman kota-kota yang telah mengembangkan *linkage kolektif* pada area transit intermoda, dapat disimpulkan bahwa perancangan kawasan intermoda memiliki beberapa kemungkinan struktur/taksonomi intermoda, yakni:

- a. *Vertical separation* (struktur pemisahan vertikal). *Vertical separation* adalah bentuk taksonomi dimana setiap moda transit ditempatkan pada level yang berbeda secara vertikal dan dihubungkan dengan elemen penghubung seperti tangga, eskalator dan elevator.
- b. *Contiguous*, setiap moda transit ditempatkan pada level yang sama dan umumnya dihubungkan dengan *promenade*, dan *moving walkway*.

- c. *Link adjacent*, moda-moda transit ditempatkan secara terpisah pada lokasi yang berdekatan dan umumnya dihubungkan dengan *promenade*, *moving walkway*, ataupun moda transportasi lain seperti *shuttle bus*.
- d. *Remote*. Moda-moda transit ditempatkan pada lokasi yang berjauhan bahkan dalam skala regional (Blow, 2005).

## 2.5 TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT

Lahirnya konsep TOD tidak bisa dipisahkan dari konteks sejarah perkembangan pola metropolitan yang menyangkut di dalam kota, *suburban* dan lingkungan ekologis sekitarnya dalam kaitannya dengan tren moda transportasi. Dialektika antara dinamika kota modern berbasis mobil, dan kendaraan publik diberbagai belahan dunia dan dalam berbagai periode memunculkan paradigma yang berbeda pula dalam memandang hubungan kota dengan kegiatan *transit*.

Sejak transportasi publik diperkenalkan pada awal abad ke-19, moda ini telah melayani kawasan pusat pertumbuhan. Kemudian penggunaannya secara massal mulai diperkenalkan di Amerika pada akhir abad ke-19 atau awal abad 20. Fase *transit* berorientasi pada pengembangan (*Transit Oriented Development*) (Dittmar and Ohland, 2004). Fase ini ditandai dengan karakter adanya pola zona pemukiman yang terpisah dari zona kerja dengan dihubungkan oleh transportasi massal seperti trem dan kereta api. Fasilitas *transit* datang kemudian dan dibuat untuk melayani masing-masing zona. Contoh kota yang sejak lama tumbuh dengan sistem ini adalah Chicago dan New York.

Pada dekade selanjutnya, penemuan mobil merubah gaya hidup masyarakat khususnya di Amerika yang sebelumnya menggunakan sistem *transit* (trem) menjadi menggunakan mobil dan memilih hunian pada daerah tepi kota. Fase ini dikenal dengan fase pasca perang dunia ke-2 atau dikenal juga dengan fase *transit* berorientasi pada kendaraan bermotor (*auto oriented transit*) (Dittmar and Ohland, 2004). Fase ini ditandai dengan dijadikannya kendaraan bermotor menjadi pilihan utama moda transportasi. Pola perkembangan pemukiman mengarah semakin melebar kearah *perifer urban*, dan menyebabkan munculnya fenomena kota menggurita (*Sprawling*). Dampak yang ditimbulkan adalah kemacetan kota akibat besarnya pergerakan kendaraan pribadi antara daerah urban

dan suburban, polusi, hilangnya daerah *hinterland*, inefisiensi dalam pengeluaran masyarakat dan lebih jauh lagi hilangnya rasa berkomunitas (*sense of community*). Contoh kota yang telah tumbuh dengan pola ini adalah Los Angeles dan Salt Lake. Sejak Peter Calthorpe memperkenalkan TOD di awal tahun 1990-an, konsep ini telah menjadi salah satu strategi yang paling banyak dikenal dan dipraktikkan dalam memecahkan permasalahan yakni dengan cara mengorganisasikan pola pengembangan dan mengkoordinasikan dengan sistem *transit*.

Pada dekade setelahnya, konsep TOD banyak diaplikasikan. Namun seiring dengan makin banyaknya bentuk aplikasi TOD pada proyek-proyek rancangan kota, berbagai kritik muncul berkaitan dengan kurang optimalnya penerapan konsep TOD hingga tampak tidak memberi pengaruh apa-apa dalam mencapai apa yang dicita-citakannya, sehingga berbagai istilah bagi dekade ini muncul diantaranya mengistilahkan sebagai dekade *Transit Related Development* (TRD) oleh Dittmar dan Ohland (2004), dan yang menyebutnya sebagai *Transit Adjacent Development* (TAD) (Dunpy, 2004).

### 2.5.1 Defenisi *Transit Oriented Development*

Menurut Calthorpe (1993) *Transit Oriented Development* (TOD) didefinisikan sebagai berikut:

*“A mixed use community within an average 2000 feet walking distance of a transit stop and core commercial area. TOD mix residential, retail, office, open space, and public uses in a walkable environment, making it convenient for resident and employees to travel by transit, bicycle, foot or car”.*

Secara umum dapat didefinisikan sebagai sebuah kawasan dengan tingkat kepadatan tinggi dengan tata guna lahan campuran (*mix use*) yang terdiri dari perumahan, tempat kerja, perbelanjaan dan fasilitas sosial yang “dekat” atau mudah dijangkau dari pusat transit (terminal bus dan/atau stasiun kereta api). Kawasan ini didesain secara khusus dengan akses penghubung antara tipe pengguna lahan yang ada melalui fasilitas pejalan kaki, sepeda dan sekecil mungkin dengan akses kendaraan bermotor (Trimadi, 2007).

### 2.5.2 Prinsip *Transit Oriented Development*

Sebagai strategi untuk mencapai tujuan dari konsep TOD yakni memberi alternatif bagi pertumbuhan pembangunan kota, *suburban* dan lingkungan ekologis disekitarnya maka dirumuskan 7 prinsip *urban desain* dalam *transit oriented development*, yaitu:

- a. Mengorganisasi pertumbuhan pada level regional menjadi lebih kompak dan mendukung fungsi *transit*
- b. Menempatkan fungsi komersial, pemukiman, pekerjaan dan fungsi umum dalam jangkauan berjalan kaki dari fungsi *transit*
- c. Menciptakan jaringan jalan yang ramah terhadap pejalan kaki yang secara langsung menghubungkan *destinasi*
- d. Menyediakan campuran jenis, segmen dan tipe pemukiman
- e. Melestarikan ekologi dan menciptakan ruang terbuka berkualitas tinggi
- f. Menjadikan ruang publik sebagai fokus dari orientasi bangunan
- g. Mendorong adanya pembangunan yang bersifat mengisi (*infill*) dan pembangunan kembali (*redevelopment*) pada area *transit*.

### 2.5.3 Struktur *Transit Oriented Development*

Prinsip-prinsip yang telah dijabarkan sebelumnya akan berimplikasi pada desain struktur TOD. Lebih detail struktur TOD dan daerah sekitarnya terbagi menjadi area-area sebagai berikut:

- (1) Fungsi publik (*public uses*). Area fungsi publik dibutuhkan untuk memberikan pelayanan bagi lingkungan kerja dan pemukiman didalam TOD dan kawasan disekitarnya. Lokasinya berada pada jarak yang terdekat dengan titik *transit* pada jangkauan 5 menit berjalan kaki.
- (2) Pusat area komersial (*core commercial area*). Adanya pusat area komersial sangat penting dalam TOD. Area ini berada pada lokasi jangkauan 5 menit berjalan kaki. Ukuran dan lokasi sesuai dengan kondisi pasar, kedekatan dengan titik *transit* dan pentahapan pengembangan. Fasilitas yang ada umumnya berupa retail, perkantoran, supermarket, restoran servis dan hiburan.
- (3) Area pemukiman (*residential area*). Area pemukiman termasuk pemukiman yang berada pada jarak perjalanan pejalan kaki dari area pusat komersial dan

titik *transit*. Kepadatan area pemukiman harus sejalan dengan variasi tipe pemukiman, termasuk *single-family housing*, *townhouse*, *condominium* dan *apartement*.

- (4) Area sekunder (*secondary area*). Setiap TOD memiliki area yang berdekatan dengannya, termasuk area disebelah kawasan yang dipisahkan oleh jalan arteri. Area ini berjarak lebih dari 1 (satu) mil dari pusat area komersial. Jaringan area sekunder harus menyediakan beberapa jalan/akses langsung dan jalur sepeda menuju titik *transit* dan area komersial dengan seminimal mungkin terbelah oleh jalan arteri. Area ini memiliki densitas yang lebih rendah dengan fungsi *single-family housing*, sekolah umum, taman dengan komunitas yang besar, fungsi pembangkit perkantoran dengan intensitas rendah dan area parkir.
- (5) Fungsi-fungsi lainnya, yakni fungsi-fungsi yang secara *ekstensif* bergantung pada kendaraan bermotor, truk atau intensitas perkantoran yang rendah yang berada diluar kawasan TOD dan area sekunder.

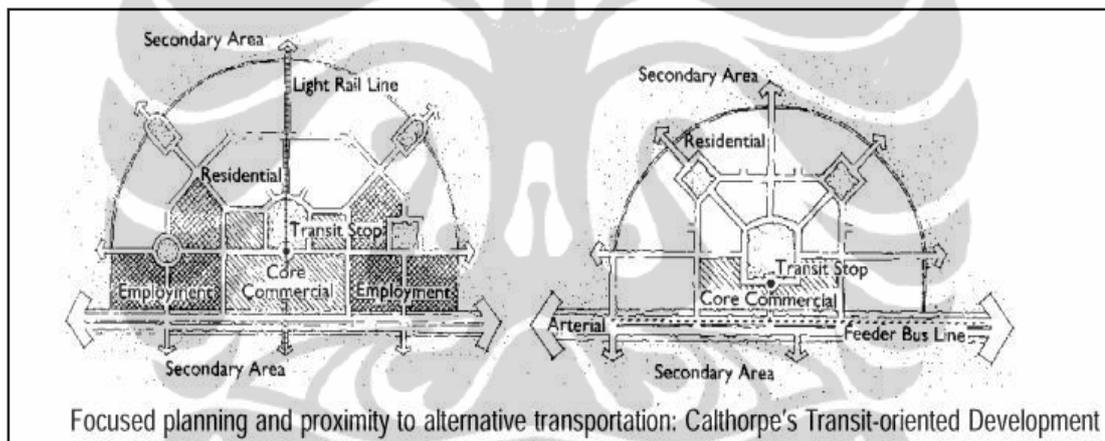
#### **2.5.4 Tipologi Transit Oriented Development**

Tipologi TOD berbeda-beda berdasarkan lokasi penerapan dan jenis pengembangannya. Berdasarkan konteks lokasinya TOD dapat dikembangkan baik pada daerah metropolitan maupun pada daerah yang belum berkembang dan sedang mengalami urbanisasi selama lokasi tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan kembali (*redevelopment, re-use and renewal*). Sehingga terdapat dua model pengembangan dalam TOD, yaitu:

- (1) *Neighborhood* TOD, merupakan TOD yang berlokasi pada jalur bus *feeder* dengan jarak jangkauan 10 menit berjalan (tidak lebih dari 3 mil) dari titik *transit*. *Neighborhood* TOD harus berada pada lingkungan hunian dengan densitas menengah, fasilitas umum, servis, retail dan rekreasi. Hunian dan pertokoan lokal harus disesuaikan dengan konteks lingkungan dan tingkat pelayanan *transit*. Konsep ini juga membantu pengembangan hunian bagi masyarakat menengah kebawah, dengan dimungkinkannya pencampuran variasi hunian. *Neighborhood* TOD ini dirancang dengan fasilitas publik dan

ruang terbuka hijau serta memberi kemudahan akses bagi pengguna moda pergerakan.

- (2) Urban TOD, merupakan TOD dengan skala pelayanan kota berada pada jalur sirkulasi utama kota seperti halte bus antar kota dan stasiun kereta api baik *light rail* maupun *heavy rail*. Urban TOD harus dikembangkan bersama fungsi komersial yang memiliki intensitas tinggi, blok perkantoran dan hunian dengan densitas menengah tinggi. Setiap TOD pada kota, memiliki karakter tersendiri sesuai dengan karakter lingkungannya. Pola pengembangan dengan *urban* TOD ini cocok untuk kawasan perkantoran, hunian, komersial yang memiliki densitas tinggi karena memungkinkan akses langsung ketitik *transit* tanpa harus melakukan pergantian dengan moda lain. Satu *urban* TOD dengan yang lainnya berada dalam radius  $\frac{1}{2}$  sampai 1 mil untuk memenuhi kriteria persyaratan area *transit*.



Gambar 2.2 *Urban* TOD (kiri) dan *Neighborhood* TOD (kanan)

Sumber: Calthorpe, Peter. 1993. *The Next American Metropolis*.

Pada perjalanannya, tipologi TOD, baik *urban* maupun *neighborhood* TOD berkembang seiring bertambahnya pelajaran yang dapat diambil pada kasus-kasus penerapannya. Menurut Dittmar dan Ohland (2004), berdasarkan peruntukan lahan, fungsi dan perannya yang berbeda dalam sistem regional, tipologi urban TOD menjadi *urban downtown* dan *Urban neighborhood*. *Urban downtown* muncul sebagai pusat pemerintahan dan pusat budaya dibanding sekedar persinggahan aktivitas bekerja. Sedangkan *urban neighborhood* merupakan lingkungan historis yang umumnya mengelilingi pusat kota (*downtown*) dan menyokong kehidupannya. Karena itu keduanya memiliki densitas, ukuran dan

**Universitas Indonesia**

jenis pelayanan *transit* yang berbeda. Dalam mengaplikasikan jenis tipologi tersebut harus dipahami bahwa pada dasarnya TOD adalah tentang menciptakan sinergi antara komunitas dan kawasan regional, antara pekerjaan dan pemukiman, antara tingkat kepadatan dan tingkat pelayanan *transit*, antara manusia dan kualitas komunitas yang aktif dan dalam tingkat umur, tingkat pendapatan masyarakat yang berbeda (Dittmar dan Ohland, 2004).

Berkaitan dengan tipologi yang diatas, *Griffin (2004)* mengaitkan fungsi *transit* dikawasan urban dan pengembangan disekitarnya dengan mengkategorikan area pengembangan berbasis *transit (transit area development)* berdasarkan karakter, *land use*, jenis fasilitas *transit* dan pendekatan pengembangan yang dikehendaki (*Griffin, 2004*). Maka tipologi *urban downtown* yang dikategorikan oleh *Dittmar dan Ohland (2004)* dibagi kembali menjadi *urban mixed use*, dan *speciality urban*. *Urban mixed use* diidentifikasi dengan adanya campuran *land use* dan berganda dengan dominasi lingkungan struktur dan memiliki ketinggian lebih dari 3 lantai dan dilayani beragam mode transportasi dalam sebuah jaringan. *Speciality urban* diidentifikasi dengan adanya *land use tematik*, bercampur dan berganda. Kedua tipologi ini memiliki kecenderungan terhadap fungsi yang berbeda.

### **2.5.5 Keuntungan Transit Oriented Development**

Beberapa pihak masih meragukan keuntungan dari diterapkannya TOD dalam pemecahan permasalahan *sprawl* dan kemacetan. Hal ini dikarenakan pelaksanaan TOD masih belum dapat diaplikasikan secara menyeluruh dalam sebuah skala regional (*Dunphy, 2004*). Dengan demikian manfaat yang dapat dirasakan dari TOD adalah manfaat-manfaat yang bersifat jangka pendek seperti perbaikan lingkungan dan komunitas. Perbaikan berupa berkurangnya pola *sprawl* dan kemacetan dinilai belum dapat dirasakan. Namun, jika TOD dilihat sebagai sebuah langkah awal dalam sebuah upaya jangka panjang yang bersifat menyeluruh dalam skala regional, maka berbagai studi telah membuktikan manfaat dari prinsip-prinsip TOD bagi kota. Diantara manfaat yang dibuktikan melalui studi-studi tersebut adalah:

(1) Penurunan penggunaan mobil dan mengurangi pengeluaran keluarga untuk

akses. Penelitian untuk memprediksikan hubungan penggunaan mobil serta densitas pengeluaran rumah tangga untuk transportasi telah diadakan oleh tim gabungan dari *Center of Neighborhood Technology*, *the Natural Resources Defense Council* dan *the Surface Transportation Policy Project*. Penelitian tersebut membuktikan bahwa perbedaan pada tingkat densitas dan *transit* dapat menjelaskan perbedaan tingkat penggunaan kendaraan per rumah tangga yang signifikan yakni variasi 3:1 pada tingkat pendapatan yang sama dan jumlah anggota rumah tangga yang sama.

- (2) Peningkatan pejalan kaki dan pengguna *transit*. Sebuah penelitian telah dilakukan *Dittmar dan Poticha* terhadap data perjalanan menuju lokasi kerja di kawasan-kawasan TOD yakni empat *suburban center* di Arlington County, dua *urban station* di San Francisco, dan tiga *urban stations* di Chicago. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pejalan kaki dan penggunaan *transit* pada setiap area stasiun dengan kawasan TOD jauh lebih tinggi dibandingkan tingkat pejalan kaki pada kawasan-kawasan lain di kota-kota tersebut secara keseluruhan.
- (3) Menghidupkan kembali kawasan pusat kota dan meningkatkan intensitas serta densitas pembangunan di sekitar area *transit*. Sebagai contoh adalah keberhasilan pemerintah Arlington County dalam meningkatkan densitas dan nilai komersial area *suburban Arlington Country* khususnya koridor Rosslyn-Ballston yang secara terus menerus mulai ditinggalkan 36.4% penduduknya tersebut.
- (4) Menurunkan pengeluaran konsorsium penyedia sistem transit dan developer untuk biaya akses. Pada proyek TOD di Arlington County, TOD secara dramatis menaikkan proporsi pengguna transit yang mengakses sistem dengan berjalan kaki. Hal ini menguntungkan karena dengan meningkatnya penggunaan transit dan menurunnya penggunaan mobil pribadi, konsorsium tidak lagi perlu menyediakan lahan luas bagi parkir ataupun *feeder bus*. Begitu pula developer yang dapat mengurangi volume pembangunan area parkir dari standar yang umumnya berlaku.
- (5) Meningkatkan penjualan properti di sekitar transit. Pada kasus yang sama, tingkat penjualan properti pada proyek ini pada Februari 2003 mencapai US\$ 166 juta, yakni rekor nilai tertinggi di Amerika selama beberapa tahun.

- (6) Meningkatkan kesempatan bagi berbagai kegiatan dan fungsi di sekitar transit. Beberapa variasi fungsi muncul dengan aktifnya kegiatan transit contohnya penitipan anak di Tamien Station di San Jose, rental dan parkir sepeda di Long Beach, *Car Sharing Program and Rental* di berbagai kota di Eropa dan Amerika seperti Chicago, Seattle, dan San Francisco.



## 2.6 KRITERIA PERENCANAAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT

Komponen Penataan	Kriteria	Variabel	Prinsip Perencanaan	Indikator
Land Use	Kenyamanan	Densitas	Densitas urban TOD antara <i>Land use</i> komersial : hunian : publik maksimal = 70 : 20 : 10	Kepadatan hunian pada <i>Urban</i> TOD sebaiknya minimal 12 unit/acre (30 unit/ha) dan rata-rata 15 unit/acre (37,5 unit/ha). Dan pada <i>urban downtown</i> rata-rata 60 unit/acre. yang harus dihubungkan dengan peraturan setempat
	Keamanan	Jenis <i>Land Use</i>	Mempromosikan aktivitas pagi hingga malam hari dan meningkatkan keamanan	<i>Mixed use</i> pada setiap area pengembangan dengan jenis fungsi berdasarkan analisis pasar dan analisis tapak
	Aksesibilitas	Lokasi	Menempatkan fungsi komersial, permukiman, pekerjaan, dan fungsi umum dalam jangkauan berjalan kaki dari fungsi transit  Melibatkan orientasi kegiatan berjalan kaki pada daerah komersial, area sekunder, dan area publik lainnya pada jarak 10 menit berjalan kaki	<i>Core area</i> berada pada jangkauan 5 menit berjalan kaki (380 m) Area publik berada pada jangkauan 5 menit berjalan kaki (380 m) Pemukiman area berada pada jangkauan 10 menit berjalan kaki (760 m) Area sekunder berada pada jangkauan lebih dari 10 menit berjalan kaki Bangunan institusional dan bangunan komunitas lingkungan harus diletakkan di tempat yang mudah dilihat berdekatan dengan perhentian transit
	Berkelanjutan	konfigurasi	Mengintegrasikan peruntukan yang secara mutual berkesesuaian dan mendukung satu sama lain	konfigurasi <i>land use</i> sesuai dengan kompetensi kawasan yang ditentukan dan potensi yang telah ada berdasarkan analisis pasar, tapak dan taksonomi intermoda
Luasan		Luas masing - masing peruntukan mendukung fungsi transit	Ukuran area transit sebagai pusat area komersial paling sedikit 10 % dari total daerah perancangan modul TOD yang ada. Harus memiliki total 926 m <sup>2</sup> area retail yang berbatasan dengan daerah perhentian transit.	

<b>Tata Massa</b>	Keamanan	Penerangan	Penerangan dari massa bangunan menjamin keamanan pengguna di dalam dan diluar bangunan	Penggunaan penerangan yang menempel pada muka bangunan atau dari dalam bangunan melalui bukaan
	Kenikmatan	Skala ruang dan GSB	Mendekatkan bangunan ke jalur pejalan kaki / jalan pada batas garis sempadan bangunan (GSB). Jarak GSB bangunan dari jalan merefleksikan karakter tertentu kawasan dan menciptakan lingkungan berskala akrab.	Skala ruang tinggi banding lebar minimal 1:1. GSB pada area komersial umumnya adalah 0 disesuaikan dengan kebutuhan pejalan kaki. Dapat disiasati melalui penggunaan <i>arcade</i> , podium dan menara
	Berkelanjutan	Intensitas	Intensitas mendukung fungsi transit Intensitas retail dan perkantoran diterapkan dengan tepat untuk mendapatkan lahan optimal	Jumlah lantai di area komersial boleh melewati FAR standar akibat penambahan intensitas, dengan penambahan lantai untuk fungsi rumah susun. Intensitas retail dan perkantoran di sekitar jalan Sudirman dapat menggunakan TDR. Disesuaikan aturan KLB rata-rata ditambah penambahan intensitas
		Bangunan parkir	Disarankan parkir on street, parkir dalam bangunan parkir atau basement	Menempatkan <i>basement</i> pada area yang jauh dari aliran air
	Keindahan	Muka bangunan	Muka bangunan menciptakan lingkungan yang akrab	<i>Fasade</i> bervariasi. Jendela dan pintu masuk bangunan komersial berskala pejalan kaki fasade tidak terputus oleh jalur parkir mobil.
	Enak untuk dialami (livability)	Tipologi	Menyediakan berbagai tipe densitas hunian	Menyediakan berbagai tipe densitas sesuai analisis pasar.
	Melibatkan pengguna (participation)	Orientasi	Pintu masuk bangunan komersial harus berorientasi ke plaza, taman atau jalur pejalan kaki. Orientasi jangan menuju ruang dalam blok bangunan atau lot parkir.	Akses masuk, bukaan, teras, beranda atau balkon ke arah taman, arkade atau jalur sirkulasi
		Konfigurasi fungsi	Menempatkan fungsi yang mengaktifkan interaksi dalam pergerakan	fungsi retail di lantai dasar, perkantoran, komersial lain, dan hunian di lantai atas

<b>Sirkulasi dan Parkir</b>	Aksesibilitas	Lokasi Transit	Lokasi jalur transit harus ditentukan secara terintegrasi dengan kepadatan lokasi dan kualitas pengembangan suatu kawasan	Lokasi titik transit menjadi pusat dari area komersial dekat dengan ruang terbuka publik
		Tipe moda	Menyediakan, menyambungkan titik transit dan memisahkan jalur dari moda-moda transportasi yang berbeda. Meminimalkan adanya konflik pada area <i>crossing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemisahan jalur dengan yang memanfaatkan level <i>underground</i> dan <i>upperground</i></li> <li>- Penggabungan titik transit dengan bangunan dan jalur pejalan kaki</li> <li>- Jalur kendaraan berupa <i>drop off</i> bangunan parkir dan <i>basement</i></li> <li>- Jalur sepeda, adanya jalur sepeda yang terpadu dengan keseluruhan desain TOD.</li> </ul>
		Akses masuk	Akses masuk jelas dan memudahkan pencapaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akses masuk harus berorientasi ke plaza atau jalur kendaraan utama bukan dari ruang dalam blok.</li> <li>- Jalan arteri dan jalan utama lain harus didesain secara efisien yang memudahkan akses bagi publik, dan tidak ada yang memotong modul inti lingkungan TOD</li> </ul>
		Parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memudahkan pencapaian</li> <li>- Mendukung fungsi transit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penempatan garasi dan tempat parkir diintegrasikan dalam bentuk Parkir di sisi jalan (sejajar) sekitar 7–8 feet (2,1 – 2,4 m) dan diterapkan di berbagai tipe jalan, kecuali jalan arteri, bangunan/ parkir, ataupun penggunaan bangunan parkir.</li> <li>- Penyediaan parkir bagi sepeda</li> <li>- Mengurangi kebutuhan parkir kendaraan dari standar</li> </ul>
		Konfigurasi jalan dan jalur pejalan kaki	Dibutuhkan akses langsung yang menghubungkan komunitas setempat dan kawasan disekitarnya bagi kendaraan dan pejalan kaki dalam jarak tercepat dan termudah. Konfigurasi jalur kendaraan dan pejalan kaki pada area komersial pusat seimbang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adanya pemisahan jalur tiap moda transportasi dengan elemen penghubung yang tercepat dan termudah</li> <li>- Trotoar bersisian dengan jalur kendaraan.</li> <li>- Gang kecil sebagai alternatif penghubung permukiman dengan fungsi komersial atau antar permukiman</li> </ul>

		Orientasi	Aksesibilitas berupa pengaturan jalur-jalur penghubung menuju dan dari area transit jelas dan mudah	Adanya orientasi jelas ke arah titik-titik transit melalui vista dan sistem <i>wayfinding</i>
Sirkulasi dan Parkir	Kenyamanan	Tingkat pelayanan	Adanya distribusi pergerakan yang baik tidak menimbulkan kemacetan	LOS jalan maksimal C sesuai dengan hirarki jalan dan bangkitan fungsi.
		Kecepatan	Kecepatan lalu lintas menciptakan skala pejalan kaki yang nyaman	Batas kecepatan jalan-jalan bagian dalam kawasan rencana diperlambat yakni 15 miles/hour (24 km/jam)
		Ukuran	Ukuran, bentuk, dan lebar menciptakan skala pejalan kaki yang nyaman	Lebar harus dikurangi menjadi lebar lintasan bersih 8-10 feet (2,42 - 3,03 m) dan lebar jalan 7,27 – 7,88 m sesuai hirarki jalan
		Visual	Visual Adanya kualitas visual yang baik	Pembentukan arah jalan terhadap alam dan bangunan yang membentuk vista yang baik, khususnya pada area stasiun.
	Keamanan	Penerangan	Perlunya penerangan tidak hanya pada jalur kendaraan namun juga gang dan jalur pejalan kaki	Perlunya penerangan yang cukup berada pada jarak 10 - 15 meter
Pedestrian	Aksesibilitas	Tipe pengguna	Memperhitungkan berbagai skenario pergerakan bagi berbagai pengguna dan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan	Jalur pejalan kaki/trotoar harus menyediakan jalur sepeda dan difabel sesuai standar pada lokasi-lokasi yang sesuai
		Keterhubungan	Jalur-jalur pejalan kaki menerus dan saling berhubungan dengan jarak tercepat dan termudah. Ada akses penghubung antar bangunan atau jalan setapak / gang. ini dibutuhkan terutama antar bangunan hunian dan area komersial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan <i>zebracross</i>, jenis perkerasan yang berbeda, jembatan, <i>skybridge/skywalk</i> untuk menandakan jalur pejalan kaki yang menghubungkan titik <i>transit</i></li> <li>- Desain persimpangan harus mengakomodasi integrasi antara jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan</li> <li>- Daerah <i>drop off</i> dari moda transportasi tidak mengganggu pejalan kaki</li> </ul>
	Kenyamanan	Orientasi	Adanya orientasi jelas	Adanya pembentukan vista dan sistem <i>wayfinding</i> . Pola sirkulasi dapat terbaca, berhirarki, dan sesuai kebutuhan fungsi yang dikaitkannya

		Penerangan	Menciptakan skala pejalan kaki yang nyaman. Semua ini tanpa mengurangi aspek keamanan pejalan kaki, parkir sisi jalan ( <i>on-street parking</i> ) dan jalur sepeda.	Adanya penerangan pada setiap jarak 10-15 m
Pedestrian	Kenyamanan	Tingkat pelayanan	Adanya distribusi pergerakan yang baik Menekankan kenyamanan berjalan kaki dengan daya dukung yang sesuai area transit	Konfigurasinya seimbang antara jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan. Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki pada area transit 10-12 pfm (LOS C), publik dan komersial (LOS D) serta hunian (maksimal LOS jalur pejalan kaki C)
		Kecepatan	Memudahkan aksesibilitas transit-fungsi dan transit - transit dalam jarak ternyaman, termudah & tercepat	Jalur pejalan kaki penghubung titik transit dalam jangkauan 5 menit menggunakan kombinasi taksonomi vertikal dan horizontal. Penggunaan <i>escalator, ramp, skywalk/pedestrian bridge</i> , dan <i>underground tunnel</i> secara proporsional
		Lebar	Lebar jalur pejalan kaki nyaman, mudah dilihat dan dicapai	Jalur pejalan kaki didesain sepanjang sisi jalan menerus (tanpa terputus), dengan lebar 5 feet (1,5 m). Lebar ini akan bertambah pada daerah komersial.
		Peneduhan	Jalur pejalan kaki terlindung dari sengatan sinar matahari	Penggunaan pohon peneduh ataupun shelter
	Keselamatan	Jenis jalur pejalan kaki	Pejalan kaki terlindung dari kecelakaan kendaraan bermotor	Menyediakan dan memisahkan jalur pejalan kaki, sepeda, dan moda-moda kendaraan yang berbeda. Meminimalkan adanya konflik pada area <i>crossing</i> dengan jembatan penyeberangan Penggunaan bollard.
	Keindahan	Visual	Adanya akses visual yang baik	Pembentukan vista terhadap alam dan bangunan yang menarik khususnya pada area stasiun
	Keamanan	Penerangan	Penerangan jalur pejalan kaki menjamin keamanan	Adanya penerangan tidak hanya pada jalur kendaraan namun juga gang dan jalur pejalan kaki dalam jarak 10 - 15 m
		Aktivitas	Adanya aktivitas yang menjamin keamanan pejalan kaki selama 24 jam	Memberikan wadah interaksi sosial dan kegiatan 24 jam khususnya pada area transit melalui penempatan fungsi komersial 24 jam di level ground atau

		Akses visual	Pejalan kaki mudah dilihat dari jalan	perencanaan kegiatan 24 jam Berdampingan dengan jalan mobil, sehingga terlihat langsung dari jalan raya.
<b>Peneduh</b>	Kenyamanan	Peneduh	Jalur pejalan kaki ternaungi dan sejuk dan sesuai dengan kebutuhan pergerakan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pepohonan ditanam dengan jarak maksimal 30 feet (9 m), sekaligus menjadi pengarah bagi pejalan kaki.</li> <li>- Perhentian transit dilengkapi dengan area tunggu dan nyaman dan terlindung dari cuaca.</li> </ul>
	Keseimbangan dan berkelanjutan	Luas	Taman tersebar pada beberapa lokasi di lingkungan TOD dan area sekunder secara merata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 – 4 acre (0,4 – 1,6 ha) village park diletakkan di antara 2 blok permukiman</li> <li>- 5 – 10 acre (2 – 4 ha) neighborhood park diletakkan pada perbatasan TOD atau bersebelahan dengan sekolah</li> <li>- 10 – 30 acre (4 – 12 ha) community park sepanjang ruang terbuka berskala regional atau jalur sepeda</li> <li>- Taman Pusat TOD dan plaza transit sebagai pengarah pandangan ke area pusat komersial dengan luas 1 – 3 acre (0,4 – 1,2 Ha) sedangkan plaza transit umumnya lebih kecil</li> </ul>
	Keindahan	Bentuk dan Konfigurasi	Bentuk taman secara integral menyatu dengan lingkungan sekitar dan memiliki ciri khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bukan merupakan lahan sisa.</li> <li>- Berfungsi sebagai elemen tambahan, sambungan, dan tembusan.</li> </ul>
<b>Elemen Penanda</b>	Kejelasan	Orientasi	Memberikan kemudahan dan kejelasan orientasi pergerakan bagi kegiatan transit	Adanya sistem <i>wayfinding</i> khususnya pada area transit dan area publik, dan area pusat komersial
<b>Aktivitas Pendukung</b>	Keaktifan ruang	Core aktivitas	memberi orientasi yang jelas, khususnya ada area transit	Magnet aktivitas berada pada titik terdekat dari titik transit dan terjauh dari titik transit dan magnet aktivitas lain sementara toko-toko yang lebih kecil akan berorientasi pada jalur pejalan kaki utama atau plaza
		Desain ruang Luar	Desain taman dan plaza, Plaza dan taman umum harus didesain untuk penggunaan ruang publik aktif dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menempatkan aktivitas <i>tematik</i> pada ruang-ruang luar secara rutin maupun berkala</li> <li>- Adanya elemen-elemen lansekap yang mendukung</li> </ul>

			pasif	terjadinya aktivitas, seperti <i>amphiteater</i> , <i>public art</i> , panggung, bangku gerobak dan sebagainya
	Keamanan	Aktivitas	Memberikan wadah interaksi sosial dan kegiatan 24 jam bagi pelaku pergerakan	Penempatan fungsi dan kegiatan komersial 24 jam pada bagian-bagian kawasan
<b>Konservasi</b>	Berkelanjutan	Sumber ruang terbuka	Dikonservasi sebagai aset ruang terbuka dan dilibatkan dalam perencanaan lingkungan	Difungsikan sebagai ruang terbuka aktif maupun pasif
		Habitat	Melindungi spesies yang hidup di dalamnya	Jenis spesies yang dipilih harus asli dan dapat beradaptasi dengan iklim lokal. Pepohonan yang signifikan harus dipertahankan
		Aliran air	Penanganan air, limbah dan reklamasi air mencegah terjadinya banjir, polusi, dan eksternalitas negatif lainnya	Penggunaan sistem penanganan air limbah di tempat dengan pengolahan sistem biologis alami ( <i>Reclaimed water</i> ) harus dapat dipakai irigasi setempat
		Konservasi energi	Mengurangi penggunaan energi aktif	Penggunaan <i>passive solar</i> , ventilasi, pencahayaan dan peneduh alami serta lansekap harus ditekankan guna mewujudkan iklim mikro sekitar bangunan

Sumber: Calthorpe (1993) *The Next American Metropolis*, Griffin (2004) *Bulding Type Basics for Transit Facilities*, Dittmar & Ohland (2004) *The New Transit Town*, Dunpy (2004) *Development Around Transit*, Tamin (2000) *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Fruin (1971) *Pedestrian Planning and Design*, Blow (2005) *Transportation Terminal ang Modal Interchanges Planning and Design* dalam Yuniasih (2007).