

BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORETIKAL

3.1. Transit Oriented Development

3.1.1. Pengertian Transit Oriented Development

Transit Oriented Development (TOD) merupakan metode pembangunan kawasan yang berpusat pada sebuah titik transit. Pada kawasan tersebut terdapat kawasan *mixed-use* yang terdiri dari kawasan residensial, perkantoran, retail, dan komersial. Titik transit sebagai pusat sebuah kawasan TOD terletak dalam jarak yang mudah dijangkau pejalan kaki atau memiliki radius 400-800m (Calthorpe, 1993).

3.1.2. Sejarah Transit Oriented Development

Peter Calthorpe merumuskan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) pada akhir dekade 1980, walaupun beberapa orang lain sudah mempublikasikan konsep sejenis dan berkontribusi terhadap desain, konsep TOD menjadi standar dari perencanaan kawasan modern saat Calthorpe mempublikasikan "*The New American Metropolis*" pada tahun 1993. TOD secara umum dapat diartikan "sebuah komunitas *mixed-use* yang mendorong masyarakat untuk tinggal di dekat titik layanan transit dan untuk mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi."¹⁰

3.1.3. TOD Standard

TOD Standard merupakan ringkasan kebijakan. *TOD Standard* memaparkan prinsip-prinsip dasar TOD yang inklusif dalam *Principles of Urban Development for Transport in Urban Life* oleh ITDP, dan

¹⁰ Still, T.; "Transit-Oriented Development: Reshaping America's Metropolitan Landscape"; On Common Ground; Winter;; 2002.

mengidentifikasi sasaran kunci yang penting untuk mengimplementasikan prinsip tersebut dalam pembangunan perkotaan.

Sebagai referensi yang memetakan sebagian besar prinsip-prinsip penting TOD, sasaran implementasi, dan atribut nyata mengenai pembangunan yang seharusnya, TOD Standard merupakan sumber untuk semua aktor yang terlibat atau terdampak oleh pembangunan perkotaan. Aktor tersebut termasuk pejabat publik, pembuat keputusan, pembuat perundang-undangan, pembuat peraturan, pembuat kebijakan, badan pemerintahan beserta pegawainya, developer dan investor, perancang kota profesional, insinyur dan desainer, kelompok masyarakat bawah, advokat pembangunan yang adil dan berkelanjutan, serta warga yang tertarik.¹¹

3.1.4. Prinsip TOD

1. Berjalan Kaki/ Walk

Berjalan kaki merupakan moda perjalanan yang paling alami, sehat, bersih, efisien, Terjangkau, dan inklusif menuju tujuan dengan jarak pendek dan komponen penting dari setiap perjalanan transit. Dengan demikian, berjalan kaki merupakan pondasi untuk akses dan mobilitas yang berkelanjutan dan seimbang di dalam perkotaan. Mengembalikan atau mempertahankan hal itu sebagai moda perjalanan yang utama merupakan hal yang sangat penting untuk kesuksesan TOD yang inklusif. Berjalan kaki juga merupakan cara yang paling nyaman, aman, dan produktif untuk berkeliling, jika jalan kecil dan jalan pada umumnya menarik, ramai, aman, tidak terganggu dan terlindungi dengan baik dari kendaraan bermotor, dan jika layanan yang berguna dan tujuannya berlokasi di sepanjang

¹¹ Institute for Transportation and Development Policy, *Our Cities Ourselves: Principles of Transport in Urban Life* (New York: ITDP, 2010).

jalan. Berjalan kaki memerlukan usaha fisik yang cukup yang dapat bermanfaat bagi kebanyakan orang dengan jarak tempuh yang masuk akal namun bisa juga menjadi tantangan atau tidak dapat dilakukan bagi beberapa orang ketika kemampuan tubuh dipertemukan dengan rintangan, tangga, atau jalan yang curam untuk membentuk suatu penghalang. Di dalam TOD standard, istilah “berjalan kaki” atau “kemampuan berjalan” harus selalu dipahami bahwa termasuk juga untuk pejalan kaki dengan barang bawaan, seperti kursi roda, tongkat, kereta bayi, dan kereta belanja. Tempat berjalan dan penyebrangan yang lengkap harus sepenuhnya mendukung semua pengguna jalan sesuai dengan standar lokal atau internasional yang berlaku. Membuat berjalan kaki menjadi mudah diakses dan menarik mendorong penetapan tiga kunci sasaran penerapan di bawah prinsip ini. (faktor lain yang berhubungan dengan kedekatan dan kelangsungan ada pada prinsip connect / menghubungkan).

SASARAN A. Insfrastruktur pejalan kaki aman, lengkap, dan dapat diakses oleh semua.

Ciri paling mendasar dari walkability dan inklusivitas perkotaan adalah keberadaan dari jaringan tempat berjalan kaki yang lengkap, tidak terputus, dan aman, termasuk penyeberangan yang aman pada jalur yang menghubungkan asal dan tujuan bersama dan menuju stasiun angkutan umum setempat. Jaringan tersebut harus dapat diakses oleh semua orang, termasuk orang tua dan orang dengan disabilitas, dan juga terlindung dari kendaraan bermotor. Variasi dari bentuk dan desain dari jalan dan trotoar, sesuai untuk keamanan dan kelengkapan sasaran. Tempat berjalan kaki yang terlindungi dan terpisah dari jalan raya dibutuhkan ketika kecepatan kendaraan melebihi 15 km/jam (atau 10mph). Kelengkapan dan

keamanan dari jalur pejalan kaki dan sistem penyeberangan jalan diukur dengan metrik 1.A.1 (Jalur Pejalan Kaki) dan 1.A.2 (Penyeberangan Jalan).

SASARAN B. Infrastruktur pejalan kaki aktif dan hidup.

Keaktifan akan semakin meningkatkan keaktifan. Berjalan kaki bisa jadi menarik dan aman, dan bahkan sangat produktif jika trotoar ramai, terhias, dan terisi dengan berbagai kegiatan dan media interaksi seperti etalase toko dan restoran. Sebaliknya, lalu lintas berjalan kaki yang tinggi meningkatkan eksposur dari perdagangan dan jasa lokal dan meingkatkan vitalitas perekonomian lokal. Interaksi visual interior-eksterior mendukung keamanan dalam wilayah pejalan kaki melalui observasi dan pengamatan pasif dan informal. Semua tipe penggunaan lahan relevan terhadap aktivasi jalan dan observasi informal -tidak hanya toko dan restoran tetapi juga penjual barang informal, tempat bekerja dan permukiman. Penyediaan koneksi teknologi informasi nirkabel semakin menjadi elemen penting dari aktivasi dan keamanan ruang publik. Metrik 1.B.1 (Muka bangunan yang Aktif) mengukur koneksi visual antara jalur pejalan kaki dan interior dari bangunan yang berdekatan. Metrik 1.B.2 (Muka bangunan yang Permeabel) mengukur hubungan fisik aktif melalui bagian depan blok melalui pintu masuk dan keluar menuju dan dari etalase toko, lobi gedung, lorong, dan gang.

SASARAN C. Infrastruktur pejalan kaki nyaman dan terjaga temperaturnya.

Kemauan untuk berjalan kaki, dan disertai dengan orang-orang dengan kemampuan tubuh sempurna, dapat secara signifikan ditingkatkan dengan penyediaan naungan dan bentuk perlindungan

lainnya dari kondisi iklim yang parah -seperti pohon pelindung jalan, kanopi atau dengan orientasi jalan yang memitigasi sinar matahari, angin, debu, hujan, dan salju. Penyediaan pohon merupakan cara paling mudah, efektif, dan awet sebagai peneduh di hampir semua iklim dan memiliki lingkungan yang terdokumentasi dengan baik serta memberikan keuntungan psikologikal. Sasaran ini diukur melalui Metrik 1.C.1 (Peneduh dan Pelindung). Sangat direkomendasikan, namun tidak diukur dalam standar ini demi kesederhanaan, adalah fasilitas seperti bangku, toilet umum, keran air minum, penerangan yang berorientasi pada pejalan kaki, pertandaan penunjuk jalan, pemandangan, serta perangkat jalan dan elemen peningkat kualitas jalan lainnya.

2. Bersepeda / Cycle

Bersepeda merupakan moda mobilitas perkotaan kedua tersehat, terjangkau, dan inklusif. Moda ini menggabungkan kenyamanan dan rute berjalan door-to-door dan fleksibilitas jadwal dengan rentang dan kecepatan serupa dengan layanan angkutan lokal. Sepeda dan transportasi dengan tenaga manusia lainnya, seperti becak, juga mengaktifkan jalan dan sangat meningkatkan area cakupan pengguna stasiun transit. Moda tersebut sangat efisien dan menggunakan sedikit ruang dan sumber daya. Keramahan bersepeda, oleh karena itu, menjadi prinsip dasar TOD. Pengendara sepeda, bagaimana pun juga, di antara pengguna jalan lainnya, merupakan pengguna jalan paling rentan terhadap kecelakaan dengan kendaraan lainnya. Sepeda mereka juga rentan terhadap pencurian dan perusakan serta membutuhkan tempat parkir dan penyimpanan yang aman. Faktor kunci dalam mengupayakan kegiatan bersepeda adalah penyediaan kondisi jalan yang aman untuk bersepeda dan ketersediaan parkir dan penyimpanan sepeda

yang aman di semua tempat asal dan tujuan perjalanan dan di stasiun transit. Sepeda tenaga listrik dipertimbangkan di dalam standar bersama dengan sepeda tenaga pedal selama kecepatan maksimum sama.

SASARAN A. Jaringan infrastruktur bersepeda tersedia lengkap dan aman. Jaringan bersepeda yang aman yang menghubungkan gedung dan tujuan dengan rute terpendek melalui pembangunan dan daerah layanan stasiun merupakan ciri dasar TOD. Sasaran ini diukur melalui metrik 2.A.1 (Jaringan Infrastruktur Bersepeda). Berbagai tipe dari susunan aman bersepeda bisa menjadi bagian dari jaringan, tergantung kepada kecepatan kendaraan. Jalur sepeda yang terpisah dibutuhkan ketika kecepatan kendaraan melebihi 30 km/jam (20 mph). Penandaan pada jalan bersama direkomendasikan ketika kecepatan kendaraan di antara 15 dan 30 km/jam. (10 dan 20 mph). Jalan bersama (shared street) dan plaza yang memperbolehkan kendaraan dengan kecepatan di bawah 15 km/jam (10 mph) boleh tidak ditandai.

SASARAN B. Parkir sepeda dan lokasi penyimpanan tersedia dalam jumlah cukup dan aman. Bersepeda dapat menjadi sebuah pilihan perjalanan sehari-hari yang atraktif apabila sepeda tersebut dapat diparkir dengan aman di semua tempat, toko maupun di dalam hunian pribadi pada malam hari dan untuk jangka waktu yang panjang. Elemen-elemen ini ditangani dengan fitur keamanan rak parkir sepeda melalui metrik 2.B.1 (Parkir Sepeda di Stasiun Angkutan Umum), 2.B.2 (Parkir Sepeda pada Bangunan), dan 2.B.3 (Akses Sepeda ke Dalam Gedung).

3. Menghubungkan / Connect

Berjalan kaki dan bersepeda yang singkat dan langsung memerlukan jaringan jalan dan trotoar yang padat dan terhubung dengan baik di sekeliling blok-blok perkotaan. Berjalan kaki dapat dengan mudah terhalang oleh jalan yang memutar dan sangat sensitif terhadap kepadatan jaringan. Jaringan yang padat dari jalan dan trotoar yang menawarkan berbagai rute menuju destinasi, banyak sudut-sudut jalan, jalan yang lebih sempit, dan kecepatan kendaraan yang lambat membuat berjalan kaki dan bersepeda menjadi bervariasi dan menyenangkan serta memperkuat aktivitas jalan dan perdagangan lokal. Pola tata ruang kota yang lebih permeabel terhadap pejalan kaki dan pengguna sepeda daripada mobil juga mendorong penggunaan transportasi tidak bermotor dan angkutan umum dengan segala keuntungannya. Semakin pendek blok-blok perkotaan, semakin baik perspektif walkability-nya. Namun, keseimbangan harus terjadi antara efisiensi hak atas jalan publik (jaringan yang lebih padat berarti lebih banyak lahan yang digunakan untuk hak atas jalan) dan kapasitas untuk mengakomodasi pengembangan yang lebih besar untuk penggunaan lahan yang membutuhkan hal tersebut. Keduanya memiliki percabangan untuk keberlangsungan dan ketahanan ekonomi dari pembangunan dan, akhirnya, untuk aktivitas pejalan kaki. Penelitian menunjukkan bahwa blok dengan luas sekitar 1 ha dan wajah blok sekitar 100 meter memberikan penjualan optimum. Blok-blok tersebut sangat mudah diakses dengan berjalan kaki, dan berpotensi untuk penggunaan lahan secara efisien (tergantung pada rata-rata lebar jalan), dan menawarkan pilihan ukuran tapak yang cukup untuk semua penggunaan.

SASARAN A. Rute berjalan kaki dan bersepeda pendek, langsung, dan bervariasi

Ukuran paling sederhana untuk konektivitas jalur pejalan kaki adalah ukuran dari blok perkotaan, didefinisikan sebagai sebuah set properti yang berdampingan yang menghalangi jalur pejalan kaki umum. Definisi blok ini mungkin berbeda dari yang didefinisikan oleh jalan yang dipetakan, karena jalur pejalan kaki yang terbuka dapat ditemukan melalui superblok dan gedung, tanpa memperhatikan status kepemilikan. Kesingkatan dan kelangsungan Metrik 3.A.1 (Blok-blok Kecil) menghargai proyek pembangunan dimana wajah blok terpanjang sekitar 110 dan 150 meter, dimana perlu diingat bahwa sebagian besar blok perkotaan tidak kotak.

SASARAN B. Rute berjalan kaki dan bersepeda lebih pendek daripada rute kendaraan bermotor Konektivitas jalur pejalan kaki dan sepeda yang tinggi merupakan ciri penting dari TOD, bukan konektivitas jalan yang mendukung kendaraan bermotor. Metrik 3.B.1 (Memprioritaskan Konektivitas) membandingkan dua kategori dan memberikan rasio konektivitas jalur perjalanan tidak bermotor lebih tinggi ke konektivitas jalur mobil.

4. Angkutan Umum/ Transit

Menempatkan pembangunan di dekat jaringan angkutan umum. Akses berjalan kaki menuju angkutan cepat dan berkala, didefinisikan sebagai transportasi berbasis rel atau *Bus Rapid Transit* (brt), merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari konsep TOD dan prasyarat untuk pengakuan TOD standard. Layanan angkutan umum menghubungkan dan mengintegrasikan pejalan kaki dengan kota Melebihi jarak berjalan kaki dan bersepeda dan merupakan hal yang penting bagi orang untuk mengakses berbagai

kesempatan dan sumber daya. Mobilitas perkotaan yang sangat efisien dan seimbang serta pola pembangunan yang padat dan kompak saling mendukung dan menguatkan satu sama lain. Angkutan umum berupa beberapa moda, mulai dari kendaraan berkapasitas rendah hingga tinggi, dari sepeda, taksi, dan becak, hingga bi-articulated bus dan kereta. Rapid public transit memainkan peran penting tidak hanya dalam menyediakan perjalanan yang cepat dan efisien sepanjang jalurnya saja tetapi juga sebagai tulang punggung bagi pilihan angkutan lain yang melayani seluruh spektrum kebutuhan transportasi perkotaan.

Satu-satunya sasaran penerapan prinsip ini adalah menempatkan pengembangan kota dalam jarak berjalan pendek di sekitar kawasan transit dengan kualitas tinggi: idealnya, 500 meter (m) atau kurang dan tidak lebih dari 1000 m dari jarak tempuh berjalan sebenarnya (sekitar 20 menit berjalan), termasuk semua jalan memutar, dari layanan brt, kereta, atau ferry yang cepat, berkalat, dan terhubung dengan baik.

Sasaran a. Angkutan umum berkualitas tinggi dapat diakses dengan berjalan kaki Untuk status TOD standard, jarak berjalan kaki maksimal yang dapat diterima menuju stasiun angkutan umum terdekat adalah 1000 m dan 500 m untuk layanan bus lokal yang terhubung ke jaringan angkutan umum cepat dalam jarak kurang dari 5 kilometer. Stasiun transfer harus singkat, nyaman, dan dapat diakses dengan mudah dengan layanan angkutan umum cepat.

Sasaran b. Demografi dan tingkat pendapatan yang beragam ada pada kalangan penduduk setempat keseimbangan sosial tidak kalah penting dari keberlanjutan jangka panjang daripada mengurangi jejak kaki lingkungan. Campuran tingkat pendapatan sama pentingnya dengan campuran aktivitas dan penggunaan untuk

mencapai masyarakat dan kota yang lebih seimbang dan berkelanjutan. TOD standard mendorong keseimbangan sosial tidak hanya melalui akses dan mobilitas yang inklusif tetapi juga melalui perumahan yang inklusi dan penyebarannya yang seimbang di seluruh area perkotaan. Standard ini juga mendorong peningkatan permukiman informal yang di bawah standar secara in situ, dimana aman, dan mendorong perlindungan penduduk dan masyarakat dari pemindahan paksa yang disebabkan oleh pembangunan kembali.

Metrik 5.b.1 (perumahan terjangkau) menghargai pembangunan yang melingkupi penyediaan spesifik untuk meningkatkan pembauran setempat dalam pendapatan rumah tangga. Dalam kasus pada umumnya, meTODe penilaian ini menghargai proyek perumahan yang mencakup perumahan yang terjangkau dengan harga lebih rendah dari harga pasar rata-rata. Setiap tingkat perumahan inklusi menghasilkan 1 poin. Poin tersebut meningkat seiring peningkatan persentase, memuncak pada 50% pencampuran unit yang dapat dijangkau (8 poin). Terdapat dua varian pada kasus tersebut yang meliputi konteks dominasi pendapatan tinggi dan pendapatan rendah yang kuat. Area dengan tingkat pendapatan tinggi didesain untuk mendorong menetralkan ketidakseimbangan sosial dengan memberikan proyek infill dengan unit perumahan yang terjangkau hingga 100%. Sebaliknya, untuk menghindari penguatan konsentrasi di zona kemiskinan, area dengan pendapatan rendah tidak memberikan tambahan unit perumahan yang terjangkau, tetapi memberikan poin untuk peningkatan atau penggantian unit perumahan di bawah standar yang ada. Dalam semua skenario, peningkatan unit perumahan di bawah standar dihitung sebagai penyediaan perumahan terjangkau baru. Proyek pembangunan harus memenuhi setidaknya dua poin pada metrik ini untuk dapat mencapai gold TOD standard.

Metrik 5.b.2 (preservasi perumahan) menghambat pemindahan keluarga yang ada di lokasi sebelum pembangunan kembali, gangguan hubungan masyarakat, penghancuran modal sosial dan jaringan, dan hilangnya akses terhadap sumber daya yang diketahui dan kesempatan kerja lokal. Metrik ini memberikan penghargaan pada pemeliharaan on site atau rehousing dalam jarak berjalan kaki dari rumah tangga ini. Proyek pembangunan harus memenuhi poin penuh pada metrik ini untuk dapat mencapai gold TOD standard.

Metrik 5.b.3 (preservasi bisnis dan jasa) memberikan penghargaan pada proyek pembangunan yang melindungi bisnis dan jasa yang sudah ada sebelumnya pada tempat pembangunan sebagai bagian dari struktur sosial dari masyarakat yang sudah ada sebelumnya.

5. Pembauran / Mix

Ketika ada pencampuran yang seimbang antara peruntukan dan kegiatan dalam satu area (misalnya, antara tempat tinggal, tempat kerja, dan perdagangan ritel), akan banyak perjalanan sehari-hari dengan jarak dekat dan dapat ditempuh hanya dengan berjalan kaki. Pembauran tata guna lahan dalam satu wilayah akan membuat jalan-jalan lokal terus hidup dan memberikan rasa aman. Pencampuran tersebut mendorong kegiatan berjalan dan sepeda, mendukung waktu pelayanan angkutan umum yang lebih lama, dan menciptakan lingkungan yang hidup dan lengkap dimana orang ingin tinggal. Orang dari semua usia, jenis kelamin, tingkat pendapatan, dan karakteristik demografi dapat dengan aman berinteraksi di ruang publik. Percampuran pilihan jenis perumahan membuat hal tersebut lebih cocok bagi para pekerja dari segala tingkat pendapatan untuk tinggal dekat dengan pekerjaan mereka

dan membantu penduduk dengan pendapatan rendah yang bergantung pada angkutan publik dengan biaya rendah, untuk tinggal di daerah-daerah tertinggal yang tidak terlayani dengan baik. Perjalanan komuter pergi dan pulang juga dimungkinkan untuk lebih seimbang pada jam-jam padat dan sepanjang hari, sehingga operasional angkutan umum menjadi lebih efisien. Dua sasaran kinerja untuk Prinsip PEMBAURAN, oleh karena itu berfokus pada penyediaan keseimbangan aktivitas dan penggunaan lahan dan pada percampuran penduduk dengan berbagai tingkat pendapatan dan demografi.

SASARAN A. Kesempatan dan jasa berada pada jarak berjalan kaki yang pendek dari tempat dimana orang tinggal dan bekerja, dan ruang publik yang aktif untuk waktu yang lama

Untuk membuat perjalanan sehari-hari menjadi lebih singkat dan dapat ditempuh dengan berjalan kaki, perjalanan pulang dan pergi angkutan umum menjadi seimbang, dan lingkungan menjadi aktif dan aman di siang dan malam, Metrik 5.A.1 (Penggunaan Komplementer) menghargai pembangunan yang mendukung keseimbangan dari kebanyakan aktivitas rumah tangga pada malam hari dengan kebanyakan aktivitas harian. Kontribusi proyek untuk area yang cukup seimbang sangat menguntungkan jika area tersebut seimbang secara internal, dalam bentuk pengembangan penggunaan lahan campuran. Jika suatu area hanya memiliki satu jenis penggunaan lahan, atau penggunaan lahan yang sangat dominan seperti gedung perkantoran di pusat bisnis, kontribusi paling baik adalah dengan memberikan penggunaan lahan dan aktivitas baru yang dapat membantu untuk mengimbangi dominasi tersebut. Metrik 5.A.2 (Akses menuju Pelayanan Lokal) menghargai pembangunan yang berlokasi di, atau membantu untuk, melengkapi

lingkungan. Metrik ini berfokus pada ketersediaan untuk semua dalam mendapatkan akses untuk sumber makanan segar setempat, sekolah dasar, dan fasilitas kesehatan atau apotek. Makanan segar tidak hanya sebuah kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari tetapi juga -sama pentingnya- cukup mudah dinilai dan dapat diuji dengan andal untuk ketersediaan bahan dasar yang lebih luas karena hal tersebut memiliki persyaratan rantai pasokan yang lebih ketat daripada kebutuhan yang tidak mudah rusak. Proses pemerintah sangat berbeda yang mengatur penyediaan sekolah dasar dan layanan kesehatan setempat, yang merupakan layanan lokal penting yang sangat penting bagi rumah tangga miskin. Untuk dapat berjalan menuju sekolah, tentu saja, memberikan keuntungan kesehatan dan biaya bagi semua.

Taman dan tempat bermain umum memiliki beberapa keuntungan, mulai dari peningkatan kualitas udara, untuk mengurangi efek heat island, untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental serta kenyamanan penduduk. Akses menuju taman dan tempat bermain sangat penting bagi penduduk miskin, yang memiliki sedikit akses untuk fasilitas pribadi dan sedikit kesempatan untuk melarikan diri sejenak dari kehidupan perkotaan. Metrik 5.A.3 (Akses Menuju Taman dan Tempat Bermain) menghargai proyek untuk menyediakan area rekreasi yang dapat diakses publik dengan luas setidaknya 300 m² atau berlokasi dekat dengan area seperti itu.\

SASARAN B. Demografi dan tingkat pendapatan yang beragam ada pada kalangan penduduk setempat Keseimbangan sosial tidak kalah penting dari keberlanjutan jangka panjang daripada mengurangi jejak kaki lingkungan. Campuran tingkat pendapatan sama pentingnya dengan campuran aktivitas dan penggunaan untuk mencapai masyarakat dan kota yang lebih

seimbang dan berkelanjutan. TOD Standard mendorong keseimbangan sosial tidak hanya melalui akses dan mobilitas yang inklusif tetapi juga melalui perumahan yang inklusi dan penyebarannya yang seimbang di seluruh area perkotaan. Standard ini juga mendorong peningkatan permukiman informal yang di bawah standar secara in situ, dimana aman, dan mendorong perlindungan penduduk dan masyarakat dari pemindahan paksa yang disebabkan oleh pembangunan kembali.

METRIK 5.B.1 (Perumahan Terjangkau) menghargai pembangunan yang melingkupi penyediaan spesifik untuk meningkatkan pembauran setempat dalam pendapatan rumah tangga. Dalam kasus pada umumnya, metode penilaian ini menghargai proyek perumahan yang mencakup perumahan yang terjangkau dengan harga lebih rendah dari harga pasar rata-rata. Setiap tingkat perumahan inklusi menghasilkan 1 poin. Poin tersebut meningkat seiring peningkatan persentase, memuncak pada 50% pencampuran unit yang dapat dijangkau (8 poin). Terdapat dua varian pada kasus tersebut yang meliputi konteks dominasi pendapatan tinggi dan pendapatan rendah yang kuat. Area dengan tingkat pendapatan tinggi didesain untuk mendorong menetralkan ketidakseimbangan sosial dengan memberikan proyek infill dengan unit perumahan yang terjangkau hingga 100%. Sebaliknya, untuk menghindari penguatan konsentrasi di zona kemiskinan, area dengan pendapatan rendah tidak memberikan tambahan unit perumahan yang terjangkau, tetapi memberikan poin untuk peningkatan atau penggantian unit perumahan di bawah standar yang ada. Dalam semua skenario, peningkatan unit perumahan di bawah standar dihitung sebagai penyediaan perumahan terjangkau baru. Proyek pembangunan harus memenuhi setidaknya dua poin pada metrik ini untuk dapat mencapai Gold TOD Standard.

METRIK 5.B.2 (Preservasi Perumahan) menghambat pemindahan keluarga yang ada di lokasi sebelum pembangunan kembali, gangguan hubungan masyarakat, penghancuran modal sosial dan jaringan, dan hilangnya akses terhadap sumber daya yang diketahui dan kesempatan kerja lokal. Metrik ini memberikan penghargaan pada pemeliharaan on site atau rehousing dalam jarak berjalan kaki dari rumah tangga ini. Proyek pembangunan harus memenuhi poin penuh pada metrik ini untuk dapat mencapai Gold TOD Standard.

METRIK 5.B.3 (Preservasi Bisnis dan Jasa) memberikan penghargaan pada proyek pembangunan yang melindungi bisnis dan jasa yang sudah ada sebelumnya pada tempat pembangunan sebagai bagian dari struktur sosial dari masyarakat yang sudah ada sebelumnya.

6. Memadatkan / Densify

Sebuah model pembangunan yang padat penting untuk melayani kota di masa depan dengan angkutan umum yang cepat, berkala, terhubung dengan baik, dan dapat diandalkan di setiap waktu untuk menjamin kepuasan hidup bebas dari ketergantungan terhadap mobil dan motor. Kepadatan kota diperlukan untuk mengakomodasi pertumbuhan di area yang terbatas yang dapat dilayani dengan kualitas angkutan umum dan untuk menyediakan penggunaanya yang dapat mendorong dan membenarkan pembangunan infrastruktur angkutan umum dengan kualitas tinggi. Dari perspektif ini, area perkotaan harus didesain dan dilengkapi tidak hanya untuk mengakomodasi lebih banyak orang dan aktivitas per hektar dibandingkan pada kasus biasanya di masa kini yang berorientasi pada kendaraan tetapi juga untuk mendorong gaya hidup yang sangat diinginkan.

Kepadatan yang berorientasi pada angkutan umum menghasilkan tempat yang dihuni dengan baik, hidup, aktif, bersemangat, dan aman, dimana orang ingin tinggal di sana. Hal tersebut menjadikan area tersebut menjadi area berbasis pelanggan dan lalu lintas pejalan kaki yang memungkinkan perdagangan lokal untuk berkembang dan mendukung berbagai pilihan layanan dan fasilitas. Pemadatan pada umumnya harus didorong semaksimal mungkin sehingga sesuai dengan penerangan dan sirkulasi udara segar, akses menuju taman dan tempat rekreasi, preservasi alam, dan perlindungan terhadap lingkungan bersejarah dan budaya. Seperti yang dibuktikan pada kebanyakan lingkungan yang disukai di kota-kota besar di seluruh dunia, kehidupan dengan kepadatan tinggi bisa menjadi menarik. Tantangannya adalah untuk menyamaratakan aspek-aspek kepadatan perkotaan pada biaya yang terjangkau, mobilisasi sumber daya untuk membuat hal tersebut menjadi nyata dengan infrastruktur dan jasa yang tepat, dan mengubah bias aturan penggunaan lahan dan kerangka kebijakan pembangunan lainnya terhadap kepadatan rendah. Kinerja sasaran dari prinsip ini menekankan pada kombinasi dari kepadatan permukiman dan non-permukiman dalam mendukung angkutan umum berkualitas tinggi, pelayanan lokal, dan ruang publik yang aktif.

Sasaran a. Kepadatan permukiman dan pekerjaan mendukung angkutan berkualitas tinggi, pelayanan lokal, dan aktivitas ruang publik

Metrik 6.a.1 (kepadatan non-permukiman) memberikan penghargaan pada proyek yang mencapai kepadatan seimbang atau lebih tinggi dibandingkan dengan proyek yang sukses dan hampir sama yang berada di dalam kota yang sama secara kontekstual. Bergantung pada ketersediaan data, pilihan indikator yang tersedia:

(1) pekerjaan dan pengunjung harian per hektar, yang mana lebih mencerminkan kinerja aktual, atau (2) koefisien lantai bangunan (klb), yang lebih mudah untuk didapatkan atau untuk diperkirakan dari penilaian secara visual. Meningkatkan kepadatan dalam jarak 500 m dari stasiun transit merupakan pendekatan yang lebih disukai, dan saat ini hanya proyek yang berada pada zona itu saja yang layak untuk mendapatkan poin penuh di metrik ini. Metrik 6.a.2 (kepadatan permukiman) memberikan penghargaan kepadatan unit hunian sebagai tolak ukur untuk kepadatan permukiman.

7. Merapatkan / Compact

Membangun wilayah-wilayah dengan jarak kebutuhan perjalanan yang pendek Prinsip dasar dari tod adalah kepadatan: memiliki semua komponen dan fitur penting berada dekat satu sama lain, secara nyaman, dan efisien tempat. Dengan jarak yang lebih pendek, kota kompak memerlukan waktu dan energi yang lebih sedikit untuk berpergian dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, tidak memerlukan infrastruktur yang luas dan mahal (meskipun standar perencanaan dan desain tinggi diperlukan), dan menjaga lahan perdesaan dari pembangunan dengan memprioritaskan kepadatan dan pembangunan kembali dari lahan yang sebelumnya telah terbangun. Prinsip “compact” dapat diaplikasikan pada skala lingkungan, menghasilkan integrasi spasial dengan konektivitas berjalan kaki dan bersepeda yang baik dan orientasi terhadap stasiun angkutan umum. Dalam skala kota, kota kompak berarti kota tercakup dan terintegrasi secara spasial oleh sistem transportasi publik. Dua sasaran kinerja prinsip ini berfokus pada kedekatan dari pembangunan untuk aktivitas perkotaan yang sudah ada dan waktu perjalanan yang singkat menuju tujuan perjalanan utama di tempat-tempat tujuan di pusat kota dan sekitarnya.

Sasaran a. Pembangunan terjadi di dalam atau di sebelah area perkotaan yang sudah ada untuk mendorong densifikasi dan penggunaan efisien dari lahan kosong yang telah dikembangkan sebelumnya, seperti lahan bekas industri, metrik 7.a.1 (area perkotaan) mendorong pembangunan pada area di sekitar atau yang berdekatan langsung dengan area perkotaan.

Sasaran b. Perjalanan di dalam kota nyaman Metrik 7.b.1 (pilihan angkutan umum) mendorong lokasi proyek di area dengan banyak pilihan moda transportasi, termasuk layanan angkutan lokal dan cepat yang berbeda-beda dan pilihan paratransit yang melayani kebutuhan dan tujuan penduduk yang beragam dan mendorong lebih banyak orang untuk menggunakan angkutan umum.

8. Beralih / Shift

Kota yang telah dibentuk dengan tujuh prinsip di atas, penggunaan kendaraan pribadi di kehidupan sehari-hari menjadi tidak penting lagi bagi kebanyakan orang, dan efek-efek merugikan dari kendaraan tersebut dapat berkurang secara drastis. Berjalan kaki, bersepeda, dan penggunaan angkutan umum dengan kualitas baik menjadi pilihan moda transportasi yang mudah, aman, dan nyaman, dan gaya hidup bebas mobil dapat didukung dengan berbagai macam moda angkutan umum perantara dan kendaraan yang disewakan sesuai dengan kebutuhan. Sumber daya ruang kota yang langka dan berharga dapat dialihkan kembali dari ruas jalan dan parkir yang tidak dibutuhkan lagi, dan dialokasikan menjadi penggunaan yang lebih produktif secara sosial dan ekonomi. Sebaliknya, pengurangan jalan raya dan ketersediaan tempat parkir secara bertahap namun proaktif di ruang perkotaan dibutuhkan untuk mengarahkan ke peralihan dalam penggunaan moda transportasi dari kendaraan bermotor pribadi ke moda yang lebih

berkelanjutan dan seimbang, jika disesuaikan dengan pilihan berjalan kaki, bersepeda, angkutan umum, dan kendaraan lainnya yang mencukupi. Penerapan sasaran di bawah berfokus pada minimalis ruang yang diberikan untuk kendaraan bermotor, yang mana praktik dan kebijakan pembangunan kota memiliki pengaruh yang spesifik. Namun, berbagai kebijakan lain, termasuk fiskal dan peraturan, perlu untuk dikerahkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap mobil dan motor.

SASARAN A. Pengurangan lahan yang digunakan untuk kendaraan bermotor

Metrik 8.A.1 (Parkir Off-Street) mendorong persediaan ruang parkir yang rendah di dalam area pengembangan. Metrik 8.A.2 (Tingkat Kepadatan Akses Kendaraan Bermotor (driveway)) mengukur frekuensi akses masuk bangunan bagi mobil yang melintasi trotoar, dan meminimalisir keberadaan driveway. Metrik 8.A.3 (Luasan Daerah Milik Jalan untuk Kendaraan Bermotor) mengukur total area dari ruang jalan yang digunakan untuk kendaraan bermotor baik dalam bentuk lajur jalan atau parkir on-street. Jalur yang digunakan untuk angkutan umum tidak termasuk dalam pengukuran ini.¹²

3.2. Walkability

3.2.1. Pengertian Walkability

Walkability adalah ukuran seberapa ramah sebuah area terhadap kegiatan berjalan kaki.

¹² Institute for Transportation and Development Policy, TOD Standard (New York: ITDP, 2017).

3.2.2. Walkability dan TOD

Walkability berkorelasi dengan prinsip-prinsip dari TOD menurut ITDP, terutama prinsip pertama yaitu *walk*. Dengan perpindahan antar transit yang sebagian besarnya dilakukan dengan berjalan kaki, sebuah kawasan TOD harus juga menjadi kawasan *walkable*.

3.2.3. Walkable City

Menjadi *walkable city*: (Speck, 2012)

1. Put Cars in Their Place

Kendaraan bermotor ada dimana-mana, memiliki kontribusi yang signifikan pada kehidupan dan ekonomi sebuah kota. Kendaraan bermotor seharusnya memperluas kemungkinan dan pilihan dalam berpergian. Namun, dengan terus meningkatnya tuntutan ukuran, kecepatan, dan gaya, kendaraan bermotor telah membentuk ulang lingkungan, kota, dan gaya hidup sesuai dengan kebutuhannya sendiri. Kendaraan bermotor adalah instrumen kebebasan yang telah memperbudak manusia.

Kendaraan bermotor ditempatkan ke peran seharusnya sebagai instrumen yang membantu manusia, bukan mengatur manusia.

2. Mix the Uses

Untuk orang yang memilih untuk berjalan kaki, perjalanan tersebut harus memiliki tujuan. Dalam konteks perencanaan kota, tujuan tersebut dicapai melalui *mixed use*, atau lebih tepatnya menempatkan keseimbangan titik aktivitas dalam jarak berjalan kaki antar satu sama lain.

3. Get the Parking Right

Titik-titik parkir yang tersebar di kota untuk menggantikan *on-street parking*. Titik parkir tersebut terintegrasi dengan titik transit (*park and ride*).

4. Let Transit Work

Lingkungan yang *walkable* dapat berjalan tanpa transit, namun kota yang *walkable* sangat bergantung pada transit. Kota yang ingin menjadi *walkable* harus membuat perencanaan yang berorientasi pada transit. Desain berperan penting pada sukses maupun gagalnya sistem transit.

5. Protect the Pedestrian

Melindungi pejalan kaki dengan mengatur ukuran blok bangunan, lebar jalan, radius berputar, geometri jalan, aturan berkendara, dan faktor-faktor lain yang menentukan kecepatan kendaraan bermotor dan kemungkinan pejalan kaki tertabrak kendaraan bermotor.

6. Welcome Bikes

Walkable city juga merupakan *bikeable city*. Hal tersebut karena bersepeda cocok di lingkungan yang ramah pejalan kaki. Bersepeda membuat kebutuhan untuk menggunakan kendaraan bermotor menjadi berkurang.

7. Shape the Spaces

Manusia memerlukan *sense* terhadap ruang terbuka atau *outdoor*, namun manusia juga menyukai dan memerlukan *sense* ruang tertutup untuk kenyamanan sebagai pejalan kaki.

8. Plant Trees

Vegetasi merupakan bagian penting dari sebuah lingkungan kota. Vegetasi di jalan merupakan kunci kenyamanan jalur pejalan kaki. Selain sebagai peneduh, vegetasi mengurangi temperatur ambient saat cuaca panas, menyerap air dan emisi karbon, menyediakan perlindungan dari sinar UV, dan membatasi efek tiupan angin. Pohon juga memperlambat kendaraan bermotor dengan memberi kesan

sempit di jalan dengan kanopinya. Jalan yang dilingkupi vegetasi secara konsisten dapat membuat perjalanan panjang lebih nyaman.

9. Make Friendly and Unique Faces

Pejalan kaki membutuhkan kenyamanan dan keamanan, namun pejalan kaki juga butuh hiburan, stimulasi yang konstan. Bidang polos, keteraturan dan repetisi harus dihindari.

3.2.4. Standar Walkability

Standar yang digunakan adalah standar oleh ITDP dalam *Streets for Walking & Cycling*.¹³

3.2.4.1. Footpath

3.2.4.1.1. Footpath Element

Jalur pejalan kaki (*footpath*) yang didesain dengan baik menyediakan ruang yang berkelanjutan untuk berjalan kaki. Jalur pejalan kaki juga mengakomodasi aktivitas lain seperti *vending* dan menunggu kendaraan umum (bus) tanpa mengganggu aktivitas berjalan kaki.



Gambar 3.1 La Rambla de Barcelona
Sumber: <https://www.stemaki.com>

¹³ (Institute for Transportation and Development Policy, 2018)

3.2.4.1.2. Zoning System

Untuk kenyamanan, kontinuitas dan keamanan fasilitas pejalan kaki, *footpath* dibagi menjadi 3 zona, yaitu zona depan, zona *pedestrian*, dan zona *furniture*.



*Gambar 3.2 Footpath Zoning
Sumber: ITDP*

3.2.4.1.3. Width

Lebar jalur pejalan kaki dapat bervariasi menyesuaikan kondisi lahan. Jalur pejalan kaki pada area residensial memiliki lebar minimum 2m, lebar yang cukup untuk 2 kursi roda. Untuk area komersial, lebar minimal adalah 2,5m. Pada area komersial dengan kepadatan tinggi, lebar jalur pejalan kaki minimal 4m.

3.2.4.1.4. Height

Jalur pejalan kaki berada pada ketinggian tidak lebih dari 150mm dari jalur kendaraan bermotor.

3.2.4.1.5. Surface

Jalur pejalan kaki harus memiliki permukaan yang datar. Permukaan yang datar memperlancar drainase dan mencegah genangan air. Garis pedoman diletakan

sepanjang jalur pejalan kaki untuk membantu pejalan kaki dengan keterbatasan pengelihatatan.



Gambar 3.3 Garis Pedoman
Sumber : <https://www.newshub.co.nz>

3.2.4.1.6. Property Entrances

Jalur pejalan kaki harus tetap berlangsung tanpa gangguan pada jalur masuk properti. Kertinggian jalur pejalan kaki harus tetap sama, dengan ramp untuk kendaraan bermotor. Tonggak jalan dipasang untuk mencegah kendaraan bermotor parkir di jalur pejalan kaki, dengan minimal sepasang tonggak berjarak 1,2m untuk jalur kursi roda.

Paving di jalur masuk properti dibuat lebih kuat untuk mengakomodasi kendaraan bermotor yang lebih berat.



Gambar 3.4 Property Entrance
Sumber : ITDP

3.2.4.1.7. Shade

Shading dengan vegetasi atau *shading* buatan sepanjang jalur pejalan kaki menurunkan temperatur jalan, membuatnya lebih nyaman untuk berjalan kaki, bersepeda, atau berkumpul.

3.2.4.1.8. Lighting

Pencahayaan yang baik mengurangi persepsi terhadap ancaman dan kriminal, sehingga mendukung kegiatan berjalan kaki, terutama di malam hari.

3.2.4.1.9. Vending

Area *vending* atau berjualan di jalan berkontribusi terhadap keamanan di ruang publik dengan memberikan fungsi pengawasan. Orang yang berniat melakukan tindak kriminal akan berpikir dua kali karena merasa diawasi.

Area berjualan di desain agar tidak mengganggu fungsi lainnya.



Gambar 3.5 Street Vending
Sumber : <https://www.viennecouver.com>

3.2.4.1.10. Bus Stop

Pemberhentian bus yang didesain dengan baik memberikan area menunggu yang nyaman dan terlindung dari cuaca untuk pengguna bus, dengan tetap memberikan ruang untuk pejalan kaki di belakang *shelter*.



Gambar 3.6 Bus Stop
Sumber : <https://peopleforbikes.org/>

3.2.4.1.11. Parking Bays

On-street parking seharusnya tidak dianjurkan karena seringkali disalahgunakan. Sebaliknya ruang yang ada dapat digunakan untuk jalur pejalan kaki yang lebih lebar, vegetasi peneduh, jalur sepeda, area parkir sepeda, *vending*, dan tempat berkumpul.

On-street parking hanya dapat diijinkan ketika kebutuhan lainnya sudah terpenuhi dengan baik.

3.2.4.2. Crossings

Jalur penyebrangan harus ditempatkan dimana ada konsentrasi kebutuhan menyebrang. Pada area padat, jalur penyebrangan dapat diletakan pada interval tertentu.

Untuk memaksimalkan keamanan, jalur penyebrangan dilengkapi dengan *signage* bagi kendaraan bermotor. Jalur penyebrangan didesain lebih tinggi dari muka jalan dengan ramp untuk kendaraan bermotor, untuk membantu membuat penyebrang jalan lebih terlihat.

Lebar jalur penyebrangan adalah minimal sama lebar dengan jalur pejalan kaki, dan tidak lebih sempit dari 3m.

3.2.4.3. Cycle Tracks

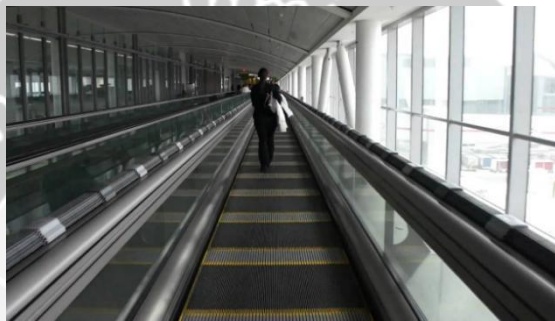
Jalur sepeda dibuat khusus untuk menghindari konflik dengan jalur kendaraan bermotor dan jalur pejalan kaki.

Jalur sepeda diposisikan diantara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan bermotor. Jalur sepeda dipisahkan secara fisik dengan jalur kendaraan bermotor.

Lebar jalur sepeda minimal 2m untuk jalur satu arah dan 3m untuk jalur 2 arah. Tonggak pembatas dipasang untuk mencegah kendaraan bermotor masuk, dengan jarak 1,5m antar tonggak pembatas.

3.2.4.4. Moving Walkways

Moving walkways atau *travelator* adalah sistem transportasi horizontal mekanik dengan permukaan *conveyor belt* yang bergerak ke satu arah tertentu untuk mengangkut pejalan kaki.¹⁴ *Moving walkway* dapat digunakan dengan berdiri atau berjalan di atasnya, biasanya dipasang secara berpasangan, satu untuk setiap arah. *Moving walkways* digunakan untuk mempercepat perpindahan pejalan kaki dari satu titik ke titik lainnya.



Gambar 3.7 Moving Walkways
Sumber: <https://codeburst.io>

¹⁴ collinsdictionary.com