

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

2.1 Transit Oriented Development

2.1.1 Definisi Transit Oriented Development

Salah satu konsep pengembangan kawasan transit adalah konsep TOD (*Transit Oriented Development*). Konsep tersebut sudah banyak diterapkan di berbagai kota di dunia dalam mengatasi permasalahan transportasi. Menurut Peter Calthorpe (1993) *Transit Oriented Development* adalah sebuah kawasan yang memiliki penggunaan lahan campuran yang berada di sekitar lokasi transit dan pusat perdagangan. Penggunaan lahan tersebut berupa perumahan, perdagangan, pasar, ruang terbuka, dan fasilitas publik. Secara umum, TOD merupakan komunitas *mix-used* yang mendorong masyarakat untuk menetap dan beraktivitas di sekitar kawasan transit untuk mengurangi ketergantungan masyarakat menggunakan kendaraan pribadi dan beralih menggunakan transportasi umum. Dalam bukunya yang berjudul *The Next American Metropolis* (1993), Calthorpe menjelaskan bahwa: “*A Transit Oriented Development is a mixed-use community within an average 2000 foot walking distance of a transit stop and core commercial area. TODs mix residential, komersial, office, open space, and public uses in a walkable environment, making it convenient for residents and employees to travel by transit, bicycle, foot, or car.*”

Dari definisi tersebut, menjelaskan bahwa TOD juga harus memberikan kenyamanan pada masyarakat dalam beraktivitas di sekitar kawasan transit dengan lingkungan yang mendukung untuk berjalan kaki dan melakukan perjalanan menggunakan sepeda serta memiliki aksesibilitas yang tinggi. TOD dapat dikatakan berhasil saat kawasan tersebut dapat menyediakan keberagaman penggunaan lahan dan kepadatan yang menciptakan kenyamanan bagi masyarakat setempat dan pengunjung di kawasan transit (Calgary, 2005). Dittmar dan Ohland (2004) mendefinisikan TOD sebagai konsep kawasan dengan efisiensi pembangunan yang tinggi, dimana efisiensi tersebut dilihat dari adanya penggunaan lahan campuran,

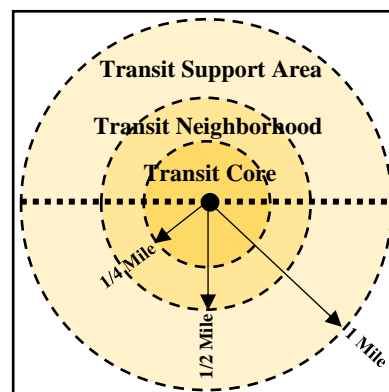
aksesibilitas dalam mencapai lokasi transit dan ramah bagi pejalan kaki. Adapun parameter dalam pengembangan konsep TOD yakni penggunaan lahan campuran (*mix-used*), kepadatan kawasan, aksesibilitas kawasan, dan ketersediaan fasilitas pedestrian dalam mendukung keramahan bagi pejalan kaki. TOD mendukung penggunaan moda transportasi yang berkelanjutan seperti transportasi umum, berjalan dan bersepeda, serta mengurangi jarak perjalanan yang akan mengurangi kemacetan lalu lintas. Selain itu, TOD memiliki peran penting dalam konservasi, mitigasi perubahan iklim dan peningkatan kualitas udara (TOD Guide of Queensland, 2010).

TOD juga mengacu pada pembangunan *mixed-use* seperti pusat kawasan komersial, sekolah, perumahan dan fasilitas publik lain yang dirancang dengan pengembangan kepadatan tinggi untuk memaksimalkan akses perjalanan dengan transportasi umum dan kendaraan non-motorized dan fasilitas lain yang mendorong masyarakat untuk transit. Selain itu, TOD juga harus memiliki konektivitas jalan dengan penyediaan pedestrian dan jalur sepeda yang nyaman dan aman serta manajemen parkir dalam mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan penggunaan lahan lahan yang digunakan untuk parkir (Renne, 2009). Adapun tujuan utama dari TOD adalah menciptakan ruang yang kompak dengan pembangunan *mixed-use*, kepadatan tinggi, serta ramah bagi pejalan kaki yang dapat memaksimalkan potensi penggunaan kendaraan umum dan menciptakan investasi dan peningkatan perekonomian di sekitar kawasan transit (Florida TOD Guidebook, 2012).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa definisi konsep *Transit Oriented Development* adalah suatu kawasan di sekitar titik transit yang memiliki keberagaman jenis penggunaan lahan (*mix-used*) seperti perumahan, perkantoran, pusat komersial, dan fasilitas publik lain dengan kepadatan tinggi yang terhubung dengan konektivitas jalur pejalan kaki, jalur sepeda, dan ketersediaan parkir, dalam mengakomodasi pergerakan masyarakat dengan menggunakan moda transportasi umum yang dapat menangani masalah kemacetan.

2.1.2 Karakteristik Transit Oriented Development

Transit Oriented Development (TOD) merupakan konsep yang berfokus pada pola penggunaan lahan yang memberikan penekanan kuat pada campuran jenis kegiatan, mobilitas, konektivitas, kepadatan dan intensitas tinggi serta ramah bagi pejalan kaki. Dalam hal ini, skala TOD merupakan kawasan yang memiliki radius $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ mil (400-800 meter) atau kemudahan dalam berjalan kaki selama 5-10 menit dari *premium transit*. TOD berada pada kawasan dengan pembangunan yang kompak dengan kepadatan tinggi dan mix-used yang berorientasi pada bentuk perkotaan yang ramah bagi pejalan kaki dalam melakukan perjalanan dari lokasi transit pusat kegiatan lainnya (Florida TOD Guidebook, 2012).

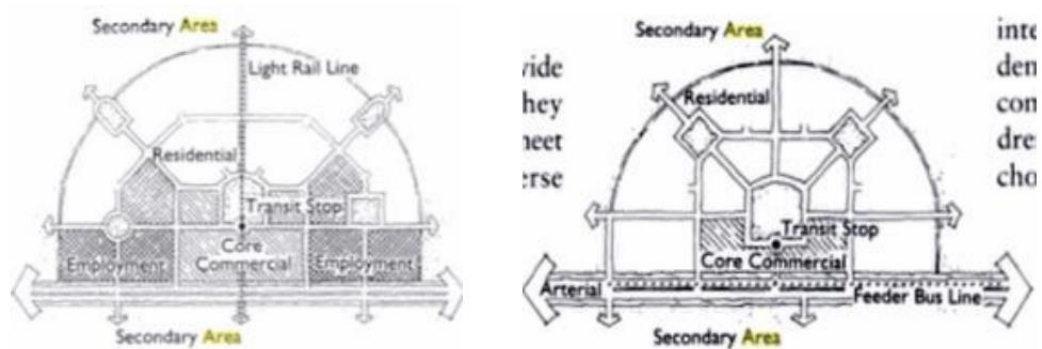


Gambar 2.1 Radius Kawasan Transit

Sumber : Florida TOD Guidebooks, 2012

Menurut Peter Calthorpe (1993), terdapat dua tipe pengembangan kawasan *Transit Oriented Development*, yakni:

- Urban TOD, merupakan pengembangan kawasan yang terletak di jaringan utama transportasi publik yang berdekatan dengan campuran kegiatan penggunaan lahan seperti perkantoran, perumahan, perdagangan, dan kegiatan lain dalam meningkatkan akses pencapaian masyarakat secara efisien.
- Neighborhood TOD, merupakan pengembangan kawasan yang terkoneksi dengan transportasi lokal atau *feeder* yang dapat menunjang kebutuhan masyarakat dan meminimalisir penggunaan kendaraan pribadi sehingga mendukung pergerakan dengan *non-motorized* seperti berjalan kaki atau bersepeda.



Gambar 2.2 Tipe Pengembangan Kawasan TOD, urban TOD (kiri) dan neighborhood TOD (kanan)

Sumber: Calthorpe, 1993

Cervero (2004) menjelaskan karakteristik kawasan TOD memiliki prinsip 3D yaitu kepadatan (*Density*), keberagaman (*Diversity*) dan desain (*Design*). Prinsip kepadatan dilihat dari kepadatan bangunan dan intensitas pemanfaatan ruangnya seperti KDB dan KLB. Prinsip keberagaman dilihat dari keberagaman penggunaan lahan di kawasan tersebut seperti perumahan, perkantoran, fasilitas umum, perdagangan dan jasa. Serta prinsip desain dilihat dari desain kawasan yang mendukung aksesibilitas seperti ketersediaan fasilitas pejalan kaki. Karakteristik kawasan TOD juga dijelaskan oleh Watson (2003) yakni kawasan kepadatan tinggi dengan penggunaan lahan campuran berupa perumahan, fasilitas umum, perdagangan dan jasa yang terpusat di sekitar lokasi transit dengan lingkungan yang ramah dan nyaman bagi pejalan kaki, sehingga mengoptimalkan penggunaan transportasi publik yang merupakan kunci dari konsep ini.

Menurut Renne (2009), TOD merupakan kategori pembangunan yang efisien, dimana meningkatkan aksesibilitas dengan pengalihan kendaraan pribadi ke transportasi umum serta penggunaan lahan campuran yang berkelompok dan berdekatan, yang terletak di dekat lokasi transit sehingga memungkinkan perjalanan dengan berjalan kaki dan bersepeda. Faktor khusus yang diperlukan dalam pembangunan TOD adalah dengan memiliki aksesibilitas tinggi, sehingga masyarakat mengurangi penggunaan pribadi dan beralih ke moda, seperti transportasi umum, bersepeda, dan berjalan kaki. Penjelasan mengenai indikator dan variabel dalam konsep TOD adalah sebagai berikut.

Tabel II-1
Variabel Kawasan TOD

INDIKATOR	VARIABEL
<i>Mix</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kepadatan tinggi - Tipe hunian campuran - Penggunaan lahan (perkantoran, perdagangan dan jasa)
<i>Accessibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pola jalan - Ketersedian parkir - Desain pedestrian dan jalur sepeda

Sumber : Hasil Jurnal Renne, 2009

Dalam Florida TOD Guidebook (2012), merumuskan prinsip-prinsip pembentukan kawasan TOD, diantaranya:

1. Density

Dengan layanan transit, mobilitas di kawasan transit meningkat. Hal ini harus didukung dengan kepadatan bangunan tinggi dan kompak, sehingga masyarakat dapat dengan mudah menjangkau pusat kegiatan yang berada di sekitar kawasan transit.

2. Mix Use

Penggunaan lahan campuran yang termasuk didalamnya perumahan, perkantoran dan ritel diperlukan dalam mendukung mobilitas dan kelayakan huni dalam pengembangan TOD.

3. Street Design

Jalan merupakan komponen penting dalam pembentukan kawasan TOD, dimana harus menyediakan komponen yang ramah bagi pejalan kaki, seperti fasilitas *sidewalk* dan jalur sepeda yang aksesibel, serta fasilitas penunjang parkir baik *on-street* maupun *off-street*.

Tabel II-2
Variabel dan Tolak Ukur TOD Berdasarkan Florida TOD Guidebook

INDIKATOR	VARIABEL	KETENTUAN
<i>Street Design</i>	Aksesibilitas jaringan <i>sidewalk</i>	Waktu tempuh berjalan kaki ke lokasi transit maksimal 10 menit
	Ketersediaan jaringan jalur sepeda	Kecepatan kendaraan di kawasan transit maksimal 20 mph untuk memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki dan pengendara sepeda
<i>Density</i>	Kepadatan residential	>110 unit/ha
	KDB	Min 70%
	KLB	Min 2.0
<i>Mixe Use</i>	Penggunaan lahan campuran	30% residential dan 70% non residential

Sumber : Florida TOD Guidebook, 2012

Sedangkan menurut Institute for Transportation and Development Policy (2013), TOD merupakan proses perencanaan dan perancangan suatu wilayah dalam mendukung, memfasilitasi, dan memprioritaskan penggunaan transportasi publik dan moda transportasi lain seperti sepeda dan berjalan kaki. ITDP mengembangkan beberapa prinsip TOD yaitu, *walk*, pembangunan kawasan dengan lingkungan yang ramah terhadap pejalan kaki; *cycle*, mendukung transportasi *non-motorized*; transit, memiliki lokasi yang dekat dengan jaringan transportasi publik; *mix*, pembangunan dengan penggunaan lahan campuran; dan *densify*, mengoptimalkan kepadatan lahan.

Dapat disimpulkan tiga indikator dalam pengembangan kawasan dengan konsep TOD yakni Density (kepadatan penduduk dan pekerjaan), Diversity (penggunaan lahan campuran), dan Design (kepadatan jalan dan persimpangan).

Tabel II-3
Variabel pada Indikator TOD

Konsep	Sumber	Indikator yang digunakan	Variabel
Transit Oriented Development	Cervero (2004) Watson (2003) Florida TOD Guidebook (2012)	Density (kepadatan penggunaan lahan)	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Penduduk • Kepadatan Penduduk • Jumlah Pekerjaan • Kepadatan Pekerjaan
	Cervero (2004) Watson (2003) Renne (2009) Florida TOD Guidebook (2012)	Diversity (penggunaan lahan campuran)	<ul style="list-style-type: none"> • Guna lahan campuran secara Makro dan Mikro • Penggunaan Lahan Perumahan • Penggunaan Lahan Perkantoran • Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa • Penggunaan Lahan Fasilitas Umum
	Cervero (2004) Renne (2009) Florida TOD Guidebook (2012) ITDP (2014)	Design (ramah terhadap pejalan kaki)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan fasilitas penyebrangan jalan • Ketersediaan persimpangan jalan • Ketersediaan jalur sepeda • Ketersediaan panjang jaringan jalan

Sumber: Hasil Sintesa Pustaka, 2017

2.2 3D (*Density, Diversity, Design*)

2.2.1 Density

Suatu keadaan akan dikatakan semakin padat bila jumlah manusia pada suatu batas ruang tertentu semakin banyak dibandingkan dengan luas ruangnya (Sarwono, 1992). Density adalah suatu analisis untuk menilai suatu jumlah penduduk, kepadatan penduduk, jumlah pekerjaan, kepadatan pekerjaan dan kepadatan penggunaan lahan agar mengetahui indeks pada kepadatan suatu wilayah studi. Density juga bisa menilai dari variabel untuk melihat tingkat intensitas kegiatan sekitar transit. Dalam menentukan besaran standar untuk perencanaan lingkungan perumahan kota yang meliputi perencanaan sarana hunian, prasarana dan sarana lingkungan menggunakan pendekatan besaran kepadatan penduduk.

Dalam merencanakan kebutuhan lahan untuk sarana lingkungan, didasarkan kepada ketentuan khusus, yaitu:

1. Besar standar ini direncanakan untuk kawasan dengan kepadatan penduduk < 200 jiwa/h
2. Untuk mengatasi kesulitan mendapatkan lahan, beberapa sarana dapat dibangun secara bergabung dalam lokasi atau atau bangunan dengan tidak mengurangi kualitas lingkungan secara menyeluruh

Faktor reduksi kebutuhan lahan untuk sarana lingkungan berdasarkan kepadatan penduduk

Klasifikasi Kawasan	Kepadatan			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Padat
Kepadatan penduduk	< 150 jiwa/ha	151 – 200 jiwa/ha	201 – 400 jiwa/ha	> 400 jiwa/ha
Reduksi terhadap kebutuhan lahan	-	-	15% (maksimal)	30% (maksimal)

2.2.2 Diversity

Diversity memiliki keberagaman jenis penggunaan lahan (mix-used) seperti perumahan, perkantoran, pusat komersial, dan fasilitas publik lain dengan kepadatan tinggi yang terhubung dengan konektivitas jalur pejalan kaki, jalur sepeda, dan ketersediaan parkir, dalam mengakomodasi pergerakan masyarakat dengan menggunakan moda transportasi umum yang dapat menangani masalah kemacetan dan meningkatkan nilai guna lahan di kawasan tersebut. Tujuan utama dari TOD adalah menciptakan ruang yang kompak dengan pembangunan *mixed-use*, kepadatan tinggi, serta ramah bagi pejalan kaki yang dapat memaksimalkan potensi penggunaan kendaraan umum dan menciptakan investasi dan peningkatan perekonomian di sekitar kawasan transit.

2.2.3 Design

Desain menguraikan konsep yang digunakan dalam desain pada jaringan jalan untuk fasilitas publik stasiun kereta api. Didalam desain menentukan suatu pola pergerakan arah transportasi baik dari luas area, panjang jaringan jalan, jumlah persimpangan dan kepadatannya, agar bisa mengetahui dasar untuk masyarakat saat transit harus memaksimalkan sarana prasarana yang ada di sekitar area wilayah studi sebagai penunjang kebutuhan masyarakat dikarenakan TOD dapat dikatakan berhasil saat kawasan tersebut dapat menyediakan keberagaman penggunaan lahan dan kepadatan yang menciptakan kenyamanan bagi masyarakat setempat dan pengunjung di kawasan transit untuk dikembangkannya TOD di sekitar kawasan stasiun kereta api.

2.3 Tinjauan Studi Terdahulu

Tinjauan studi terdahulu bertujuan agar meninjau penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang terkait dalam penelitian yang akan dilakukan. Keterkaitan tersebut dapat berdasarkan objek yang diteliti atau pendekatan yang dilakukan dalam penelitian. Beberapa hal penting yang diketahui dalam penelitian terdahulu adalah judul artikel, penulis dan judul jurnal, isu, permasalahan.

Tabel II- 4
Rekapitulasi Review Jurnal

No	Judul, Penulis, Nama Jurnal, Volume	Metode	Output
1	<p>Penerapan Konsep <i>Transit Oriented Development</i> (TOD) pada Penataan Kawasan di Kota Tangerang.</p> <p>Adji Prama Priadmaja, Anisa, Lutfi Prayogi</p> <p><i>Jurnal Arsitektur PURWARUPA Volume 01 No 02 September 2017</i></p>	Metode Kualitatif	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dalam ITDP (2014) pola compact untuk meminimalkan waktu dan energi untuk menjangkau dan memaksimalkan potensi interaksi antar warganya. Dengan jarak yang pendek antar area, kota padat membutuhkan jaringan infrastruktur megah dan mahal yang lebih sedikit. Dalam tapak, konsep compact belum maksimal di karenakan jaringan transportasi massal belum maksimal diterapkan di dalam tapak. ➤ Kawasan Transit Oriented Development (TOD) di kota Tangerang direncanakan dengan fasilitas dan infrastruktur yang memadai dengan konsep TOD (Transit Oriented Development) sehingga para pengguna dapat merasakan nyaman dan kemudahan untuk melakukan berbagai aktivitas kesehariannya.
2	<p><i>Park and Ride</i> Sebagai Bagian dari Pelayanan Kereta Api Perkotaan Bandung</p> <p>Andi Guntur Asapa</p> <p><i>Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota vol. 25, no. 2, hlm. 157-173, Agustus 2014</i></p>	Metode statistik deskriptif dan regresi logistik dengan model <i>binary</i> logistik	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Potensi pengembangan fasilitas <i>park and ride</i> pada pelayanan kereta api perkotaan Bandung sangat besar, terutama pada tipologi fasilitas <i>park and ride</i> yang disediakan oleh masyarakat sekitar stasiun. Peluang beralihnya responden potensi pengguna menjadi pengguna fasilitas <i>park and ride</i> di lokasi amatan mencapai 81,5%, khususnya potensi pengguna yang memiliki karakteristik yang sama dengan karakteristik pengguna parkir saat ini. Hal tersebut menggambarkan tingginya tingkat permintaan pengguna fasilitas <i>park and ride</i>. ➤ Dalam pemenuhan kebutuhan fasilitas <i>park and ride</i> di lokasi amatan, dibutuhkan peran warga di sekitar stasiun dengan membuka usaha parkir di lahan yang dimilikinya. Hal tersebut karena terbatasnya lahan yang dimiliki oleh pihak pengelola stasiun baik Rancaekek maupun Cicalengka. Selain itu, juga diperlukan pelaksanaan promosi dan sosialisasi secara regular terhadap fasilitas <i>park and ride</i> khususnya kepada pengguna kendaraan pribadi.
3	<p>Keberlanjutan Transportasi di Kota Surabaya Melalui Pengembangan Kawasan Berbasis TOD (<i>Transit Oriented Development</i>)</p> <p>Ketut Dewi Martha Erli Handayeni & Putu Gde Ariasta</p> <p><i>Jurnal Tata Loka Planologi UNDIP Volume 16 No. 2, Mei 2014, 108 – 115</i></p>	Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif melalui pendekatan teoritik mengenai TOD.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Konsep TOD menjanjikan adanya keberlanjutan transportasi suatu kota dengan mengintegrasikan jaringan transportasi terhadap sebaran kota. Bentuk Integrasi ini diwujudkan dari pemusatan kegiatan dan pembangunan di kawasan sekitar transit. Konsentrasi kegiatan di sekitar transit akan mendorong penggunaan moda transit, sehingga perlahan daapt mengurangi ketergantungan terhadap moda pribadi. Konsep TOD ini sangat potensial diterapkan di Kota Surabaya yang ditunjukkan dari adanya kedekatan pusat kegiatan kota dengan titik transit (terminal & stasiun).

No	Judul, Penulis, Nama Jurnal, Volume	Metode	Output
4	<p>Kesesuaian Kawasan Transit di Kota Surakarta Berdasarkan Konsep <i>Transit Oriented Development</i>.</p> <p>Dwiki Kuncara Jati, Kuswanto Nurhadi & Erma Fitria Rini</p> <p><i>Region, Vol. 12, No. 2, Juli 2017: 168-180</i></p>	Metode Kuantitatif	<p>➤ Kawasan Transit Solopurwosari, Kawasan Transit Solobalapan, dan Kawasan Transit Solojebres merupakan kawasan transit di Kota Surakarta yang termasuk ke dalam kategori mendekati tidak sesuai dengan konsep <i>Transit-Oriented Development (TOD)</i>. Penilaian tersebut didasarkan pada skor ketiga kawasan yang berada dalam kelas 0%-49%. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, kawasan transit Solopurwosari dan Solobalapan diketahui memenuhi dua prinsip konsep TOD, yaitu interkoneksi jalan serta ketersediaan ruang terbuka. Sementara kawasan transit Solojebres hanya memenuhi satu dari enam prinsip yang ada yaitu interkoneksi jalan.</p>

Sumber: Hasil Review Jurnal

