

## STRATEGI PENERAPAN KONSEP TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD) DI KOTA BOGOR

Muhammad Fikri Putra<sup>1\*</sup>, Khursatul Munibah<sup>2</sup>, Janthy Trilusianthy Hidayat<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup> Program Studi Ilmu Perencanaan Wilayah, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Pakuan, Indonesia

Email: \*fikriputrap@gmail.com

### Abstrak

Sebagai salah satu daerah penyangga yang berbatasan langsung dengan Kota Jakarta, Kota Bogor telah mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan sejak tahun 2014 hingga 2020 sebesar 1,6% per tahun. Memiliki angka pertumbuhan jumlah kendaraan sebesar 44% selama tahun 2013 hingga 2021, menjadikan Kota Bogor sebagai kota termacet nomor lima di Indonesia. Hal ini menjadi indikator diperlukannya penataan kawasan dan pergeseran stigma penggunaan transportasi umum yang terintegrasi dengan pembangunan kawasan sekitar yang memadai di sebagai salah satu solusi untuk mencegah fenomena penjarangan kota. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kesesuaian kawasan transit di Kota Bogor untuk dikembangkan dengan konsep Transit Oriented Development (TOD) dengan memanfaatkan variabel berupa area transit, penggunaan lahan, dan kebijakan tata ruang. Pengamatan riset ini difokuskan pada 7 titik area transit dengan radius 400 hingga 800 meter dari stasiun, yang ditentukan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Berdasarkan penelitian, ditemui bahwa kesesuaian konsep TOD kawasan masih dalam kategori rendah-sedang. Terdapat potensi pengembangan kawasan yaitu menggunakan Strategi redevelopment site untuk kawasan Stasiun Bogor-Paledang dan Terminal Baranangsiang, Strategi infill development site untuk kawasan Terminal Bubulak, sedangkan untuk empat rencana stoplet Kota Bogor dapat diarahakan pengembangan dengan new growth area.

**Kata Kunci:** aksesibilitas, analisis jaringan, transit, transportasi

<b>How to cite:</b>	Muhammad Fikri Putra, Khursatul Munibah, Janthy Trilusianthy Hidayat (2022) Strategi Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) di Kota Bogor, (7) 09. Doi: 10.36418/syntax-literate.v7i9.13852
<b>E-ISSN:</b>	2548-1398
<b>Published by:</b>	Ridwan Institute

### **Abstract**

*As one of the hinterlands that directly adjacent to Jakarta, Bogor City has experienced a rapid population growth of 1,6% annually between 2014 and 2020. Being fifth the most congested city in Indonesia with vehicle growth rate of 44% during 2013 until 2020, the rapid population growth will also implicated to the demand of public transportation system to prevent urban sprawling. The concept of Transit Oriented Development (TOD) is to utilize various variables including transits, land use, and policies. This allow to identify whether a transit area can be developed by the TOD concept. This research took place among the transit areas of 7 planned TOD areas in Bogor City with observation area within radius of 400 to 800 meters from the public transportations station. Transit locations are determined by accessibility and facilities analysis, Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. Using the TOD concept suitability analysis, the planned TOD areas in Bogor City are classified as having a low to medium TOD level. Based on this research, it was discovered that there is a lack of adequate outlook regarding the urban development, leading to misuse of urban land and urban sprawl in Bogor City, suggesting that a redevelopment site strategy for Bogor-Paledang Station and Baranangsiang Terminal, infill development site strategy for Bubulak Terminal area, and new growth area strategy for the planned 4 stoplets in Bogor City could be a good way to address this issue.*

**Keyword:** *accessibility, network analysis, transit, transportation*

### **Pendahuluan**

Kota Bogor merupakan salah satu kota penyangga bagi kota inti di wilayah metropolitan Jabodetabek. Interaksi Jakarta dengan Kota Bogor di wilayah metropolitan Jabodetabek, menimbulkan pertumbuhan tinggi pada aspek mobilitas penduduk dan perkembangannya berimplikasi pada kebutuhan ruang kota yang besar (Hidajat, 2013). Fenomena tersebut berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan berdampak negatif terhadap sektor kesenjangan pembangunan antara kota inti dengan kota penyangga. Laju pertumbuhan penduduk rata rata Kota Bogor pada periode 2014–2020 sebesar 1,6% per tahun, nilai ini lebih tinggi laju pertumbuhan penduduk rata rata Provinsi Jawa Barat sebesar 1,1% per tahun. (BPS Provinsi Jawa Barat 2020; BPS Kota Bogor 2020).

Periode tahun 2014 hingga 2020 peningkatan luas pemukiman dan perumahan sebesar 267,63 Ha (5%) (BPS Kota Bogor 2015, BPS Kota Bogor 2021). Peningkatan pertumbuhan penduduk berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan lahan terbangun untuk tempat tinggal. Pertumbuhan penduduk berimplikasi pada kebutuhan transportasi dalam melakukan mobilitas. Portal Open Data Jawa Barat mendata tahun 2013-2021, jumlah kepemilikan kendaraan bermotor Kota Bogor meningkat sebesar 44%. Pada tahun 2022, INIRIX melakukan survey *Global Traffic Scorecard* menghasilkan Kota Bogor

termasuk dalam peringkat 5 kota termacet di Indonesia, dengan durasi waktu terbuang 7 jam pada jam sibuk. Moda transportasi umum berbasis rel mendominasi pergerakan penduduk di Kota Bogor, data PT Kereta Commuter Indonesia tahun 2019, Stasiun Bogor melayani 17.725.955 penumpang atau sekitar 48.564 penumpang setiap hari. Stasiun Bogor merupakan penunjang jalur mobilitas penduduk yang menghubungkan Bogor dengan Jadetabek.

Perencanaan bersifat berkelanjutan pada kawasan transit dengan mengintegrasikan fungsi kawasan dan sistem transportasi dapat menjadi solusi meminimalkan masalah kota. Rencana pembangunan kawasan transit di Kota Bogor tercantum pada Peraturan Daerah Kota Bogor Nomor 6 tahun 2021 tentang Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor tahun 2011-2031. Peraturan daerah menitikberatkan penggunaan konsep *Transit Oriented Development* (TOD) sebagai solusi peningkatan aksesibilitas dan mobilitas. Tujuan penerapan konsep TOD adalah mengoptimalkan kawasan memiliki kemudahan akses terhadap transportasi umum untuk menunjang mobilitas penduduk, memadatkan penggunaan lahan pada kawasan transit yang di fasilitasi transportasi umum dan pandangan aspek ekonomi menjadikan kawasan transit menjadi aspek *ekonomi hub*.

Penggunaan konsep TOD mengarahkan *transit rider* memanfaatkan pedestrian dalam memulai dan mengakhiri perjalanan, dengan meninjau kemampuan seseorang melakukan pergerakan tanpa moda (berjalan kaki) berjarak 400-800 m. Konektivitas antar moda didesain pada kawasan transit dapat mendukung pertumbuhan wilayah yang lebih terencana dengan tujuan untuk sarana mobilitas efektif berimplikasi penggunaan kendaraan pribadi, kemacetan dan pembangunan kota. Kawasan transit Kota Bogor terdiri 7 titik rencana kawasan TOD Kota Bogor yang dikategorikan kedalam 2 kategori yaitu TOD kota dan TOD subkota. Tahapan analisis adalah meninjau kondisi dan kesesuaian penerapan konsep TOD di titik transit Kota Bogor, sehingga dapat ditentukan model dan Strategi kesesuaian penerapan TOD dapat menjadi masukan penyusunan kebijakan skala detail pada kawasan titik transit di Kota Bogor.

## **Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni 2022 hingga bulan Agustus 2023 pada 7 titik kawasan transit Kota Bogor. Radius penelitian ditentukan berdasarkan keterjangkauan jalan eksisting 400-800 meter *intersect* dengan data administrasi dalam unit Rukun Warga. Penelitian dibagi menjadi 4 tahapan, menganalisis kawasan berdasarkan aksesibilitas, ketersediaan fasilitas, kesesuaian indikator penerapan konsep TOD, dan penentuan Strategi kawasan.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Analisis Kawasan Transit Berdasarkan Kondisi Aksesibilitas**

Analisis aksesibilitas kawasan transit dilakukan dengan perhitungan nilai indikator sentralitas dan indeks konektivitas. Perhitungan sentralitas kawasan dibagi menjadi 3 jenis, yaitu *degree centrality*, *betweenness centrality* dan *eigenvector centrality*.

*Degree centrality* berfokus pada node kawasan yang berkaitan dengan node lainnya. *Eigenvector centrality* merupakan perhitungan sentralitas dengan menilai besar pengaruh berdasarkan bobot terhadap node lain. *Betweenness centrality* merupakan ukuran node berperan sebagai penghubung antara beberapa node. Penerapan konsep TOD terdapat prinsip konektivitas diukur dari ketersediaan jalan dan persimpangan yang menghubungkan setiap segmen jalan, yang terhubung dengan kawasan transit. Nilai indikator dilakukan skoring dengan rentang 1-3 (Tabel 1), dimana nilai 3 merupakan nilai indikator terbaik. Tipologi ditentukan dengan menjumlahkan nilai skor. Tipologi tinggi memiliki nilai (10-12), tipologi sedang bernilai (8-9) dan tipologi rendah bernilai (4-6). Analisis aksesibilitas kawasan transit berdasarkan perhitungan nilai indikator sentralitas dan indeks konektivitas dijelaskan pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Indikator Penentuan Tingkat Aksesibilitas Kawasan Transit**

Variabel	Indikator		
	1	2	3
<i>Degree centrality</i>	0-0,33	0,34-0,67	0,68-1
<i>Eigenvector centrality</i>	0-0,33	0,34-0,67	0,68-1
<i>Betweenness centrality</i>	0-0,33	0,34-0,67	0,68-1
Indeks konektivitas	<1	1	>1

**Analisis Kawasan Transit Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Analisis ketersediaan fasilitas Kawasan transit dilakukan dengan menggunakan metode skalogram, metode mengidentifikasi ketersediaan fasilitas sarana prasarana yang mampu menunjang penentuan hirarki wilayah. Enam variabel jenis fasilitas digunakan antara lain: fasilitas perdagangan dan jasa, penginapan, perkantoran, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan dan fasilitas keagamaan. Hierarki wilayah dihasilkan bertujuan untuk analisis wilayah penelitian pada aspek fisik dan sosial ekonomi. Data potensi desa multi temporal tahun 2014 dan 2020 digunakan sebagai perbandingan perkembangan kawasan berdasarkan ketersediaan fasilitasnya.

Hasil analisis adalah nilai Indeks Perkembangan Desa (IPD) dan laju pertumbuhan rata rata kawasan. Nilai IPD menunjukkan kaitan antara fasilitas yang tersedia dengan fungsi daerah sebagai pusat pertumbuhan. Ketersediaan fasilitas dimiliki oleh suatu wilayah, maka wilayah tersebut memiliki fungsi yang lebih besar dibandingkan dengan wilayah lainnya. Unit analisis yang digunakan merupakan skala kelurahan di Kota Bogor, lalu dideliniasi pada Kawasan yang berada di radius kawasan TOD. Perbandingan hasil IPD tahun 2014 dan 2020 akan menjadi indikator perkembangan kawasan berdasarkan ketersediaan fasilitas. Hasil nilai IPD dikategorikan menjadi 3 hierarki yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan indikator pada Tabel 2.

**Tabel 2**  
**Klasifikasi Hierarki Wilayah**

<b>Kelas</b>	<b>Indikator</b>	<b>Tingkat Hierarki</b>
Hierarki I	$IPD > (\text{rataaan} + \text{simpangan baku IPD})$	Tinggi
Hierarki II	$\text{rataaan} \leq IPD \leq (\text{rataaan} + \text{simpangan baku IPD})$	Sedang
Hierarki III	$IPD < \text{rataaan}$	Rendah

**Identifikasi Kesesuaian Kawasan dengan Prinsip TOD**

Analisis kesesuaian dengan prinsip TOD pada kawasan transit, didasari prinsip TOD hasil uji literatur tahun 2014-2021 di Indonesia dan berpedoman pada Peraturan Menteri ATR BPN No. 16 Tahun 2017 dan ITDP 3.0 sebagaimana dijelaskan pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Penentuan Variabel Penelitian Berdasarkan Prinsip Dasar TOD Penelitian Terdahulu**

<b>Peneliti</b>	<b>Tahun</b>	<b>Variabel TOD</b>				
		<i>Transit</i>	<i>Density</i>	<i>Diversity</i>	<i>Design</i>	<i>Lainnya</i>
Fahma	2014	Ketersediaan transportasi	Kepadatan penumpang	Penggunaan lahan	Lahan parkir	Lokasi Halte
Ramdhani, <i>et al</i>	2017		Kepadatan bangunan KLB, KDB	Penggunaan lahan	Jalur pedestrian, konektivitas, ketersediaan jalur sepeda	
Priadmaja <i>et al</i>	2017	<i>Transit</i>	<i>Compact density</i>	<i>Mixed</i>	<i>Walk, cycle connect, shift</i>	
Jati, <i>et al</i>	2017	Koneksi jaringan jalan	Kepadatan wilayah	<i>Land use</i>	Jalur pedestrian, ruang terbuka dan lahan parkir	
Taki	2018		Kepadatan bangunan	Rasio penggunaan lahan	Konektivitas pejalan kaki lahan parkir	
Surtaryo & Dwisaraswati	2019		<i>Density</i>	<i>Diversity</i>	<i>Design</i>	
Ayuningias & Karmilah	2019		<i>Density</i>	<i>Diversity</i>	<i>Design</i>	

Peneliti	Tahun	Variabel TOD				
		<i>Transit</i>	<i>Density</i>	<i>Diversity</i>	<i>Design</i>	<i>Lainnya</i>
Gunawan <i>et al</i>	2020	Location/ Accessibility			<i>Design/ Structure</i>	<i>Environment/ Neighborhood</i>
Wilza, et al	2021	Ketersediaan Transportasi	<i>Density</i>	<i>Diversity</i>		Kebijakan tata ruang

Hasil uji literatur tahun 2014 – 2021, variabel penerapan konsep TOD di Indonesia adalah *transit*, *density*, *diversity* dan *design*. Perbedaan prinsip dasar dan variabel yang digunakan pada wilayah penelitian menunjukkan penerapan konsep TOD dipengaruhi karakteristik kawasan transit, sehingga dalam penelitian ditambahkan variabel kesesuaian kebijakan rencana tata ruang untuk mendukung penerapan konsep TOD di Kota Bogor. Lima prinsip ini diturunkan menjadi 10 indikator yang bersifat kuantitatif. Pendekatan nilai kuantitatif dengan teknik skoring digunakan pada setiap indikator memiliki nilai skor 0 – 3, hal ini bertujuan menilai karakteristik kawasan secara objektif pada radius yang ditentukan 400 - 800 m atau waktu tempuh dengan berjalan kaki 5-10 menit, sehingga dapat memberikan informasi deskriptif secara terukur. Skoring dan rincian indikator yang digunakan pada penelitian dijelaskan pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Skor Variabel dan Indikator Analisis Konsep TOD**

Variable	Indikator	Unit	Skor			
			0	1	2	3
<b>Transit</b>	Jumlah moda transportasi		0	1	2	>2
	Frekuensi moda transportasi ( <i>headway</i> )	menit	>30	15-30	5 -14	<5
<b>Density</b>	Tinggi Bnagunan rata-rata	Lantai	1	1-3	3-5	>5
	Tutupan lahan terbangun	%	< 60	60 - 70	71 – 80	>80
	Kepadatan populasi	jiwa / ha	<60	60 – 96	96 – 200	>200
<b>Diversity</b>	Jumlah jenis pemanfaatan ruang		0	1-2	3-4	>4

Variable	Indikator	Unit	Skor			
			0	1	2	3
	Rasio presentase hunian dan non hunian	% huninan : % non hunian	>80 : <20	70-80: 10-30	60-69: 31-40	30-59: 41-70
<b>Design</b>	Aspek Berjalan Kaki*	%	<80	80< x < 90	90< x < 100	100
	Aspek Bersepeda*		Tidak terdapat fasilitas Besepeda	Tedapat jalur sepeda, tidak ada tempat parkir sepeda gedung transit, maupun gedung pada rasius 200 meter	Tedapat jalur sepeda, tidak ada tempat parkir sepeda gedung transit, terdapat parkir sepeda pada rasius 200 meter	Tedapat jalur sepeda, tempat parkir pada gedung transit, gedung parkir sepeda pada rasius 200 meter
<b>Kebijakan Tata Ruang</b>	Kedekatan kawasan Strategis		Tidak ada	Terdapat 1 KSK sudut kepentingan	Terdapat 2 KSK sudut kepentingan	Terdapat >2 KSK sudut kepentingan

\*) ITDP, 2017

Penentuan kesesuaian Kawasan dengan konsep Transit dibangun menggunakan metode *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) yaitu metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode memanfaatkan cara pengambilan keputusan yang menetapkan alternatif terbaik variabel tertentu dalam menentukan keputusan. Perencanaan kawasan TOD Kota Bogor, metode AHP digunakan untuk menentukan bobot pada variabel *transit, density, diversity, design* dan kebijakan tata ruang. Kuesioner merupakan instrumen yang digunakan dalam mendapatkan informasi responden. Responden terdiri dari 5 narasumber: konsultan bidang konstruksi, Lurah, konsultan bidang ekonomi, Staff Dinas Perhubungan dan pelaju *commuter*. Analisis TOPSIS merupakan pendekatan *multicriteria decision making* (MCDM) dengan konsep pemilihan alternatif terbaik berdasarkan jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif adalah pencapaian suatu nilai maksimal untuk kriteria keuntungan dan pencapaian nilai minimal. Sedangkan solusi ideal negatif adalah pengertian sebaliknya dimana

pencapaian suatu nilai maksimal untuk kriteria biaya dan pencapaian nilai minimal untuk kriteria keuntungan. Perhitungan kesesuaian dilakukan dengan melakukan klasifikasi berdasarkan rentang kesesuaian tinggi, sedang dan rendah, dengan cara mengikutsertakan perhitungan dengan indikator dengan nilai 1, 2 dan 3 pada setiap indikator.

### Perumusan Strategi Pengembangan Kawasan Transit

Rancangan penerapan konsep TOD di kawasan transit Kota Bogor bertujuan memberikan masukan kepada pemerintah kota dalam penyusunan kebijakan tata ruang dan sistem transportasi. Rancangan model konsep TOD didasarkan hasil analisis penelitian pada tujuan 1 hingga 3. Tipologi kawasan TOD disusun secara sintesa berdasarkan analisis setiap tujuan aspek aksesibilitas, ketersediaan fasilitas dan kesesuaian konsep TOD. Strategi pengembangan kawasan dikategorikan berdasarkan metode pengembangan *redevelopment site*, *infill development site* dan *growth area*. Hasil metode pengembangan ini dijadikan acuan dalam menentukan saran/ Strategi yang digunakan pada setiap kawasan transit. Strategi berupa perubahan yang perlu dilakukan, sebagai proyeksi pada kawasan transit dengan indikator yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tingkat Kawasan Transit Berdasarkan Kondisi Aksesibilitas

Hasil analisis rata rata *degree centrality* di Kota Bogor adalah 0,154, *betweenness centrality* 0,079 dan *eigenvector centrality* 0,341. Nilai tertinggi dari aspek sentralitas kawasan diperoleh di kawasan transit Terminal Baranangsiang. Nilai *degree centrality* kawasan Baranangsiang adalah 0,625, kawasan ini terhubung dengan 10 titik transit lain dari 16 titik transit yang terkoneksi. Hasil nilai *betweenness* menunjukkan bahwa kawasan transit Terminal Baranangsiang menjadi titik pertemuan atau jembatan terhadap titik transit tujuan. Hasil penelitian menjadikan Terminal Baranangsiang menjadi titik pusat transit Kota Bogor, meninjau kawasan ini didukung transportasi umum bus antar kota, antar daerah, BRT dan rute angkutan kota sebagai *feeder*, selain itu kawasan Terminal Baranangsiang terintegrasi dengan bus layanan bandara dan rencana transportasi umum berbasis rel. Hasil sentralitas menunjukkan kawasan transit yang berada pada pinggiran kota kan cenderung memiliki nilai *betweenness centrality* dengan nilai rendah. Kawasan stoplet Kertamaya merupakan kawasan transit dengan kondisi sentralitas terendah di Kota Bogor. Tipologi dan hasil analisis aksesibilitas dijelaskan pada Tabel 5.

**Tabel 5**  
**Hasil Tipologi Kawasan Berdasarkan Analisis Aksesibilitas**

TOD	Degree Centrality	Betweenness Centrality	Eigenvector Centrality	Indeks Konektivitas	Tipologi
T1	0,375 (2)	0,261 (1)	0,769 (3)	1,09 (3)	Sedang (9)
T2	0,625 (2)	0,644 (2)	1,000 (3)	1,10 (3)	tinggi (10)
T3	0,125 (1)	0,000 (1)	0,390 (2)	1.25 (3)	Sedang (7)
T4	0,438 (2)	0,397 (1)	0,797 (3)	0.70 (1)	Sedang (8)



<b>TOD</b>	<b>Degree Centrality</b>	<b>Betweenness Centrality</b>	<b>Eigenvector Centrality</b>	<b>Indeks Konektivitas</b>	<b>Tipologi</b>
T5	0,063 (1)	0,000 (1)	0,199 (3)	0,00 (1)	rendah (4)
T6	0,125 (1)	0,028 (1)	0,316 (3)	0,75 (1)	rendah (4)
T7	0,125 (1)	0,011 (1)	0,270 (3)	0,75 (1)	rendah (4)
Rata rata	0,154	0,079	0,341	0.81	

**Tingkat Kawasan Transit Berdasarkan Ketersediaan Fasilitas**

Hasil analisis skalogram terhadap data fasilitas tingkat kelurahan Kota Bogor menghasilkan nilai IPD pada kawasan transit. Nilai IPD menjelaskan tingkat perkembangan wilayah dipengaruhi faktor oleh ketersediaan fasilitas dan jumlah perkembangan penduduk di wilayah. Hasil perhitungan metode skalogram rata rata nilai IPD tahun 2014 Kota Bogor adalah 21,8, sedangkan pada tahun 2020 rata rata IPD adalah 24,9, kondisi ini menjelaskan terdapat peningkatan perkembangan pada kawasan penelitian berdasarkan ketersediaan fasilitas pada tahun 2020 di Kota Bogor pada tahun dasar 2014. Hasil hierarki kawasan penelitian Kota Bogor di tentukan dari nilai IPD masing masing dan dijelaskan pada Tabel 6. Tipologi dibangun berdasarkan nilai IPD rata-rata dan pertumbuhan laju penduduk. Nilai IPD menjadi factor utama dalam menentukan kesesuaian kawasan berdasarkan ketersediaan fasilitas.

**Tabel 6**  
**Tipologi Kawasan Berdasarkan Laju Pertumbuhan Penduduk dan Perubahan Nilai IPD di Kawasan Transit Kota Bogor Tahun 2014 dan 2020**

<b>Kawasan Transit</b>	<b>IPD rata Rata Tahun 2014</b>	<b>IPD Rata Rata 2020</b>	<b>Perubahan IPD 2014 - 2020 (%) / tahun</b>	<b>Laju Pertumbuhan Penduduk (%) / tahun</b>	<b>Tingkat Hierarki</b>
Stasiun Paledang Terminal Baranangsiang	Bogor 53,1	57,1	1,5	1,6	Tinggi (1)
Terminal Bubulak	29,1	33,4	2,4	1,4	Sedang (2)
Stasiun Sukaresmi	20,3	27,9	6,2	3,0	Sedang (2)
Terminal Tanah Baru	16,8	21,4	4,5	2,4	Rendah (3)
Terminal Kertamaya	12,2	16,6	6,0	1,3	Rendah (3)
Terminal Mulyaharja	17,1	17,7	0,6	1,6	Rendah (3)
	10,8	11,7	1,3	2,9	Rendah (3)

Rata-rata pertumbuhan penduduk tahun 2014 – 2020 adalah 1,6% /tahun. Pada Tabel 6 terdapat 2 kawasan dengan pertumbuhan penduduk dibawah rata rata yaitu kawasan transit Terminal Baranangsiang dan Terminal Tanah Baru, sedangkan laju pertumbuhan penduduk tertinggi terjadi di kawasan Transit terminal Bubulak dengan pertumbuhan 3,0%. Terminal bubulak termasuk dalam kawasan perbatasan administrasi Kota Bogor. Penelitian mengkategorikan kawasan analisis yaitu kawasan transit yang memiliki fasilitas pendukung mobilitas dan kawasan dalam tahap rencana pembangunan. Kawasan transit Stasiun Bogor-Paledang, Terminal Baranangsiang dan Terminal Bubulak merupakan kawasan transit yang sudah dilengkapi fasilitas pendukung mobilitas. Stasiun Bogor Paledang memiliki tipologi kawasan tinggi, diinterpretasikan bahwa ketersediaan kawasan lebih baik dibandingkan dengan kawasan transit lain di Kota Bogor.

### Identifikasi Keseuaian Kawasan dengan Prinsip TOD

Hasil pengamatan dan kuantifikasi data indikator, dilakukan pemberian bobot menggunakan metode AHP. Hasil wawancara 5 narasumber menghasilkan bobot variabel dan indikator analisis jumlah moda transportasi 19,5%, Headway transportasi 19,5%, tinggi bangunan rata rata 6,9%, tututpan lahan terbangun, 6,9%, kepadan populasi 6,9%, jumlah jenis pemanfaatan ruang 10,3%, Rasio presentase hunian dan non hunian 10,3%, aspek jalur pejalan kaki 5,5%, aspek bersepeda 5,5% dan Kedekatan dengan kawasan strategis kota 8,9%.

**Tabel 7**  
**Hasil Skoring Indikator Kesesuaian Kawasan Dengan Konsep TOD**

TOD	Transit		Density			Diversity		Design		Kebijakan
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
T1	3	2	1	1	2	3	2	1	0	3
T2	3	2	1	1	2	3	1	1	1	3
T3	2	2	1	0	2	3	0	0	0	1
T4	3	3	1	0	1	3	0	0	0	2
T5	1	1	1	0	0	2	0	0	0	1
T6	1	1	1	0	2	3	0	0	0	1
T7	1	1	1	0	0	3	0	0	0	1
Total	14	12	7	2	9	20	3	2	1	12

**Tabel 8**  
**Matirks Solusi Ideal Positif dan Soluai Ideal Negatif**

	Transit		Density			Diversity		Design		Kebijakan
Bobot	0,195	0,195	0,069	0,069	0,069	0,103	0,103	0,055	0,055	0,089
TOD	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
T1	0,084	0,063	0,015	0,017	0,025	0,036	0,047	0,014	0,013	0,042

**How to cite:** Muhammad Fikri Putra, Khursatul Munibah, Janthy Trilusionthy Hidayat (2022) Strategi Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) di Kota Bogor, (7) 09. Doi: 10.36418/syntax-literate.v7i9.13852

**E-ISSN:** 2548-1398

**Published by:** Ridwan Institute

T2	0,084	0,063	0,015	0,017	0,025	0,036	0,024	0,014	0,025	0,042
T3	0,056	0,063	0,015	0,000	0,025	0,036	0,000	0,000	0,000	0,014
T4	0,084	0,095	0,015	0,000	0,012	0,036	0,000	0,000	0,000	0,028
T5	0,028	0,032	0,015	0,000	0,000	0,024	0,000	0,000	0,000	0,014
T6	0,028	0,032	0,015	0,000	0,025	0,036	0,000	0,000	0,000	0,014
T7	0,028	0,032	0,015	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,000	0,014
BA	0,084	0,095	0,045	0,052	0,037	0,036	0,071	0,041	0,038	0,042
BT	0,056	0,063	0,030	0,034	0,025	0,024	0,047	0,027	0,025	0,028
T7	0,028	0,032	0,015	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,000	0,014
Max Ideal	0,084	0,095	0,045	0,052	0,037	0,036	0,071	0,041	0,038	0,042
Min Ideal	0,028	0,032	0,015	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,014

**Tabel 9**  
**Matiriks Kedekatan Relatif dengan Solusi Ideal dan Prioritas Keputusan**

TOD	Kawasan Transit	d+	d-	S	Tingkat kesesuaian
<b>BA</b>		<b>0,000</b>	<b>0,147</b>	<b>1,000</b>	
<b>BT</b>		<b>0,061</b>	<b>0,088</b>	<b>0,591</b>	
T1	Bogor Paledang	0,072	0,095	0,569	Rendah-Sedang
T2	BaranangSiang	0,080	0,088	0,526	Rendah-Sedang
T4	Bubulak	0,112	0,090	0,446	Rendah-Sedang
T3	Sukaesmi	0,120	0,055	0,313	Rendah-Sedang
<b>BB</b>		<b>0,122</b>	<b>0,037</b>	<b>0,232</b>	
T6	Tanah Baru	0,141	0,035	0,198	Rendah
T7	Mulayaharja	0,145	0,024	0,143	Rendah
T5	Kertamaya	0,145	0,012	0,077	Rendah

Berdasarkan perhitungan, tiga kawasan transit yang sudah terbangun menempati posisi 3 teratas, dikategorikan pada tipologi Sedang-Rendah. Nilai hasil kedekatan relatif konsep TOD menunjukkan kawasan transit Kota Bogor tidak ada kategori tinggi. Sebagaimana dijelaskan pada Tabel 10, Stasiun Bogor Paledang, Terminal Baranangsiang, terminal Bubulak dan Stoplet Sukaesmi memiliki nilai kedekatan relatif sedang-rendah dibandingkan kawasan transit lainnya, dikarenakan nilai kedekatan relatif masih dibawah standard TOD. tiga lokasi rencana stoplet yaitu: stoplet Kertamaya, Stoplet Mulyaharja dan Stoplet Tanah Baru memiliki nilai yang relative rendah, dibawah 0,232 sehingga diinterpretasikan sebagai tipologi kawasan kesesuaian kawasan TOD rendah.

#### **Strategi Pengembangan Transit**

Strategi pengembangan Kawasan transit berdasarkan kombinasi hasil analisis aksesibilitas, ketersediaan fasilitas, dan tingkat kesesuaian TOD kawasan transit dijelaskan pada Tabel 10.

**Tabel 10**  
**Strategi Metode Pengembangan Kawasan Transit**

<b>Lokasi</b>	<b>Tipologi Aksesibilitas</b>	<b>Tipologi Ketersediaan Fasilitas</b>	<b>Tipologi Kesesuaian TOD</b>	<b>Strategi Pengembangan Kawasan Transit</b>
Stasiun Bogor Paledang	S	T	SR	Redevelopment site
Terminal Baranangsiang	T	S	SR	Redevelopment site
Stoplet Sukaresmi	S	R	SR	Infill development site
Terminal Bubulak	S	S	SR	Redevelopment site
Stoplet Kertamaya	R	R	R	Growth area
Stoplet Tanah Baru	R	R	R	Growth area
Stoplet Mulyaharja	R	R	R	Growth area

TS = Tinggi, S = Sedang, R = Rendah, ST = Sedang-Tinggi, RS = Rendah-Sedang

Strategi pembangunan dengan kesesuaian konsep TOD dengan tipologi sedang-  
rendah, diklasifikasikan dalam 2 kategori yaitu *redevelopment site* dan *infill development site*. Perbedaan pengembangan ditentukan dengan kondisi ketersediaan fasilitas. Jika ketersediaan fasilitas sedang-tinggi diarahkan dengan metode *redevelopment site*, metode melakukan penataan kembali pada kawasan terbangun. Penataan yang dimaksud adalah memberikan kebijakan perizinan tinggi bangunan dengan konsekuensi penyediaan RTH dan pembangunan rumah susun. Kawasan transit Bogor-Paledang, Terminal Baranang Siang dan Terminal Bubulak termasuk dalam strategi dengan metode *redevelopment site*. Stoplet Sukaesmi dikategorikan *dengan infill development site* dikarenakan masih banyak lahan kosong pada area yang dapat dimanfaatkan untuk memampatkan kawasan. Tiga rencana stoplet Kota Bogor dikategorikan dalam kawasan pengembangan dengan metode *growth area*, dikarenakan masih tahap rencana masih belum terpenuhinya indikator kesesuaian TOD.

## Kesimpulan

Meninjau hasil analisis aksesibilitas kawasan transit Kota Bogor dikategorikan dalam tipologi rendah-sedang. Moda transportasi yang terhubung pada kawasan transit dirasa cukup, akan tetapi diperlukan perbaikan *headway*, infrastruktur penunjang dan faktor percepatan pembangunan jalan sebagai aksesibilitas. Pembangunan jalan berperan penting meningkatkan nilai konektivitas sehingga lebih mudah dijangkau pelaju. Hasil analisis ketersediaan fasilitas menunjukkan bahwa belum meratanya pembangunan fasilitas pendukung pada kawasan transit, akan tetapi data menunjukkan adanya peningkatan nilai fasilitas berbanding lurus dengan laju pertumbuhan penduduk. Perlu diperhatikan dalam pemenuhan kebutuhan fasilitas, terdapat peningkatan laju penduduk signifikan tidak diikuti pemenuhan fasilitasnya, seperti terjadi di kawasan pinggiran kota.

Aspek kesesuaian Konsep TOD menunjukkan bahwa tidak terdapat kawasan dengan tingkat kesesuaian tinggi sehingga perlu dilakukan beberapa perbaikan. Stasiun Bogor-paledang dan terminal Baranangsiang diperlukan perbaikan dengan cara penataan ruang kawasan, sehingga penataan pada indikator TOD dapat meningkatkan nilai kesesuaian. Rencana kawasan stoplet Kota Bogor dengan pengembangan *new growth area* memiliki perhatian khusus untuk membangun kawasan dengan indikator TOD, sehingga dapat meningkatkan potensi kawasan serta menjadi alternatif solusi permasalahan kota. Strategi pengembangan jaringan jalan di kawasan transit Kota Bogor, diharapkan mempertimbangkan konektivitas dan jalan bersifat permiabel sebagai pemenuhan aspek aksesibilitas. Sistem moda transportasi perlu didasari keamanan, mudah diakses dan kenyamanan. Sisi penggunaan ruang perlu pembangunan fasilitas sesuai dengan kapasitas kawasan dengan membuat kebijakan dengan mempertimbangkan konsekuensi terhadap ruang. Seperti penambahan nilai KLB dengan konsekuensi penyediaan RTH. Kebijakan penataan dan perencanaan sistem transportasi berintegrasi dengan kawasan perlu diatur pada satu lembaga, sehingga tidak terjadi tumpang tindih kebijakan.

## BIBLIOGRAFI

- Ayuningtias SH, Karmilah M. (2019). Penerapan transit oriented development (TOD) sebagai upaya mewujudkan transportasi yang berkelanjutan. *Pondasi*. 24(1):45. doi:10.30659/pondasi.v24i1.4996.
- Badan Pusat Statistik Jawa Barat. (2021). *Jawa Barat dalam angka tahun 2021*. Jawa Barat: BPS.
- Badan Pusat Statistik Kota Bogor. (2012). *Kota Bogor dalam angka tahun 2012*. Kota Bogor: BPS.
- Badan Pusat Statistik Kota Bogor. (2021). *Kota Bogor dalam angka tahun 2021*. Kota Bogor: BPS.
- Fahma, Buni Lukito H. (2014). Transit Oriented Development (TOD) di Sekitar Stasiun Tugu Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, Volume 16, Nomor 3.
- Gunawan, Mohammed Ali, Mustika S. (2020). Optimizing Property Income in Transit Oriented Development: A Case Study of Jakarta TOD. *Civil Engineering and Architecture* 8(2): 136-143, 2020. DOI: 10.13189/cea.2020.08021

Hidayat JT, Sitorus SRP, Rustiadi E, Machfud. (2013). Dinamika pertumbuhan dan status keberlanjutan kawasan permukiman di pinggiran kota wilayah Metropolitan Jakarta. *Jurnal Globe*. 15(1):93-100.

Institute for Transportation & Development Policy. (2017). TOD Standard 3,0, New York – United States.

Jati DK, Nurhadi K, Rini EF. (2017). Kesesuaian kawasan transit di Kota Surakarta berdasarkan konsep transit oriented development. *Jurnal Pembangunan Wil. dan Perenc. Partisipatif*. 12(2):168. doi:10.20961/region.v12i2.12542.

Kepala Daerah Kota Bogor. (2021). *Peraturan daerah Kota Bogor Nomor 6 Tahun 2021 perubahan Peraturan daerah Nomor 11 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor*. Bogor: Kepala Daerah Kota Bogor.

Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala BPN. (2017). *Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit*. Jakarta (ID): Kementerian Agraria dan Tata Ruang/BPN

Priadmaja AP, Anisa, Prayogi L. (2017). Penerapan konsep transit oriented development (TOD) pada penataan kawasan di Kota Tangerang. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 1 (2), 53-60.

Ramadhani VS, Sarjitito. (2017). Penentuan prioritas Pengembangan Kawasan Transit Stasiun Gubeng dengan Konsep Transit Oriented Development. *Jurnal Teknik ITS* Vol. 6 No.2

Sutaryo, Gabriela Dwisarasawati. (2019). Analisa Penilaian kawaan Transit Oriented Development (TOD) Light Rail Transit (LRT). *Jurnal Ilmiah Plano Krisna* Vol. 14 No. 2

Taki H M, Maatouk M M H. (2018). Spatial planning for potential green TOD using suitability analysis at the metropolitan region scale. *IOP Conf, Ser, Earth Environ, Sci*, 160 012020

Wilza, Nedalia 2021. *Potensi Pengembangan Kawasan Berbasis Transit Oriented Development (TOD) di Sekitar Titik Transit Kabupaten Bogor*. Tesis. Institut Pertanian Bogor.

---

**Copyright holder:**

Muhammad Fikri Putra, Khursatul Munibah, Janthy Trilusianthy Hidayat (2022)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

