

# Pengukuran Kesesuaian Titik Transit BRT Pada Koridor Simpang Lima - Terminal Penggaron Dengan Konsep Transit Oriented Development

F. Lutfihandayani<sup>1</sup>, Y. Basuki<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Diponegoro, Indonesia

## Article Info:

Received: 29 June 2020

Accepted: 14 April 2022

Available Online: 6 June 2022

## Keywords:

Bus Rapid Transit; Public Transportation; Transit Oriented Development

## Corresponding Author:

Fauzia Lutfihandayani  
Diponegoro University,  
Semarang, Indonesia  
Email:  
[usifauzia1995@gmail.com](mailto:usifauzia1995@gmail.com)

**Abstract:** Semarang is the center of government and the center of economic activity in Central Java. The rapidly developing Semarang economy is characterized by an increasing number of in-migration, employment, the quality of education and infrastructure development. These developments led to an increase in the intensity of human movement, which was reflected in an increase in traffic flow dominated by private vehicles. The increasing use of private vehicles can affect the efficiency of the urban economy. One of the efforts in dealing with these problems is by providing public transportation such as BRT. BRT is a manifestation of the development of a public transportation system that supports the concept of Transit Oriented Development (TOD). TOD has a development orientation at the transit point and is surrounded by a high-intensity built-up area with a radius of 400 - 800 meters. To be able to find out whether the transit point in Semarang is in accordance with the development objectives that support TOD, a transit point measurement with the TOD concept in Semarang is measured. The research method used is a quantitative approach with scoring, weighting and spatial analysis methods.

The measurement results show that 8% of transit points are in accordance with their application in supporting the concept of Transit Oriented Development with a percentage of transit points that are quite appropriate at 61%, which means that transit points are able to support the transportation system with the concept of Transit Oriented Development. Transit points that are still not appropriate in implementing Transit Oriented Development by 31% of transit points so that it needs to be considered in order to be adapted to local policies to be able to support the transportation system with the concept of Transit Oriented Development. Almost all transit points meet the TOD principle with the use of heterogeneous land use, easy access in changing public transportation modes and designs that support pedestrian and bicycle activities. Only two transit points are included in the "appropriate" category, namely the Simpang Lima transit point and the Gajah transit point. To be able to maximize the transit point, the conformity value of all TOD principles must be included in the high category. However, indicators that are difficult to maximize should be adjusted to the policies in Semarang.

Copyright © 2020 TPWK-UNDIP  
This open access article is distributed under a  
Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

## How to cite (APA 6th Style):

Lutfihandayani, F., & Basuki, Y. (2022). Pengukuran Kesesuaian Titik Transit BRT Pada Koridor Simpang Lima - Terminal Penggaron Dengan Konsep Transit Oriented Development. *Jurnal Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 11(2), 126–136.

## 1. PENDAHULUAN

Kota Semarang merupakan pusat pemerintahan dan pusat aktivitas perekonomian di Jawa Tengah. Perekonomian Kota Semarang yang berkembang pesat menjadikan Kota Semarang sebagai pusat perdagangan dan bisnis yang termasuk dalam kawasan strategis nasional (KSN). Perkembangan perekonomian ini ditandai dengan meningkatnya jumlah migrasi masuk, lapangan pekerjaan, peningkatan kualitas pendidikan dan pembangunan infrastruktur di Kota Semarang. Perkembangan perekonomian Kota Semarang menyebabkan terjadinya peningkatan intensitas pergerakan manusia yang tercermin dari peningkatan arus lalu lintas. Arus lalu lintas di Kota Semarang didominasi oleh kendaraan pribadi. Permasalahan yang terjadi akibat penggunaan kendaraan pribadi yang terus meningkat dapat mempengaruhi efisiensi ekonomi perkotaan seperti pembangunan jalan yang menyingkirkan masyarakat

akibat pembebasan lahan, perambahan ruang-ruang jalan oleh pedagang kaki lima, penggunaan ruang jalan untuk parkir secara ilegal dan makin terpinggirkannya angkutan-angkutan tradisional seperti becak. Upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang dalam menangani permasalahan tersebut antara lain dengan menyediakan pilihan moda transportasi publik seperti *Bus Rapid Transit* (BRT). Kehadiran BRT di Kota Semarang merupakan salah satu wujud perkembangan sistem transportasi publik yang mendukung konsep *Transit Oriented Development*.

*Transit Oriented Development* (TOD) merupakan konsep pengembangan kawasan permukiman – non permukiman yang memudahkan akses pergantian antarmoda transportasi publik dengan integrasi desain pada jaringan pejalan kaki atau sepeda. TOD sebagai upaya dalam menanggapi penurunan kualitas lingkungan yang menimbulkan fenomena perkembangan kota yang *sprawl* serta peningkatan ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi (Calthorpe dalam Gumano dan Basuki, 2018). TOD memiliki orientasi pengembangan pada titik transit dan dikelilingi *built up area* berintensitas tinggi dengan radius pelayanan 400 – 800 meter. Radius tersebut dianggap nyaman bagi masyarakat khususnya pejalan kaki atau pengguna sepeda yang memakai akses transportasi dari titik transit ke beberapa aktivitas (Setioko, 2018). Selain itu, pengembangan kawasan di sekitar titik transit harus padat bangunan (*density*), memiliki penggunaan lahan campuran (*diversity/mix*), dan desain yang ramah pejalan kaki (*design/walkability*) (Cervero dan Kockelman, 1997). Pengembangan titik transit dapat mempengaruhi penggunaan kendaraan pribadi, meningkatkan *demand* transportasi umum serta perubahan penggunaan lahan di sekitar titik transit (Cervero, 2013).

Besarnya pengaruh pengembangan titik transit dalam konsep TOD menunjukkan bahwa titik transit merupakan salah satu komponen penting dalam sistem transportasi publik dengan konsep TOD. Untuk itu perlu diketahui bagaimana kesesuaian titik transit yang dapat mendukung konsep TOD dengan maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa persen kesesuaian titik transit BRT pada Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan konsep TOD. Penelitian mengenai kesesuaian titik transit dalam konsep TOD sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa ahli seperti Pengukuran Kesesuaian Kawasan Transit Blok M, Jakarta Terhadap Kriteria Konsep TOD (*Transit Oriented Development*) (Arsyad & Handayani, 2018). Pengembangan *Transit Oriented Development* (TOD) pada Titik Transit Trase *Light Rail Transit* (LRT) Provinsi Sumatera Selatan (Gumano & Basuki, 2018). Penelitian mengenai titik transit dengan konsep *Transit Oriented Development* sudah pernah dilakukan tetapi untuk presentase kesesuaian titik transit BRT di Kota Semarang khususnya Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan konsep *Transit Oriented Development* masih belum dilakukan penelitiannya. Untuk itu penelitian pengukuran kesesuaian titik transit BRT perlu dilakukan mengingat dalam memaksimalkan titik transit sesuai dengan konsep *Transit Oriented Development* dapat mempengaruhi penggunaan kendaraan pribadi, meningkatkan *demand* transportasi umum serta perubahan penggunaan lahan di sekitar titik transit.

## 2. DATA DAN METODE

Pendekatan yang dilakukan dalam mengukur kesesuaian titik transit adalah pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode kuantitatif yang dilakukan menggunakan metode skoring, pembobotan dan analisis spasial dan kemudian penghitungan presentase kecenderungan kesesuaian titik transit.

### 2.1. Kondisi Fisik Titik Transit

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui keadaan eksisting titik transit BRT dilihat dari identitas titik transit, rambu petunjuk, papan informasi, lampu penerangan dan tempat duduk. Masing-masing indikator akan dilihat ketersediaannya pada setiap titik transit BRT. Kemudian diolah sehingga menghasilkan kategori pada indikator dan peta kondisi fisik titik transit BRT Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron.

**Tabel 1.** Indikator Kondisi Fisik Titik Transit (Analisis, 2020)

Variabel Kondisi Fisik	Standar Acuan	Kondisi Fisik Eksisting	Keterangan	Kondisi Fisik		
				Skor	Kategori	
Identitas titik transit	Standar acuan yang digunakan dalam menganalisis standar pelayanan minimal	Keadaan titik transit sesuai	Keterangan tambahan	Skor kondisi fisik titik transit pada masing – masing variabel	Kategori berdasarkan skor kondisi fisik	
Rambu petunjuk		variabel yang digunakan	keadaan fisik titik transit			
Papan informasi						
Lampu penerangan						
Tempat duduk						

**Tabel 2.** Keterangan Kondisi Fisik Titik Transit (Analisis, 2020)

No.	Interval	Kategori
1.	$1,0 < x < 1,8$	Sangat buruk
2.	$1,8 < x < 2,6$	Buruk
3.	$2,6 < x < 3,4$	Cukup
4.	$3,4 < x < 4,2$	Baik
5.	$4,2 < x < 5,0$	Sangat baik

## 2.2. Kesesuaian Titik Transit BRT pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan Konsep *Transit Oriented Development*

Kesesuaian titik transit dilakukan dengan cara mengamati dan mengkonversi nilai skoring, pembobotan dan kemudian menghitung pencapaian presentase kesesuaian titik transit. Penghitungan prinsip TOD didasarkan pada pencapaian masing - masing titik transit terhadap variabel konsep TOD yaitu *density, diversity dan destination, design, distance dan demand*. Masing-masing variabel tersebut memiliki indikator dan parameter yang didapatkan dari pengolahan sintesa literatur serta penelitian sebelumnya. Masing – masing prinsip memiliki nilai bobot yang berbeda yang didasari oleh hasil pengolahan sintesa literatur. Hasil keluaran pada analisis ini yaitu kategori dari skoring dan pembobotan masing – masing prinsip konsep TOD pada setiap titik transit di Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron.

**Tabel 3.** Variabel Kesesuaian Titik Transit (Analisis, 2020)

Titik Transit	Indikator 1			Jumlah Skor	Skor x Bobot	Kategori
	Skor 1	Skor 2	Skor 3			
Simpang Lima Ahmad Yani I ... Dst	Skor masing – masing indikator berdasarkan parameter			Total skor semua indikator	Hasil kali skor dengan bobot	Kategori titik transit sesuai dengan keterangan

**Tabel 4.** Keterangan Interval dan Kategori Variabel Kesesuaian Titik Transit (Analisis, 2020)

No	Interval				Kategori
	<i>Density</i>	<i>Diversity dan Destination accessibility</i>	<i>Design</i>	<i>Distance to transit dan Demand management</i>	
1.	$30 < x < 125$	$30 < x < 125$	$90 < x < 150$	$40 < x < 66$	Rendah
2.	$125 < x < 175$	$125 < x < 175$	$150 < x < 210$	$66 < x < 93$	Sedang
3.	$175 < x < 225$	$175 < x < 225$	$210 < x < 270$	$93 < x < 120$	Tinggi

## 2.3. Penghitungan Kesesuaian Titik Transit pada Kawasan Simpang Lima - Terminal Penggaron dengan Konsep *Transit Oriented Development*

Penghitungan kesesuaian titik transit dilakukan dengan cara menghitung nilai keseluruhan skor dan pembobotan pada prinsip konsep TOD di setiap titik transit. Kemudian setelah menghitung nilai di setiap titik transit maka dikategorikan sesuai dengan pembagian kelas yang telah ditentukan. Pembagian kelas kesesuaian titik transit terbagi menjadi 3 kategori yaitu sesuai, cukup sesuai dan kurang sesuai.

**Tabel 5.** Nilai Kesesuaian Titik Transit (Analisis, 2020)

Titik transit	<i>Density</i>	<i>Diversity dan Destination</i>	<i>Design</i>	<i>Distance dan Demand Management</i>	Nilai Kesesuaian	Tingkat Kesesuaian
Simpang Lima ... Dst	Skor titik transit sesuai prinsip TOD				Skor total	Kelas pada tingkat kesesuaian

**Tabel 6.** Keterangan Tingkat Kesesuaian (Analisis, 2020)

No.	Interval	Tingkat
1.	300<x<466	Kurang sesuai
2.	466<x<653	Cukup sesuai
3.	653<x<840	Sesuai

Pengkategorian titik transit tersebut kemudian dihitung persentasenya dan merupakan hasil akhir atau output dari penelitian pengukuran kesesuaian titik transit BRT pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan konsep *Transit Oriented Development*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kondisi Fisik Titik Transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron

Analisis kondisi fisik titik transit dapat dilihat dari kondisi 1) identitas titik transit; 2) rambu petunjuk; 3) papan informasi; 4) lampu penerangan; dan 5) tempat duduk. Berdasarkan hasil analisis, kondisi fisik titik transit pada Koridor Simpang Lima - Terminal Penggaron tergolong “cukup baik” dengan skor 3,11 yang artinya titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah cukup baik dalam memenuhi standar pelayanan minimal angkutan massal.

**Tabel 7.** Analisis Kondisi Fisik Titik Transit (Analisis, 2020)

No	Kondisi Fisik	Standar (Acuan)	Kondisi Fisik Eksisting	Keterangan	Kondisi Fisik		
					Skor	Kategori	
1.	Identitas titik transit	Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum	Titik transit yang memiliki identitas	24	Titik transit Ada Majapahit dan Manunggal Jati	24/26 x 5 = 4,62	Sangat baik
			Titik transit yang belum memiliki identitas	2			
2.	Rambu petunjuk	Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas	Titik transit yang memiliki rambu petunjuk	10	Sebagian besar titik transit belum memiliki rambu petunjuk	10/26 x 5 = 1,92	Buruk
			Titik transit yang belum memiliki rambu petunjuk	16			
3.	Papan informasi		Titik transit yang memiliki papan informasi	6	Hampir semua titik transit belum memiliki papan informasi	6/26 x 5 = 1,15	Sangat buruk
			Titik transit yang belum memiliki papan informasi	20			
4.	Lampu penerangan	Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan	Titik transit yang memiliki lampu penerangan	15	Mayoritas titik transit sudah memiliki lampu penerangan, beberapa lampu penerangan yang kondisinya rusak	15/26 x 5 = 2,88	Cukup
			Titik transit yang belum memiliki lampu penerangan	11			
5.	Tempat duduk		Titik transit yang memiliki tempat duduk	26	Semua titik transit sudah memiliki tempat duduk	26/26 x 5 = 5	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>						<b>3,11</b>	<b>Cukup baik</b>

Hampir semua titik transit yang ada di Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron memiliki identitas dan tersedia tempat duduk yang memadai. Hanya saja terdapat beberapa kondisi seperti rambu petunjuk dan papan informasi yang belum memenuhi standar. Mayoritas rambu petunjuk titik transit banyak yang sudah hilang dan rusak serta sebagian besar titik transit belum memiliki papan informasi.

### Kesesuaian Titik Transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron

Pengukuran kesesuaian titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron memiliki 4 variabel penelitian yang terdiri dari: 1) *density*; 2) *diversity* dan *destination*; 3) *design*; 4) *distance* dan *demand*. Masing – masing variabel memiliki bobot yang berbeda – beda sesuai dengan tinjauan pustaka yang sudah dilakukan. Variabel penelitian memiliki indikator yang didalamnya terdapat parameter – parameter berupa skor. Skor terendah diberi nilai 1, skor sedang diberi nilai 2 dan skor tertinggi diberi nilai 3. Masing – masing variabel dihitung total skor yang kemudian dikali dengan bobot yang telah ditentukan sehingga menghasilkan kategori masing – masing titik transit.

*Density* (25) Cervero dan Kockelman (1997) menegaskan bahwa *density* atau kepadatan dapat dilihat melalui data *population density* yang terdiri dari kepadatan penduduk dan kepadatan bangunan. Menurut Gumano dan Basuki (2018) terdapat 3 indikator untuk melihat kepadatan dari suatu kawasan yaitu melalui data kepadatan penduduk, jumlah lantai bangunan dan proporsi kawasan terbangun.

**Tabel 8.** Analisis *Density* (Analisis, 2020)

Halte	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)			Jumlah Lantai Bangunan (lantai)			Proporsi Kawasan Terbangun (%)			Jumlah Skor	Skor x Bobot (25)	Kategori
	<103 Skor = 1	103 - 176 Skor = 2	>176 Skor = 3	<8 Skor = 1	8 - 15 Skor = 2	>15 Skor = 3	<58,52 Skor = 1	58,52- 78,51 Skor = 2	>78,5 1 Skor = 3			
Simpang lima	1					3			3	7	175	Sedang
Ahmad Yani 2	1					3			3	7	175	Sedang
Ahmad Yani 1	1					3			3	7	175	Sedang
Ki Mangun Sarkoro	1					3			3	7	175	Sedang
Atmodirono		2				3			3	8	200	Tinggi
Milo 1	1				2				3	6	150	Sedang
Milo 2		2		1					3	6	150	Sedang
Kelinci			3	1					3	7	175	Sedang
Gajah			3	1					3	7	175	Sedang
RS Bhayangkara 1		2		1					3	6	150	Sedang
RS Bhayangkara 2		2		1					3	6	150	Sedang
Beruang		2		1					3	6	150	Sedang
Gayamsari		2		1					3	6	150	Sedang
ADA Majapahit 2			3	1					3	7	175	Sedang
ADA Majapahit 1		2		1					3	6	150	Sedang
BLK 1		2		1					3	6	150	Sedang
BLK 2			3	1					3	7	175	Sedang
Samsat 1		2		1					3	6	150	Sedang
Samsat 2			3	1					3	7	175	Sedang
Zebra 1	1				2			2		5	125	Sedang
Zebra 2	1			1				2		4	100	Rendah
Manunggal Jati	1				2			2		5	125	Sedang
Pucanggading 2	1			1					3	5	125	Sedang
Pucanggading 1	1			1				2		4	100	Rendah
Bitratex	1			1					3	5	125	Sedang
Penggaron	1			1				2		4	100	Rendah

Berdasarkan perhitungan analisis *density*, hanya satu titik transit yang termasuk kategori tinggi. Kemudian, sebanyak 22 titik transit termasuk kategori sedang dan 3 titik transit termasuk kategori rendah. Titik transit yang termasuk kategori tinggi yaitu titik transit Atmodirono. Hal ini disebabkan karena titik transit Atmodirono memiliki kepadatan penduduk yang sedang disertai dengan bangunan – bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 15 lantai berupa gedung kantor dan hotel serta berada di kawasan dengan proporsi kawasan terbangun yang tinggi. Menurut Cervero (2013), kepadatan penduduk dan kepadatan

bangunan menjadi faktor yang menentukan keberadaan titik transit pada analisis *density*. Semakin tinggi tingkat kepadatan penduduk dan kepadatan bangunannya maka semakin tinggi pula kebutuhan akan keberadaan titik transit pada wilayah tersebut.

*Diversity* dan *destination* (25) Cervero dan Kockelman (1997) mengemukakan bahwa pembentukan kawasan yang kompak dan menjamin berbagai jenis aktivitas kegiatan dilihat berdasarkan homogenitas dan heterogenitas dari jenis aktivitas di sekitar titik transit. Gumano dan Basuki (2018) membagi menjadi 3 indikator dalam prinsip ini yaitu jumlah guna lahan, proporsi permukiman - non permukiman dan pilihan jenis moda angkutan.

**Tabel 9.** Analisis *Diversity* dan *Destination* (Analisis, 2020)

Halte	Jumlah Guna Lahan			Proporsi Permukiman - Non Permukiman			Pilihan Jenis Moda Angkutan			Jumlah Skor	Skor x Bobot (25)	Kategori
	<3	3-4	>4	>60%:	30-60%;	<30%:	<3	3	>3			
	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3	<40%	40-70%	>70%	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3			
Simpang lima			3	1				2		6	150	Sedang
Ahmad Yani 2			3	1				2		6	150	Sedang
Ahmad Yani 1			3		2			2		7	175	Tinggi
Ki Mangun Sarkoro			3		2			2		7	175	Tinggi
Atmodirono			3	1				2		6	150	Sedang
Milo 1			3	1				2		6	150	Sedang
Milo 2		2		1				2		5	125	Sedang
Kelinci			3	1				2		6	150	Sedang
Gajah			3	1				2		6	150	Sedang
RS Bhayangkara 1			3	1				2		6	150	Sedang
RS Bhayangkara 2			3	1				2		6	150	Sedang
Beruang			3	1				2		6	150	Sedang
Gayamsari			3	1					3	7	175	Tinggi
ADA Majapahit 2			3	1					3	7	175	Tinggi
ADA Majapahit 1			3	1					3	7	175	Tinggi
BLK 1			3	1					3	7	175	Tinggi
BLK 2			3	1					3	7	175	Tinggi
Samsat 1			3	1					3	7	175	Tinggi
Samsat 2			3	1					3	7	175	Tinggi
Zebra 1		2		1					3	6	150	Sedang
Zebra 2			3		2				3	8	200	Tinggi
Manunggal Jati		2		1					3	6	150	Sedang
Pucanggading 2			3	1					3	7	175	Tinggi
Pucanggading 1			3		2				3	8	200	Tinggi
Bitratex			3	1					3	7	175	Tinggi
Penggaron			3		2				3	8	200	Tinggi

Berdasarkan perhitungan analisis *diversity* dan *destination*, sebanyak 14 titik transit termasuk dalam kategori tinggi dan 12 titik transit termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah cukup sesuai keberadaannya ditinjau dari prinsip *diversity* dan *destination accessibility* pada konsep *Transit Oriented Development*. Lokasi titik transit yang berada di pusat kota dengan berbagai jenis aktivitas dan kegunaan lahan yang beragam semakin meningkatkan kebutuhan akan titik transit pada lokasi tersebut. Selain itu, dengan banyaknya pilihan moda transportasi umum dapat memperluas jangkauan lokasi tujuan penggunaannya sehingga tidak hanya

masyarakat sekitar titik transit saja tetapi masyarakat yang berada diluar jangkauan titik transit juga dapat menggunakan titik transit tersebut.

*Design* (30) Cervero dan Kockelman (1997) mengemukakan bahwa variabel desain berkaitan dengan ketentuan pejalan kaki dan sepeda. Ketentuan pejalan kaki dilihat melalui ketersediaan, dimensi dan fasilitas pendukung jalur pedestrian (Arsyad dan Handayani, 2018). Ketentuan pejalan kaki dan sepeda yang dimaksud yakni ketersediaan jalur pedestrian, dimensi pedestrian dengan melihat lebar pedestrian serta fasilitas pendukung jalur pedestrian seperti *bollard*, penerangan jalan, *zebra cross* dan jembatan penyeberangan.

**Tabel 10.** Analisis *Design* (Analisis, 2020)

Halte	Pedestrian		Lebar Pedestrian (meter)			Fasilitas Pendukung Pedestrian			Jumlah Skor	Skor x Bobot (30)	Kategori
	Tidak Tersedia	Tersedia	<1,5	1,5-2	> 2	< 2 jenis	2 - 3 jenis	> 3 jenis			
	Skor = 1	Skor = 3	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3			
Simpang lima		3			3			3	9	270	Tinggi
Ahmad Yani 2		3			3		2		8	240	Tinggi
Ahmad Yani 1		3			3		2		8	240	Tinggi
Ki Mangun Sarkoro		3			3		2		8	240	Tinggi
Atmodirono		3			3		2		8	240	Tinggi
Milo 1		3		2			2		7	210	Sedang
Milo 2		3		2			2		7	210	Sedang
Kelinci		3		2			2		7	210	Sedang
Gajah		3		2			2		7	210	Sedang
RS Bhayangkara 1		3		2			2		7	210	Sedang
RS Bhayangkara 2		3		2			2		7	210	Sedang
Beruang		3		2			2		7	210	Sedang
Gayamsari		3		2			2		7	210	Sedang
ADA Majapahit 2	1		1			1			3	90	Rendah
ADA Majapahit 1	1		1			1			3	90	Rendah
BLK 1	1		1				2		4	120	Rendah
BLK 2	1		1				2		4	120	Rendah
Samsat 1	1		1			1			3	90	Rendah
Samsat 2	1		1			1			3	90	Rendah
Zebra 1	1		1				2		4	120	Rendah
Zebra 2	1		1				2		4	120	Rendah
Manunggal Jati	1		1				2		4	120	Rendah
Pucanggading 2	1		1			1			3	90	Rendah
Pucanggading 1	1		1			1			3	90	Rendah
Bitratex	1		1				2		4	120	Rendah
Penggaron	1		1				2		4	120	Rendah

Berdasarkan perhitungan analisis design, sebanyak 5 titik transit termasuk dalam kategori tinggi, 8 titik transit termasuk dalam kategori sedang dan 13 titik transit yang masuk dalam kategori rendah. Banyaknya titik transit yang masuk dalam kategori rendah menunjukkan bahwa titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron belum sesuai pencapaian kinerjanya ditinjau dari prinsip design pada konsep Transit Oriented Development. Lokasi titik transit yang berada di pusat kota memiliki desain kawasan yang ramah untuk pejalan kaki dan pesepeda. Namun semakin menjauhi pusat kota, desain kawasan menjadi kurang maksimal dalam mendukung pejalan kaki dan pesepeda.

*Distance* dan *demand* (20) *Distance* dan *demand* merupakan prinsip yang terkait dengan upaya untuk mewujudkan *reduce motorize* yang artinya menekan pengurangan penggunaan kendaraan bermotor dalam kawasan TOD serta meningkatkan minat untuk melakukan perjalanan yang bersifat transit (Gumano dan Basuki, 2018). Adapun upaya untuk mewujudkan pengurangan penggunaan kendaraan bermotor yaitu dengan menyesuaikan jarak antar titik transit sesuai dengan kebutuhan penggunaannya (Ewing dan Cervero, 2013). Selain itu, faktor yang menentukan tingginya permintaan penggunaan transportasi umum juga dilihat melalui ketersediaan lahan parkir di sekitar titik transit (Ogra dan Ndebele, 2013). Melalui pernyataan tersebut maka indikator yang digunakan dalam menganalisis *distance to transit* dan *demand management* yaitu jarak antar titik transit dan alokasi parkir.

**Tabel 11.** Analisis *Distance* dan *Demand* (Analisis, 2020)

Halte	Jarak Titik Transit Berikutnya			Alokasi Parkir			Jumlah Skor	Skor x Bobot (20)	Kategori
	>500	400-500	<400	<3	3	>3			
	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3	Skor = 1	Skor = 2	Skor = 3			
Simpang lima	1					3	4	80	Sedang
Ahmad Yani 2		2		1			3	60	Rendah
Ahmad Yani 1		2		1			3	60	Rendah
Ki Mangun Sarkoro	1			1			2	40	Rendah
Atmodirono	1			1			2	40	Rendah
Milo 1	1			1			2	40	Rendah
Milo 2	1			1			2	40	Rendah
Kelinci	1			1			2	40	Rendah
Gajah			3			3	6	120	Tinggi
RS Bhayangkara 1			3	1			4	80	Sedang
RS Bhayangkara 2	1			1			2	40	Rendah
Beruang	1					3	4	80	Sedang
Gayamsari		2				3	5	100	Sedang
ADA Majapahit 2	1					3	4	80	Sedang
ADA Majapahit 1	1			1			2	40	Rendah
BLK 1			3	1			4	80	Sedang
BLK 2	1			1			2	40	Rendah
Samsat 1	1			1			2	40	Rendah
Samsat 2			3	1			4	80	Sedang
Zebra 1	1			1			2	40	Rendah
Zebra 2	1			1			2	40	Rendah
Manunggal Jati	1			1			2	40	Rendah
Pucanggading 2	1			1			2	40	Rendah
Pucanggading 1	1			1			2	40	Rendah
Bitratex	1			1			2	40	Rendah
Penggaron	1					3	4	80	Sedang

Berdasarkan perhitungan analisis *distance* dan *demand management*, 2 titik transit termasuk dalam kategori tinggi, 7 titik transit termasuk dalam kategori sedang dan 17 titik transit yang masuk dalam kategori rendah. Titik transit yang masuk dalam kategori tinggi yaitu titik transit Gajah dan Gayamsari, hal ini dikarenakan kedua titik transit tersebut merupakan titik transit dengan jarak antar halte yang kurang dari 500 meter dan alokasi lahan parkir yang mampu menampung lebih dari 3 jenis kendaraan. Meskipun begitu, terdapat 17 titik transit yang masuk dalam kategori rendah dengan mayoritas jarak antar titik transit yang lebih dari 500 meter dan hanya dapat menampung kurang dari 3 jenis kendaraan seperti sepeda motor dan mobil saja.



### Penghitungan Kesesuaian Titik Transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan Konsep *Transit Oriented Development*

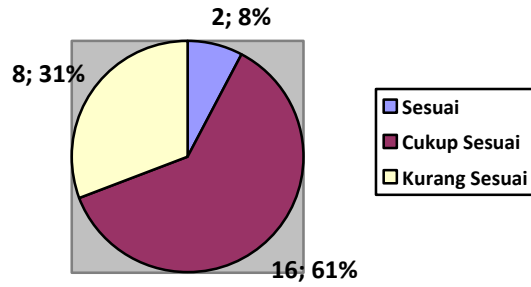
Kesesuaian titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan konsep *Transit Oriented Development* dapat dilihat dari 4 prinsip konsep TOD tersebut, yakni: 1) *density*; 2) *diversity* dan *destination accessibility*; 3) *design*; 4) *distance to transit* dan *demand management*. Berdasarkan hasil analisis skoring dapat diketahui bahwa kesesuaian titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron dengan konsep TOD tergolong “cukup sesuai” dengan mayoritas titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron masuk dalam kategori cukup sesuai.

**Tabel 12.** Nilai Kesesuaian Titik Transit (Analisis, 2020)

Halte	<i>Density</i>	<i>Diversity dan Destination</i>	<i>Design</i>	<i>Distance dan Demand</i>	Nilai Kesesuaian	Tingkat Kesesuaian
Simpang lima	175	150	270	80	675	Sesuai
Ahmad Yani 2	175	150	240	60	625	Cukup
Ahmad Yani 1	175	175	240	60	650	Cukup
Ki Mangun Sarkoro	175	175	240	40	630	Cukup
Atmodirono	200	150	240	40	630	Cukup
Milo 1	150	150	210	40	550	Cukup
Milo 2	150	125	210	40	525	Cukup
Kelinci	175	150	210	40	575	Cukup
Gajah	175	150	210	120	655	Sesuai
RS Bhayangkara 1	150	150	210	80	590	Cukup
RS Bhayangkara 2	150	150	210	40	550	Cukup
Beruang	150	150	210	80	590	Cukup
Gayamsari	150	175	210	100	635	Cukup
ADA Majapahit 2	175	175	90	80	520	Cukup
ADA Majapahit 1	150	175	90	40	455	Kurang
BLK 1	150	175	120	80	525	Cukup
BLK 2	175	175	120	40	510	Cukup
Samsat 1	150	175	90	40	455	Kurang
Samsat 2	175	175	90	80	520	Cukup
Zebra 1	125	150	120	40	435	Kurang
Zebra 2	100	200	120	40	460	Kurang
Manunggal Jati	125	150	120	40	435	Kurang
Pucanggading 2	125	175	90	40	430	Kurang
Pucanggading 1	100	200	90	40	430	Kurang
Bitratex	125	175	120	40	460	Kurang
Penggaron	100	200	120	80	500	Cukup
<b>Rata – rata</b>					<b>539</b>	<b>Cukup</b>

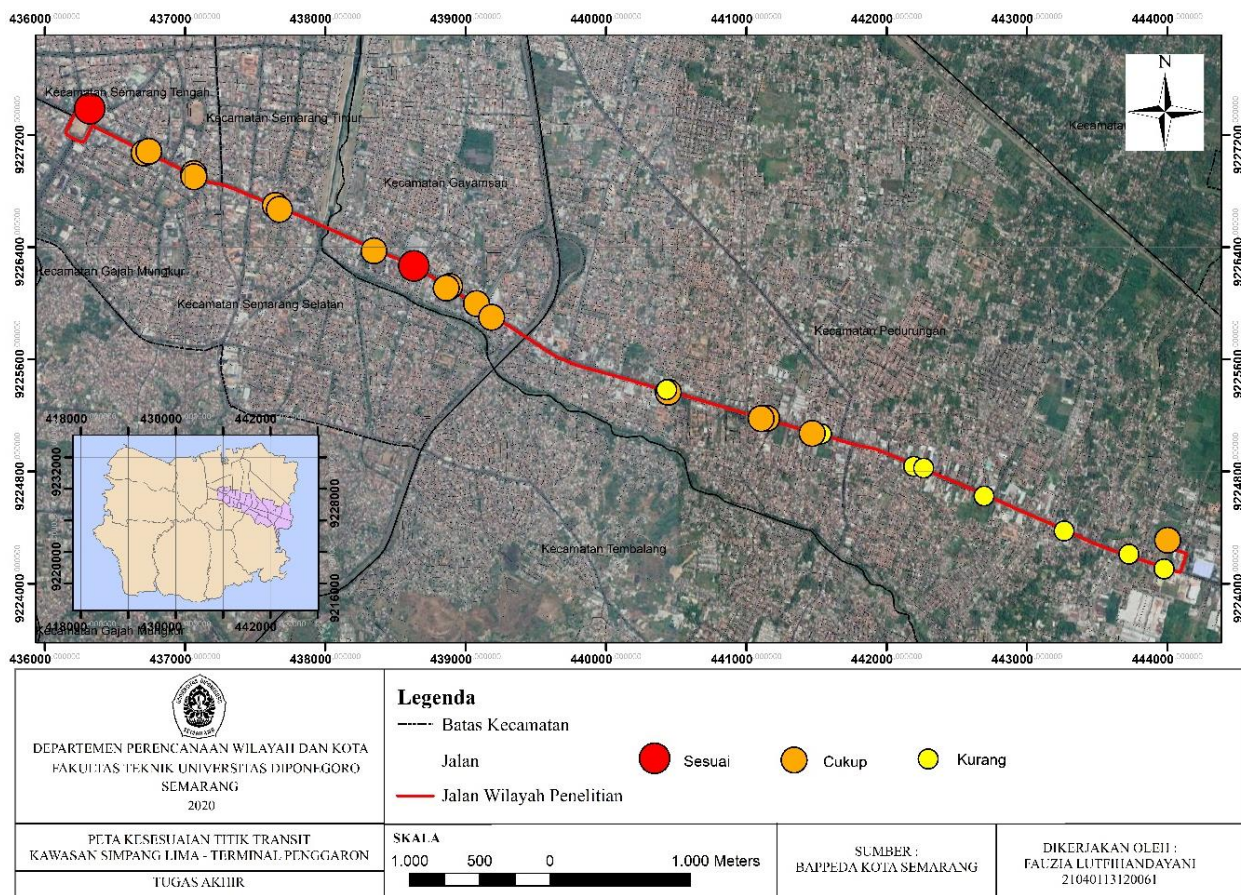
Berdasarkan perhitungan hasil keseluruhan nilai kesesuaian titik transit dengan konsep *Transit Oriented Development*, 2 titik transit termasuk dalam kategori sesuai, 16 titik transit termasuk dalam kategori cukup sesuai dan 8 titik transit yang masuk dalam kategori kurang sesuai. Dua titik transit yang masuk dalam kategori sesuai yaitu titik transit Simpang Lima dan titik transit Gajah. Hal ini menunjukkan bahwa titik transit Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah cukup sesuai dalam mendukung konsep *Transit Oriented Development*. Hanya 8 titik transit yang masuk dalam kategori kurang sesuai dari 26 titik transit yang ada.

**Gambar 1.** Presentase Kesesuaian Titik Transit Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron (Analisis,2020)



Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa sebesar 8% titik transit sudah sesuai penerapannya dalam mendukung konsep *Transit Oriented Development* dan persentase titik transit yang cukup sesuai sebesar 61% yang artinya titik transit sudah mampu mendukung sistem transportasi dengan konsep *Transit Oriented Development*. Titik transit yang masih kurang sesuai dalam penerapan *Transit Oriented Development* sebesar 31% yang artinya masih banyak titik transit yang perlu diperhatikan agar dapat diperbaiki atau disesuaikan dengan kebijakan setempat supaya penerapannya dapat mendukung sistem transportasi dengan konsep *Transit Oriented Development*.

**Gambar 2.** Peta Kesesuaian Titik Transit Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron (Analisis, 2020)



Dari Gambar.2 dapat dilihat bahwa titik transit yang ada di Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah memenuhi prinsip pada konsep *Transit Oriented Development*. Hasil pengukuran menunjukkan rata – rata total skor titik transit pada Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah cukup sesuai dengan indikator pada prinsip konsep *Transit Oriented Development*. Hampir semua titik transit memenuhi prinsip konsep *Transit Oriented Development* dengan penggunaan tata guna lahan atau aktivitas yang heterogen, kemudahan akses dalam pergantian moda transportasi publik disertai dengan desain yang mendukung aktivitas pejalan kaki dan sepeda.

#### 4. KESIMPULAN

Kondisi fisik titik transit pada Kawasan Simpang Lima - Terminal Penggaron dapat dilihat melalui kondisi 1) identitas titik transit; 2) rambu petunjuk; 3) papan informasi; 4) lampu penerangan; dan 5) tempat duduk. Kondisi fisik titik transit pada Kawasan Simpang Lima - Terminal Penggaron tergolong “cukup baik” dengan skor 3,11 yang artinya titik transit pada Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron sudah cukup baik dalam memenuhi standar pelayanan minimal angkutan massal. Hampir semua titik transit yang ada di sepanjang ruas jalan Kawasan Simpang Lima – Terminal Penggaron memiliki identitas dan tersedia tempat duduk yang memadai. Hanya saja terdapat beberapa kondisi seperti rambu petunjuk dan papan informasi yang belum memenuhi standar. Mayoritas rambu petunjuk titik transit banyak yang sudah hilang dan rusak serta sebagian besar titik transit belum memiliki papan informasi.

Transit Oriented Development adalah sebuah konsep pengembangan kawasan permukiman – non permukiman yang memudahkan akses pergantian antarmoda transportasi publik dengan integrasi desain pada jaringan pejalan kaki atau sepeda. Dengan orientasi pengembangan yang berpusat pada titik transit, dikelilingi built up area berintensitas tinggi dengan radius pelayanan 400 – 800 meter dan integrasi dengan pelayanan pejalan kaki dan sepeda sehingga diperlukan titik transit yang sesuai dengan ketentuan konsep Transit Oriented Development. Hasil pengukuran menunjukkan 8% titik transit sudah sesuai penerapannya dalam mendukung konsep *Transit Oriented Development* dengan persentase titik transit yang cukup sesuai sebesar 61% yang artinya titik transit sudah mampu mendukung sistem transportasi dengan konsep *Transit Oriented Development*. Titik transit yang masih kurang sesuai dalam penerapan *Transit Oriented Development* sebesar 31% titik transit pada Koridor Simpang Lima – Terminal Penggaron. Hampir semua titik transit memenuhi prinsip pengembangan kawasan titik transit dengan penggunaan tata guna lahan atau aktivitas yang heterogen, kemudahan akses dalam pergantian moda transportasi publik disertai dengan desain yang mendukung aktivitas pejalan kaki dan sepeda.

#### 5. REFERENSI

- Arsyad, M. A. dan Handayani, K. D. M. E. (2018). Pengukuran Kesesuaian Kawasan Transit Blok M, Jakarta Terhadap Kriteria Konsep TOD (Transit Oriented Development). *Jurnal Teknik ITS*, 7(1). ← Journal
- Cervero, R and Kockelman, K. (1997). Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, Design. *Transportation Research*.
- Cervero, R. (2013). Linking Urban Transport and Land Use in Developing Countries. *The Journal of Transport and Land Use*, 6(1). 7–24.
- Ewing, R., and Cervero, R. (2010). Travel and the built environment. *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265–294.
- Gumano, H. N. dan Basuki, Y. (2018). Pengembangan Transit Oriented Development (TOD) pada Titik Transit Trase Light Rail Transit (LRT) Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Biro Penerbit Planologi Undip, 4(1), 75–84. Universitas Diponegoro. Semarang. ← Journal
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum. Direktur Jenderal Perhubungan Darat.
- Ogra, A., and Ndebele, R. (2013). The Role of 6Ds : Density, Diversity, Design, Destination, Distance, and Demand Management in Transit Oriented Development (TOD). *Neo-International Conference on Habitable Environments*, May 2013, 539–546.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.
- Setioko, Bambang. (2018). Adaptipkah Konsep TOD di Semarang. <https://www.suaramerdeka.com/index.php/smcetak/baca/76727/adaptipkah-konsep-tod-di-semarang>. 12 Januari 2020 (21.08).