

## Tipologi pengembangan kawasan berbasis transit di kawasan Stasiun Maguwo, Yogyakarta

Agus Setiawan<sup>ID</sup>, Ikaputra\*<sup>ID</sup>

Departemen Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada  
Jl. Grafika no. 2 Bulaksumur, Yogyakarta-55281, Indonesia



ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Article history:</i> Received February 28, 2020 Received in revised form March 02, 2020 Accepted April 18, 2020 Available online August 01, 2020</p> <p><i>Keywords:</i> Area development Concept of transit orientation Maguwo train station</p> <p><b>*Corresponding author:</b> Ikaputra Departemen Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Indonesia Email: <a href="mailto:ikaputra@ugm.ac.id">ikaputra@ugm.ac.id</a> ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0003-0451-6699">https://orcid.org/0000-0003-0451-6699</a></p>	<p><b><i>Transit oriented development (TOD) typology in Maguwo train station area, Yogyakarta</i></b></p> <p><i>Transit oriented development (TOD) is a concept to address problems related to the lack of public transportation use in urban areas. Empirical conditions in Maguwo station area have not applied the TOD principle, especially related to density and diversity aspects, which results in the low intensity of public transportation use, based on these conditions it is necessary to reposition the area with TOD concept. Repositioning Maguwo station area with TOD concept begins with a review of existing conditions and TOD typologies that ideal to be implied in Maguwo station area, finding gaps between existing conditions and ideal TOD typology, and recommendations for resolving the gaps, will be input for design process of TOD area. The study uses quantitative and qualitative deductive methods with research variables including character of regional development, variety, and intensity of spatial use. The research showed the ideal TOD typology applied in Maguwo station area was a sub urban TOD. The gap between the existing conditions and sub urban TOD standard is the lack of residential units and the low intensity of spatial use including building, residential, and population density. Therefore, the design area need to add the number of residential units and increase the intensity of building density to match the sub urban TOD standard.</i></p>

### Pendahuluan

Kota ditempati oleh pelbagai individu yang heterogen dan menempati area yang cukup luas dan padat (Kostof 1991). Heterogenitas fungsi dalam kota mendorong terjadinya pergerakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat antara satu area dengan area yang lain, dengan sarana transportasi menjadi moda untuk memfasilitasnya (Gultom 2015). Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor dan masih rendahnya penggunaan moda transportasi publik menimbulkan permasalahan di perkotaan, diantaranya kemacetan lalu lintas, polusi udara, dan dampak sosial ekonomi

pengguna jalan (Motieyan and Mesgari 2017; C. Wijaya 2018; Wijaya and Sari 2020)

Pengembangan kawasan berbasis transit atau *transit-oriented development* (TOD) merupakan konsep untuk menjawab permasalahan kawasan khususnya terkait dengan minimnya penggunaan transportasi publik (Calthorpe and Mintier 2011). *Transit-oriented development* (TOD) akan mengurangi penggunaan moda transportasi pribadi dan mendorong penggunaan moda transportasi umum, memfasilitasi para pejalan kaki, dan penggunaan moda transportasi *nonmesin* di sekitar simpul yang dirancang dengan guna lahan campuran di sekitar stasiun

(Renne 2005). *Transit-oriented development* (TOD) adalah upaya untuk menjadikan berjalan kaki dan penggunaan moda transportasi umum sebagai gaya hidup (Gomez, Omar, and Nallusamy 2019).

*Transit-oriented development* (TOD) adalah integrasi antara guna lahan dan transportasi publik untuk menciptakan pengembangan *mixed-use* yang relatif padat di sekitar titik transit (Holling and McKenzie 2009). TOD menjadikan komunitas di sekitar titik transit sebagai pusat kegiatan, guna lahan direncanakan dengan kompak dengan variasi fungsi, menarik untuk berjalan kaki (Community Design + Architecture 2001).

Kawasan *transit-oriented development* (TOD) dapat dibedakan menjadi 3 tipologi yaitu *transit-oriented development* (TOD) kota, *transit-oriented development* (TOD) sub kota, dan *transit-oriented development* (TOD) lingkungan. Masing-masing tipologi mempunyai skala pelayanan, karakter pengembangan, dan tingkat kepadatan yang berbeda-beda (Indonesia 2017; Tong et al. 2018)

*Transit-oriented development* (TOD) Kota direncanakan untuk layanan skala regional dengan dominasi fungsi *nonperumahan* dan kepadatan tinggi. *Transit-oriented development* (TOD) sub kota direncanakan untuk pusat perekonomian dengan fungsi sekunder, persentase fungsi perumahan 30%-60% dan *non perumahan* 40%-70%, dengan karakter kepadatan tinggi -sedang. Sedangkan *transit-oriented development* (TOD) lingkungan adalah sebagai layanan perekonomian lokal, dengan dominasi fungsi perumahan, dengan kepadatan sedang (Indonesia 2017).

Setiap tipologi *transit-oriented development* (TOD) dikembangkan dengan standar teknis yang berbeda-beda terkait dengan karakter pengembangan yang spesifik antara satu tipologi dengan tipologi yang lain, standar teknis tersebut meliputi tipe moda transportasi dan sistem transit yang direncanakan, ragam pemanfaatan ruang, intensitas dan kepadatan pemanfaatan ruang (kepadatan bangunan, hunian, populasi, dan pekerjaan) serta aspek yang terkait dengan faktor kemudahan bagi pejalan kaki (Indonesia 2017).

Secara lokasi, posisi stasiun Maguwo sangat strategis dalam konteks jarak dan konektivitas antara 3 stasiun besar yaitu stasiun Solo Balapan, stasiun Tugu, dan stasiun Wojo yang merupakan titik transit menuju Yogyakarta International

Airport (YIA), dan juga status stasiun Maguwo sebagai stasiun bandara Adisutjipto Yogyakarta.

Kondisi empiris kawasan stasiun Maguwo dan bandara Adisutjipto sudah diupayakan sistem integrasi intermoda yang baik antara 4 moda transportasi yaitu pesawat udara (melalui bandara Adisutjipto), kereta api (melalui stasiun Maguwo), bus Trans Jogja (melalui halte bandara), dan bus antar kota (bus Damri) yang melayani rute menengah dan jarak jauh.

Permasalahan yang menjadi dasar penelitian dirumuskan dari kesenjangan antara kondisi ideal dengan kondisi empiris yang saat ini terjadi dikawasan stasiun Maguwo. Kondisi empiris stasiun Maguwo jika dilihat dari aspek keterpaduan intermoda sudah cukup baik, hal ini terlihat dengan adanya konektivitas yang sudah terdefinisi dengan baik antara stasiun menuju halte bus Trans Jogja, stasiun menuju terminal bandara, stasiun menuju *shelter* bus Damri dan sebaliknya. Tetapi, jika dilihat dari prinsip-prinsip *transit-oriented development* (TOD) yaitu *densitas, diversitas, design for walkability, design to transit, destination accessibility* (Widyastuti 2017), khususnya yang terkait dengan aspek densitas dan diversitas, maka kondisi empiris tata guna lahan dikawasan stasiun Maguwo belum dimanfaatkan dengan baik, hal ini terlihat dari dominasi tata guna lahan yang hanya dimanfaatkan sebagai area parkir bandara dan fungsi komersial 1 lantai pada radius 400 m dari stasiun Maguwo, sehingga berdasar kondisi di atas perlu dilakukan penataan kembali kawasan stasiun Maguwo dengan menerapkan prinsip *transit-oriented development* (TOD).

Penataan kawasan stasiun Maguwo dengan konsep *transit-oriented development* (TOD) diawali dengan tinjauan eksisting kawasan stasiun Maguwo, dan tinjauan tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang ideal untuk dikembangkan di kawasan stasiun Maguwo.

Tujuan penelitian ini adalah menemukan tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang ideal untuk dikembangkan dikawasan stasiun Maguwo dan menemukan faktor apa saja yang saat ini belum terpenuhi atau kesenjangan untuk mencapai kondisi ideal tersebut. Sehingga manfaat kedepan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan penerapan prinsip *transit-oriented development* (TOD) didalam desain, dalam rangka menyelesaikan kesenjangan antara kondisi eksisting dengan tipologi *transit-oriented development* (TOD) ideal yang akan dikembangkan.

## Metode penelitian

Pendekatan penelitian yang dilakukan adalah dengan metode deduktif kuantitatif dan kualitatif. Fokus penelitian meliputi dua hal yaitu:

1. Bagaimana kondisi eksisting kawasan stasiun Maguwo dilihat dari aspek dominasi fungsi, ragam, dan intensitas pemanfaatan ruang?
2. Apakah tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang ideal dikembangkan di kawasan stasiun Maguwo, apakah *transit-oriented development* (TOD) kota, *transit-oriented development* (TOD) sub kota, atau TOD lingkungan? dan apa rekomendasi untuk mencapai tipologi *transit-oriented development* (TOD) tersebut?

Fokus penelitian nomor 1 menjadi penting dalam rangka melihat kesenjangan antara kondisi

eksisting dengan tipologi *transit-oriented development* (TOD) ideal yang akan dicapai pada fokus penelitian nomor 2.

Data primer berupa tata fungsi, guna lahan, jumlah lantai bangunan, tata sirkulasi, dan sebaran titik transit dikawasan eksisting stasiun Maguwo didapatkan dengan observasi lapangan. Peta dasar untuk acuan survey dibuat berdasarkan hasil *tracing* citra satelit.

Data sekunder didapatkan dari studi pustaka, dokumen rencana tata ruang wilayah, dokumen rencana pengembangan kawasan, dan data digital yang terkait.

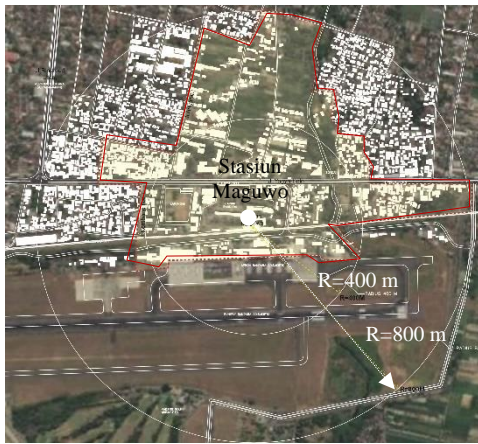
Data yang diperoleh kemudian dikompilasi dan dianalisa berdasarkan variabel, parameter, dan indikator yang digunakan untuk menjawab fokus penelitian. Variabel, parameter, dan indikator yang digunakan ditunjukkan dalam [tabel 1](#) berikut:

**Tabel 1.** Kepadatan unit hunian

Tipologi	Variabel	Parameter	Indikator
<b>TOD kota</b>	1. Moda transportasi	Jenis moda transportasi	<i>Heavy rail, light rail, BRT, bus lokal, bus ekspres</i>
		<i>Headway</i>	< 5 Menit
	2. Karakter pengembangan	Lingkup layanan	Pusat perekonomian skala regional
		Dominasi fungsi	Dominasi fungsi non perumahan
	3. Ragam Pemanfaatan ruang	Perumahan	20%-60%
		Non perumahan	40%-80%
<b>TOD sub kota</b>	4. Intensitas pemanfaatan ruang	Kepadatan bangunan	KDB 80%, KLB > 5.0, kepadatan tinggi
		Kepadatan populasi	> 750 jiwa/ha
		Kepadatan hunian	> 38 unit/ha
		Kepadatan pekerja	> 200 jiwa/ha
	5. <i>Walkability</i>	Dimensi blok	70-130 meter
	6. Parkir	<i>Park and ride</i>	Tidak
<b>TOD lingkungan</b>	1. Moda transportasi	Jenis moda transportasi	<i>Heavy rail, light rail, BRT, bus lokal, bus ekspres</i>
		<i>Headway</i>	5-15 menit
	2. Karakter pengembangan	Lingkup layanan	Pusat perekonomian sekunder
		Dominasi fungsi	Dominasi fungsi <i>nonperumahan</i>
	3. Ragam pemanfaatan ruang	Perumahan	30%-60%
		Non perumahan	40%-70%
<b>TOD lingkungan</b>	4. Intensitas pemanfaatan ruang	Kepadatan bangunan	KDB 70%, KLB 3-5, kepadatan sedang-tinggi
		Kepadatan populasi	450-1500 jiwa/ha
		Kepadatan pekerja	40-200 jiwa/ha
	5. <i>Walkability</i>	Dimensi blok	70-200 m
	6. Parkir	<i>Park and ride</i>	Tidak
	<b>TOD lingkungan</b>	1. Moda transportasi	Jenis moda transportasi
		<i>Headway</i>	15-30 menit
2. Karakter pengembangan		Lingkup layanan	Pusat aktivitas ekonomi lokal
		Dominasi fungsi	Dominasi fungsi hunian
3. Ragam pemanfaatan ruang		Perumahan	60%-80%
		<i>Nonperumahan</i>	20%-40%
<b>TOD lingkungan</b>	4. Intensitas pemanfaatan ruang	Kepadatan bangunan	KDB 70%, KLB 2-3, kepadatan sedang
		Kepadatan populasi	350-1000 jiwa/ha
		Kepadatan hunian	> 25 unit/ha
		Kepadatan pekerja	12-40 jiwa/ha
	5. <i>Walkability</i>	1. Dimensi blok	70-270 m
	6. Parkir	1. <i>Park and ride</i>	Ya

## Temuan dan pembahasan

Pada penelitian ini digunakan 3 dari 6 variabel penelitian yang digunakan untuk menilai kondisi eksisting dan mengklasifikasikan tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang ideal untuk dikembangkan, tiga variabel tersebut meliputi: (a) karakter pengembangan, (b) ragam pemanfaatan ruang, dan (c) intensitas pemanfaatan ruang. Deliniasi lokus penelitian adalah pada *walkable distance* atau radius 400 m (Indonesia 2017) dari stasiun Maguwo, dan juga area diantara radius 400-800 m dengan luas area +/- 63,5 Ha. Deliniasi lokus penelitian dibatasi dengan garis merah dalam gambar 1 di bawah ini:



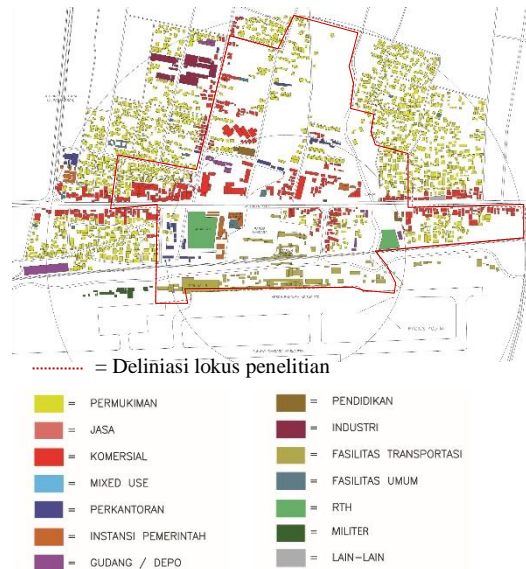
..... = Deliniasi lokus penelitian

**Gambar 1.** Deliniasi lokus penelitian

### Kondisi eksisting

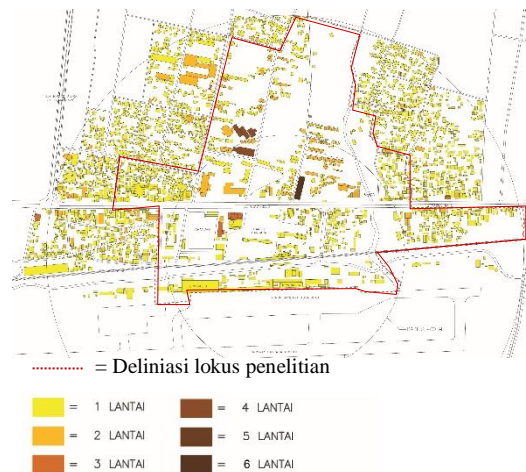
#### Karakter pengembangan

Parameter yang digunakan untuk menilai karakter pengembangan adalah dengan melihat dominasi fungsi bangunan yang ada di dalam kawasan tersebut. Dominasi fungsi dihitung berdasarkan peta tata fungsi dan peta jumlah lantai bangunan didalam area penelitian. Dengan melihat peta fungsi dan jumlah lantai maka dapat dihitung luas total lantai fungsi bangunan yang mendominasi di area penelitian. Tata fungsi bangunan pada lokus penelitian ditunjukkan dalam gambar 2 berikut:



**Gambar 2.** Tata fungsi bangunan eksisting

Sedangkan peta jumlah lantai bangunan ditunjukkan dalam gambar 3 berikut:



**Gambar 3.** Jumlah lantai bangunan eksisting

Hasil perhitungan menunjukkan tiga dominasi fungsi di lokus penelitian yaitu fungsi komersial 41,4%, permukiman 25,4%, dan transportasi 15,4% dari total luas lantai bangunan yang ada di lokus penelitian. Hasil perhitungan dominasi fungsi ditunjukkan dalam diagram 1 berikut:

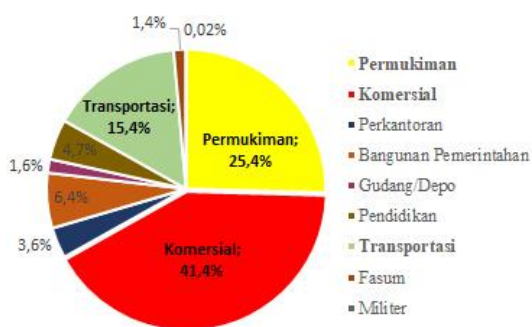


Diagram 1. Dominasi fungsi bangunan eksisting

### Ragam pemanfaatan ruang

Ragam pemanfaatan ruang dibedakan untuk fungsi perumahan dan fungsi nonperumahan, perhitungan didasarkan pada persentase fungsi bangunan seperti dalam diagram 2 di bawah ini:

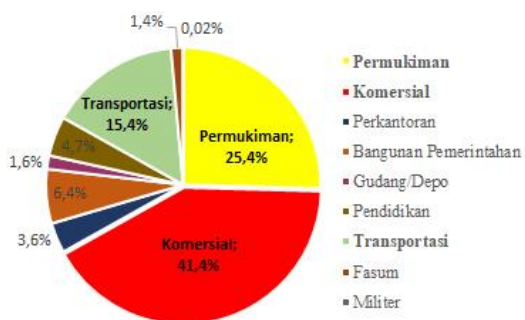


Diagram 2. Persentase fungsi bangunan eksisting

Dari persentase pada diagram 2 diatas, dapat dihitung perbandingan antara fungsi perumahan dan non-perumahan seperti ditunjukkan dalam diagram 3 berikut:



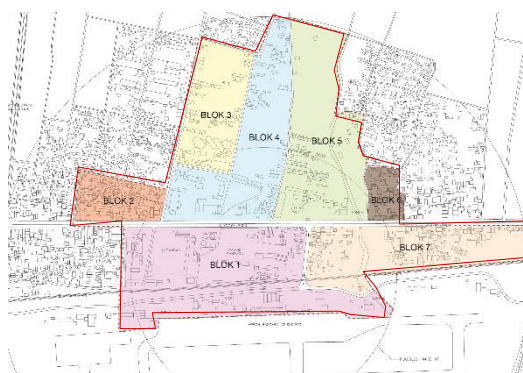
Diagram 3. Perbandingan fungsi perumahan-nonperumahan

Hasil perhitungan menunjukkan persentase fungsi perumahan 25,4% dan fungsi nonperumahan 74,6% dari total luas fungsi bangunan.

### Intensitas pemanfaatan ruang

Dalam menilai intensitas pemanfaatan ruang digunakan 4 parameter yaitu: (a) kepadatan bangunan meliputi data koefisien dasar bangunan (KDB) dan koefisien lantai bangunan (KLB), (b) kepadatan unit hunian, (c) kepadatan populasi, dan (d) kepadatan pekerjaan.

Untuk memudahkan perhitungan intensitas pemanfaatan ruang, lokus penelitian dibagi menjadi 7 blok seperti tergambar dalam gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Pembagian blok penelitian

Kepadatan bangunan terdiri dari KDB dan KLB, hasil perhitungan ditunjukkan dalam tabel 2 berikut:

Tabel 2. KDB dan KLB rata-rata bangunan

Blok	Luas lahan (m <sup>2</sup> )	Total luas lt. dasar (m <sup>2</sup> )	Total luas lantai (m <sup>2</sup> )	KDB	KLB
1	165.608	33.658	37.757	20,3%	0,23
2	39.786	14.117	14.317	35,5%	0,36
3	69.392	12.387	27.052	17,9%	0,39
4	117.189	16.825	20.497	14,4%	0,17
5	128.959	10.231	24.676	7,9%	0,19
6	18.687	5.321	5.383	28,5%	0,29
7	96.126	18.533	20.007	19,3%	0,21
<b>Total</b>	<b>635.747</b>	<b>111.072</b>	<b>149.689</b>		
KDB dan KLB rata-rata				<b>17,5%</b>	<b>0,24</b>

Kepadatan unit hunian dihitung dengan cara jumlah unit hunian dibagi luas lahan dalam satuan hektar (ha) (Brisbane 2011), hasil perhitungan ditunjukkan dalam tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Kepadatan unit hunian

Area	Luas Lahan (ha)	Jumlah hunian (unit)
Blok 1	16,56	27
Blok 2	3,98	107
Blok 3	6,94	33
Blok 4	11,72	61
Blok 5	12,90	39
Blok 6	1,87	59
Blok 7	9,61	114
<b>Total</b>	<b>63,57</b>	<b>440</b>
Jumlah hunian/ha	=	<b>7 unit/ha</b>

Kepadatan populasi adalah jumlah populasi penduduk yang tinggal dilokus penelitian dibagi total luas lahan (ha), jumlah populasi dihitung dari jumlah unit hunian yang ada (Landcom 2011), dengan asumsi 4 jiwa menempati setiap 1-unit hunian, hasil perhitungan kepadatan populasi ditunjukkan dalam tabel 4 berikut:

**Tabel 4.** Kepadatan populasi

Blok	Luas lahan (ha)	Jumlah hunian (unit)	Jumlah populasi (asumsi 4 jiwa/unit)
1	16,56	27	108
2	3,98	107	428
3	6,94	33	132
4	11,72	61	244
5	12,90	39	156
6	1,87	59	236
7	9,61	114	456
<b>Total</b>	<b>63,57</b>	<b>440</b>	<b>1.760</b>
Kepadatan populasi	=		<b>28 jiwa/ha</b>

Kepadatan pekerjaan dihitung berdasarkan luasan lantai bangunan dengan standar perhitungan sebagai berikut: fungsi perkantoran 13m<sup>2</sup>/tenaga kerja, fungsi industri 36m<sup>2</sup>/tenaga kerja, fungsi komersial retail 15-20m<sup>2</sup>/tenaga kerja (Homes and Community 2015), hasil perhitungan ditunjukkan dalam tabel 5 berikut:

**Tabel 5.** Kepadatan pekerjaan

Fungsi	Floor space (m <sup>2</sup> )	Jumlah pekerja
Komersial	62.044	3.102
Perkantoran	5.342	411
Pemerintahan	9.577	737
Gudang	2.376	66
Pendidikan	7.011	467
Transportasi	23.125	1.156
Fasum	2.119	106
Militer	24	2
<b>Total</b>	<b>111.618 (m<sup>2</sup>)</b>	

Fungsi	Floor space (m <sup>2</sup> )	Jumlah pekerja
	<b>11,16 (ha)</b>	<b>6.047</b>
Kepadatan pekerjaan	=	<b>542 pekerja/ha</b>

#### Rekap perhitungan

Hasil perhitungan terhadap kondisi eksisting di lokus penelitian terkait karakter pengembangan, ragam pemanfaatan ruang, dan intensitas pemanfaatan ruang dirisumekan dalam tabel 6 berikut:

**Tabel 6.** Resume perhitungan eksisting

Variabel	Parameter	Hasil Perhitungan
Karakter pengembangan	Dominasi fungsi	Komersial 41,4%
	Ragam pemanfaatan ruang	Perumahan 25,4%
Intensitas pemanfaatan ruang	Non perumahan	74,6%
	Kepadatan bangunan	KDB 17,5% KLB 0,24
	Kepadatan hunian	7 unit/ha
Kepadatan populasi	Kepadatan populasi	28 jiwa/ha
	Kepadatan pekerjaan	542 pekerja/ha

Selanjutnya resume hasil perhitungan akan dibandingkan dengan standar parameter pelayanan pada tipologi TOD yang ideal akan diterapkan dikawasan stasiun Maguwo, sehingga akan ditemukan kesenjangan antara kondisi eksisting dengan tipologi TOD ideal yang akan dicapai, dan ditemukan rekomendasi untuk mencapai kondisi ideal tersebut.

#### Tipologi TOD yang ideal untuk dikembangkan

Untuk menilai tipologi TOD yang ideal diterapkan di kawasan stasiun Maguwo dalam jangka waktu kedepan, digunakan variabel dan parameter yang sama untuk menilai kondisi eksisting kawasan stasiun Maguwo. Perbedaannya adalah pada penilaian eksisting menggunakan data empiris dilapangan, sedangkan pada penilaian tipologi TOD yang akan dikembangkan, data yang digunakan adalah data terkait prediksi karakter, ragam, dan intensitas pengembangan berdasarkan rencana tata ruang wilayah (RTRW), dan rencana detil tata ruang (RDTR) yang akan diimplementasikan.

Data amatan yang digunakan sebagai dasar penilaian ditunjukkan dalam tabel 7 berikut:

**Tabel 7.** Data amatan terkait rencana tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang akan dicapai

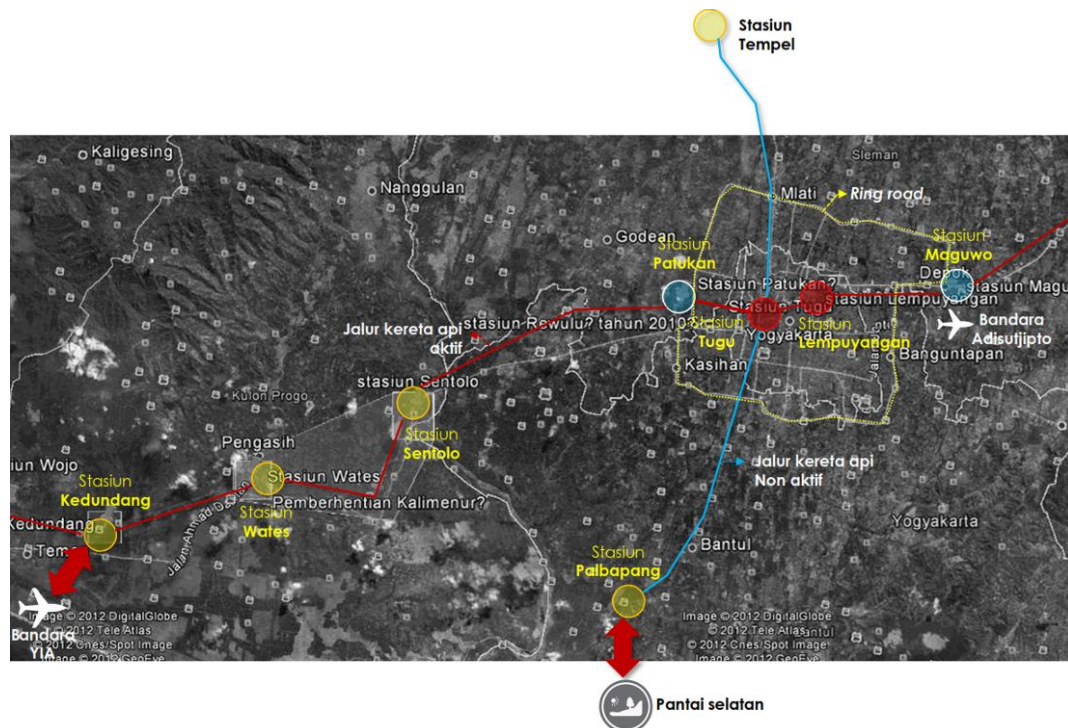
Variabel	Parameter	Data amatan
Prediksi karakter pengembangan	Prediksi dominasi fungsi	-RTRW kabupaten Sleman 2011-2031
	Prediksi lingkup layanan	-Rencana pengembangan TOD di Daerah Istimewah Yogyakarta (DIY) berdasarkan RTRW DIY 2019-2031
Prediksi ragam pemanfaatan ruang	Prediksi persentase fungsi perumahan	-RTRW kabupaten Sleman 2011-2031
	Prediksi persentase fungsi nonperumahan	-Raperda RTRW Daerah Istimewah Yogyakarta (DIY) 2019-2039
Prediksi intensitas pemanfaatan ruang	Prediksi kepadatan bangunan	-RTRW kabupaten Sleman 2011-2031,
	Prediksi kepadatan hunian	-RDTR kecamatan Depok, Kabupaten Sleman 2012-2032
	Prediksi kepadatan populasi	-Sistem tata ruang kabupaten Sleman 2018
	Prediksi kepadatan pekerjaan	

**Prediksi karakter pengembangan**

Disebutkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Sleman tahun 2011-2031, bahwasannya Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, termasuk didalamnya desa Maguwoharjo sebagai lokasi stasiun Maguwo, kedepan akan berfungsi sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) berupa kawasan perkotaan kabupaten, dengan karakter pengembangan dan lingkup layanan sebagai berikut: (a) sebagai pusat akomodasi wisata regional; (b) sebagai pusat pendidikan skala international; (c) sebagai pusat kesehatan skala regional, dan (d) sebagai pusat jasa dan perdagangan regional (Sleman 2011).

Prediksi karakter pengembangan juga dilihat dari rencana pengembangan *transit-oriented*

*development* (TOD) diwilayah Daerah Istimewah Yogyakarta, dalam rencana tersebut stasiun Maguwo termasuk 1 dari 9 stasiun yang akan dikembangkan menjadi kawasan TOD diwilayah Daerah Istimewah Yogyakarta (Yogyakarta 2019), ini sebagai bagian dari pengembangan dan revitalisasi sistem transportasi darat sebagai penghubung antar pusat kegiatan primer dan sekunder, serta penghubung antara pusat kegiatan dengan wilayah atau kota disekitarnya. Peta sebaran lokasi stasiun yang akan dikembangkan menjadi kawasan *transit-oriented development* (TOD) di Daerah Istimewah Yogyakarta ditunjukkan dalam gambar 5 berikut:



**Gambar 5.** Lokasi stasiun di Daerah Istimewah Yogyakarta yang akan dikembangkan dengan konsep *transit-oriented development* (TOD)

Dilihat dari aspek lokasi, keberadaan masing-masing stasiun yang akan dikembangkan memiliki peran dan lingkup layanan yang berbeda-beda. Stasiun Tugu dan stasiun Lempuyangan yang berada dipusat kota Yogyakarta dengan kepadatan tinggi (Putriani and Fauzi 2018), akan memiliki lingkup layanan regional dengan dominasi fungsi *nonperumahan*. Berbeda dengan stasiun Patukan dan stasiun Maguwo yang berada di antara pusat kota Yogyakarta dan wilayah penyangga serta pedesaan maka, akan memiliki lingkup layanan sekunder dengan kepadatan sedang. Namun, 5 TOD yang lain (stasiun Sentolo, Wates, Kedundang, Palbapang, dan Tempel) akan memiliki lingkup layanan skala lingkungan, kepadatan rendah, dan dominasi fungsi perumahan.

Dari penjelasan karakter pengembangan dilihat dari aspek RTRW dan lokasi stasiun, maka lingkup layanan yang tepat dikembangkan dikawasan stasiun Maguwo adalah lingkup layanan skala sekunder dalam konteks stasiun Maguwo dikaitkan dengan 8 stasiun lain di Yogyakarta yang akan dikembangkan dengan konsep TOD. Dan jika dilihat dari konteks jasa dan perdagangan maka masuk dalam skala pelayanan regional untuk kawasan Yogyakarta dan sekitarnya.

#### Prediksi ragam pemanfaatan ruang

Ragam pemanfaatan ruang kawasan stasiun Maguwo seperti yang disebutkan dalam RTRW Kabupaten Sleman tahun 2011-2031 pasal 65 adalah sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dengan ketentuan pengembangan: (a) diperbolehkan fungsi pertokoan modern dengan skala layanan regional; (b) permukiman dengan intensitas sedang – tinggi dan diutamakan hunian vertikal. Pada pasal 52 disebutkan: (a) pengembangan pusat akomodasi wisata regional; (b) pengembangan pusat pendidikan skala internasional; (c) pengembangan pusat kesehatan

skala regional, dan (d) pengembangan pusat jasa dan perdagangan regional.

Dari penjelasan di atas dapat diprediksikan ragam pemanfaatan ruang yang tepat untuk kawasan stasiun Maguwo untuk jangka waktu kedepan adalah dominasi fungsi *nonperumahan*.

#### Prediksi intensitas pemanfaatan ruang

Prediksi intensitas pemanfaatan ruang dikawasan stasiun Maguwo diambil dari Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) kecamatan Depok, kabupaten Sleman tahun 2012-2032, dan sistem tata ruang kabupaten Sleman tahun 2018, disebutkan dalam peta RDTR kepadatan bangunan *nonperumahan* yang diijinkan adalah KDB maksimal 60%, KDH 20%, KLB 1,8. Untuk pola kepadatan hunian adalah hunian vertikal kepadatan sedang-tinggi, dengan intensitas KDB maksimal 60%, KDH 20%, KLB 3,6.

#### Rekap perhitungan

Dari analisis data terkait prediksi pengembangan di kawasan stasiun Maguwo pada jangka waktu kedepan, ditemukan karakter pengembangan yang tepat untuk diterapkan di kawasan stasiun Maguwo adalah, kawasan dengan skala layanan sekunder dalam konteks keberadaan stasiun Maguwo dikaitkan dengan rencana pengembangan TOD di 9 stasiun di Yogyakarta, dan layanan skala regional dalam konteks jasa dan perdagangan.

Sedangkan ditinjau dari aspek ragam dan intensitas pemanfaatan ruang adalah dominasi fungsi *nonperumahan* dengan KDB 60%, KDH 20%, KLB 1,8. Sedangkan untuk fungsi perumahan tipologi yang dikembangkan adalah hunian vertikal kepadatan sedang-tinggi dengan KDB 60%, KDH 20%, KLB 3,6. Dari temuan di atas kemudian dibandingkan dengan standar tipologi TOD, untuk mendapatkan tipologi TOD yang mendekati hasil amatan terkait prediksi pengembangan tersebut, hasil perbandingan ditunjukkan dalam tabel 8 berikut:

**Tabel 8.** Perbandingan hasil amatan dan standar tipologi layanan *transit-oriented development* (TOD)

Variabel	Parameter	Hasil amatan	Indikator standar		
			TOD Kota	TOD Sub Kota	TOD Lingkungan
Prediksi karakter pengembangan	Prediksi dominasi fungsi	<i>Nonperumahan</i>	<i>Nonperumahan</i>	√ <i>Nonperumahan</i>	√ Perumahan
	Prediksi lingkup layanan	-Sekunder (konteks pengembangan TOD di DIY) -Regional	Regional	√ Sekunder	√ Lingkungan



Variabel	Parameter	Hasil amatan  (konteks jasa & perdagangan)	Indikator standar			
			TOD Kota	TOD Sub Kota	TOD Lingkungan	
Prediksi ragam pemanfaatan ruang	Perumahan	Nonperumahan	20%-60%	√ 30%-60%	√ 60%-80%	
	Nonperumahan		40%-80%	40%-70%	20%-40%	
Prediksi intensitas pemanfaatan ruang	Prediksi kepadatan bangunan	-KDB 60%	KDB 80%	KDB 70%	√ KDB 70%	√
		-KLB non perumahan 1,8 -KLB perumahan 3,6	KLB >5	KLB 3-5	√ KLB 2-3	√

Dari perbandingan pada tabel 8 perbandingan hasil amatan dan standar tipologi layanan TOD menunjukkan bahwa berdasarkan hasil amatan terkait prediksi karakter, ragam, dan intensitas pengembangan yang akan diwujudkan di kawasan stasiun Maguwo, maka tipologi TOD yang sesuai

untuk diterapkan di kawasan tersebut adalah TOD dengan tipologi layanan sub kota.

Beberapa hal yang menjadi kesenjangan atau *gap* antara kondisi eksisting dengan standar layanan pada tipologi TOD sub kota, serta rekomendasi yang harus dilaksanakan ditunjukkan dalam tabel 9 di bawah ini.

**Tabel 9.** *Gap* kondisi eksisting dan standar tipologi layanan *transit-oriented development* (TOD)

Variabel	Parameter	Kondisi ekisting	Standar teknis TOD sub kota	Rekomendasi untuk acuan desain kawasan
Karakter pengembangan	Dominasi fungsi	Komersial 41,4%	Dominasi nonperumahan	Dominasi fungsi eksisting sudah sesuai, akan tetapi perlu diperhatikan standar diversitas untuk pembagian fungsi non perumahan yang nantinya akan diterapkan
	Lingkup layanan	Sekunder, regional	Sekunder	
Ragam pemanfaatan ruang	Perumahan	25,4%	30%-60%	Desain kawasan perlu ditambahkan fungsi perumahan untuk mencapai persentase sesuai standar TOD sub kota
	Non perumahan	74,6%	40%-70%	
Intensitas pemanfaatan ruang	Kepadatan bangunan	KDB 17,5% KLB 0,24	KDB 70% KLB 3-5	Desain kawasan perlu meningkatkan densitas bangunan, unit hunian, dan populasi untuk mencapai persentase angka kepadatan sesuai standar TOD sub kota
	Kepadatan hunian	7 unit/ha	Sedang - tinggi (25 s/d 38 unit/ha)	
	Kepadatan populasi	28 jiwa/ha	450-1500 jiwa/ha	
	Kepadatan pekerjaan	542 pekerja/ha	40-200 pekerja/ha	

## Kesimpulan

Kondisi eksisting kawasan stasiun Maguwo dalam radius walkable distance (400 m), dilihat dari aspek karakter pengembangan didominasi fungsi komersial dengan skala layanan sekunder dan regional, dengan intensitas kepadatan bangunan rendah, dan kepadatan unit hunian dan populasi rendah.

Prediksi pengembangan kedepan didasarkan pada aspek karakter pengembangan, ragam, dan intensitas pemanfaatan ruang, maka tipologi *transit-oriented development* (TOD) yang sesuai untuk diterapkan di kawasan stasiun Maguwo adalah tipologi TOD sub kota.

Kesenjangan antara kondisi eksisting dengan kondisi ideal tipologi *transit-oriented development* (TOD) sub kota, terdapat pada aspek kurangnya jumlah unit hunian dan rendahnya intensitas pemanfaatan ruang. Oleh karena itu

rekomendasi terhadap desain kawasan nantinya, persentase jumlah dan kepadatan unit hunian harus ditambahkan minimal 30% dengan kepadatan 25-38 unit/ha, begitu juga kepadatan bangunan (KDB dan KLB), dan jumlah populasi harus ditingkatkan untuk mendekati angka standar kepadatan pada tipologi *transit-oriented development* (TOD) sub kota.

## Referensi

- Brisbane City Council and the Queensland Government. 2011. *Residential Form Handbook*. Brisbane.
- Calthorpe, and Mintier. 2011. "Transit-Oriented Development Design Guidelines," no. September 1990: 87.
- Calthorpe, Peter. 1993. *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. New York: Princeton Architectural Press, Inc.
- Community Design + Architecture, Inc. 2001. "Model Transit-Oriented District." California.
- Gomez, Christy P, Masitah Omar, and Rameson Nallusamy. 2019. "A Study on the Benefits of Transit Oriented Development in Malaysia And Incorporation of Those Benefits in Planning." *MATEC Web of Conferences* 266. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201926606016>.
- Gultom, Kariaman. 2015. 'Pengaruh Heterogenitas Sosial, Ekonomi, Budaya Penghuni Terhadap Heterogenitas Desain Fasad Bangunan Kualitas Kawasan Perumahan, Studi Kasus: Perumnas Klender, Jakarta'. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti* 15 (2). <https://doi.org/10.25105/agora.v15i2.2025>.
- Holling, Carlindi, and Fiona M Haslam McKenzie. 2009. "The Attraction and Retention of Small and Medium Enterprises in Transit Oriented Development in Perth," 39–40.
- Homes and Community, Agency. 2015. *Employment Density Guide: 3rd Edition*.
- Indonesia, Pemerintah. 2017. "Lampiran Peraturan Menteri ATR no.16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit." Jakarta.
- Kostof, Spiro. 1991. *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Throughout History*. London: Thames & Hudson, Ltd.
- Landcom. 2011. "Residential Density Guide for Landcom Project Teams." Paramatta.
- Motieyan, Hamid, and Mohammad Saadi Mesgari. 2017. "Towards Sustainable Urban Planning Through Transit-Oriented Development ( A Case Study: Tehran )." *International Journal of Geo-Information*. <https://doi.org/10.3390/ijgi6120402>.
- Putriani, Okkie, and Ibnu Fauzi. 2018. "A Comparative Study of Transit Oriented Development ( TOD ) at Yogyakarta Railway Station." *MATEC Web of Conferences* 181, <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818102001>.
- Renne, John Luciano. 2005. "Transit-Oriented Development: Measuring Benefits, Analyzing Trends, and Evaluating Policy," 24.
- Sleman, Kabupaten. 2011. "Perda Kabupaten Sleman No.12 Tahun 2012 Tentang RTRW Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031." In . Sleman.
- Tong, Xin, Yaowu Wang, Edwin H.W. Chan, and Qingfeng Zhou. 2018. "Correlation between Transit-Oriented Development (TOD), Land Use Catchment Areas, and Local Environmental Transformation." *Sustainability (Switzerland)* 10 (12). <https://doi.org/10.3390/su10124622>.
- Widyastuti, Dyah Titisari. 2017. "Konsep Pengembangan Kawasan Stasiun Kereta Api: Model Rail-Transit Oriented Development Di Indonesia." Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Wijaya, Cecep. 2018. "Padalarang, Antara Kemewahan dan Kawasan Paling Kumuh di Bandung Barat." *Pikiran Rakyat* media network. 2018.
- Wijaya, Alfred, and Sally Octaviana Sari. 2020. 'Analisis Kriteria Desain Jalur Pedestrian Kawasan Stasiun Kereta Api Padalarang'. *ARTEKS : Jurnal Teknik Arsitektur* 5 (1): 127–34. <https://doi.org/10.30822/arteks.v5i1.363>.
- Yogyakarta, Gubernur. 2019. "RTRW DI Yogyakarta 2019-2039." In . Yogyakarta.