



## Pengembangan Konsep Transit Oriented Development (TOD) di Kota Tomohon

### The Development of Transit Oriented Development (TOD) Concept in Tomohon City

Della I. Kalangie<sup>a</sup>, Amanda Sembel<sup>b</sup>, Ricky Lakat<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>b</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>c</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
Delladirly82@gmail.com

---

#### Abstrak

Kemacetan kota dan perkembangan kawasan perkotaan tidak teratur menjadi permasalahan yang sering terjadi pada kota di Indonesia tidak terkecuali pada Kota Tomohon. Kedua permasalahan kota tersebut dapat diatasi dengan adanya Pengembangan kawasan TOD dan menjadi solusi dalam penyelesaian masalah tersebut karena sifatnya yang mengembangkan kawasan dengan transportasi berkelanjutan didukung dengan desain ramah pejalan kaki, tatanan lahan, dan pengawasan terhadap intensitas pemanfaatan ruangnya. Pengembangan kawasan TOD membutuhkan pengidentifikasian terhadap kriteria pembangunannya, hasil identifikasi kemudian di optimalkan dengan membandingkannya dari standar kriteria kawasan TOD sebagai kebutuhan pengembangan kawasan TOD. Menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan proses analisis spasial dan optimasi dan dilakukan pada lima lokasi dalam Kota Tomohon yakni zona Terminal Beriman, zona Menara Alfa Omega, zona Alfamart Walian, zona Kantor Sinode GMIM, dan zona Alfamart Kinilow. Hasil penelitian menunjukkan kriteria yang sudah di identifikasi sebelumnya masih memerlukan pengembangan. Kebutuhan pengembangan terbesar untuk jalur pejalan kaki berada pada zona Alfamart Kinilow dengan persentase 77%. Dalam intensitasnya, kebutuhan pengembangan KDB terbesar berada di zona Terminal Beriman pada blok tiga sebesar 59% dan KLB pada blok tiga dengan nilai 1.89. Dari kelima zona yang diteliti dalam kriteria penggunaan lahan campur, zona Terminal Beriman dan zona Kantor Sinode GMIM masih memiliki kebutuhan pengembangan pada kawasan residential sebesar 14% untuk zona Terminal Beriman dan 3% untuk zona Kantor Sinode GMIM dalam mencapai standar dari pengembangan kawasan TOD lingkungan di Kota Tomohon.

*Kata kunci:* TOD; Transit Oriented Development; Transportasi; Analisis Spasial; SIG.

---

#### Abstract

City congestion and the development of irregular urban areas are problems that often occur in cities in Indonesia, including the City of Tomohon. Both of these city problems can be overcome by developing TOD areas and being a solution to solving these problems because of their nature to develop areas with sustainable transportation supported by pedestrian-friendly designs, land arrangements, and monitoring of the intensity of spatial use. The development of the TOD area requires identification of the building criteria, the results of the identification are then optimized by comparing them with the standard criteria for the TOD area as the need for the development of the TOD area. Using a descriptive quantitative method with a process of spatial analysis and optimization and carried out at five locations within Tomohon City namely the Faith Terminal zone, the Alfa Omega Tower zone, the Walian Alfamart zone, the GMIM Synod Office zone, and the Alfamart Kinilow zone. The results of the research show that the criteria that have been previously identified still require development. The biggest development need for pedestrian paths is in the Alfamart Kinilow zone with a percentage of 77%. In terms of intensity, the greatest need for KDB development is in the Terminal Beriman zone in block three at 59% and KLB in block three with a value of 1.89. Of the five zones examined in the mixed land use criteria, the Beriman Terminal zone and the GMIM Synod Office zone still have development needs in residential areas of 14% for the Beriman Terminal zone and 3% for the GMIM Synod Office zone in achieving the standards of the development of the environmental TOD area in Tomohon City.

*Keyword:* TOD; Transit Oriented Development; Transportation; Spatial Analysis; GIS.

---

## 1. Pendahuluan

Transit Oriented Development atau lebih dikenal 'TOD' merupakan salah satu konsep yang digunakan dalam merencanakan pengembangan kota – kota di dunia, konsep ini menuai banyak perhatian di Indonesia sebagai pengatasan permasalahan umum perkotaan yang ada. Maraknya pertumbuhan transportasi pada perkotaan berimbas pada kemacetan yang tak terhindarkan karena jalan sudah tidak bisa menampung lagi jumlah kendaraan yang ada. Selain itu, urbanisasi yang terjadi secara tidak teratur membuat pertumbuhan perkotaan di Indonesia menjadi tidak sehat. permasalahan kemacetan dan kawasan kumuh yang terjadi akibat urbanisasi dapat diatasi dengan pengembangan konsep TOD (Gumano 2020; Kementerian PUPR 2020).

Transit oriented development merupakan jenis pembangunan perkotaan berkelanjutan dengan mengandalkan penggunaan transportasi umum dan mempromosikan pembangunan kawasan yang setiap bangunan dan tujuan dapat diakses hanya dengan berjalan kaki saja. Pengembangan kawasan berorientasi transit merupakan konsep pengembangan kawasan didalam dan di sekitar simpul transit agar bernilai tambah yang menitikberatkan pada integrasi antarjaringan angkutan umum massal dengan jaringan moda transportasi tidak bermotor disertai pengembangan kawasan campuran dan padat dengan intensitas pemanfaatan ruang sedang hingga tinggi (Kementrian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional 2017). Dapat diartikan bahwa konsep TOD bukan hanya berfokus pada pengembangan transportasi berkelanjutan tapi dapat berdampak pada kawasan sekitar simpul transit dengan melihat pemanfaatan ruang dan intensitasnya sehingga bernilai tambah bagi pembangunan daerah perkotaan. Dalam pengembangan kawasan TOD terdapat kriteria – kriteria pembangun dengan strandarnya, kriteria tersebut kemudian di indentifikasi dan dibandingkan dengan standar pembentuknya sehingga menghasilkan kebutuhan pengembangan kawasan TOD.

Kota Tomohon merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Sulawesi Utara yang terhimpit oleh satu kota dan satu kabupaten yaitu Kota Manado dan Kabupaten Minahasa. Permasalahan yang sering terjadi di Kota Tomohon salah satunya adalah kemacetan, jalur jalan utama Manado – Tomohon – Tondano menjadi jalur yang sering mengalami kemacetan. Hal ini terjadi selain karena merupakan jalur penghubung antarkota, juga karena ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi baik beroda dua maupun roda empat. Berdasarkan data jumlah kendaraan dari Dinas Perhubungan Komunikasi dan Badan Pusat Statistik Kota Tomohon menunjukkan perubahan jumlah kendaraan yang ada dimulai dari tahun 2014 dengan jumlah kendaraan sebesar 21.030 unit, mengalami kenaikan sampai pada tahun 2017 dengan jumlah 30.590 unit kendaraan.

Penggunaan kendaraan pribadi dibandingkan dengan tempat parkir yang tersedia bagi umum sangat berbanding terbalik yang mengakibatkan adanya perilaku masyarakat yang suka memarkir kendaraan di badan jalan yang tentunya menjadikan jalan tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pada persimpangan Jalan Pasuwengan dan persimpangan Jalan Pesangrahan yang merupakan bagian dari jalan utama Manado – Tomohon mengalami perlambatan laju kendaraan karena hambatan samping seperti kendaraan keluar masuk, kendaraan parkir dan berhenti serta penyeberangan jalan yang berpengaruh signifikan (Senduk et al. 2018). Selain kemacetan, Kota Tomohon sendiri mengalami terjadinya perkembangan kawasan perkotaan dimana Kota Tomohon mengalami perubahan penggunaan lahan yang didominasi oleh kawasan ruang terbuka hijau dan sawah yang menjadi kawasan perkotaan yakni permukiman serta perdagangan umum pertokoan sebesar 653,26 Ha akibat dari kebutuhan fungsi permukiman di setiap tahunnya (Wohos, Poluan, and Tungka 2020).

Kota Tomohon yang memiliki masalah perkembangan kawasan perkotaan tidak teratur ditambah dengan kemacetan membuat Kota Tomohon tampak berada pada perkembangan kota yang tidak sehat, dengan permasalahan tersebut pengembangan konsep TOD pada Kota Tomohon dapat menjadi penyelesaian kota tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria kriteria pengembangan TOD di Kota Tomohon dan menganalisa kebutuhan pengembangan konsep TOD di Kota Tomohon.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan metode kuantitatif deskriptif dimana hasil nilai persentase atau angka luas lahan dan panjang jalan yang telah

didiapatkan melalui analisis data spasial akan dinarasikan kembali. Analisis spasial adalah teknik atau proses yang melibatkan beberapa atau sejumlah fungsi perhitungan serta evaluasi logika matematis yang dapat dilakukan pada data spasial dalam rangka untuk memperoleh nilai tambah, ekstrasi serta informasi baru yang beraspak spasial ruang lingkungnya yang luas menjadikan sistim informasi geografis menjadi salah satu bagian dari analisis spasial (R. Lakat: 2021). Data spasial yang didapatkan baik dalam kajian literatur dari penelitian sebelumnya dan survei lapangan kemudian diolah dengan bantuan aplikasi Arcgis sehingga mendapatkan eksiting dari setiap kriteria pengembang TOD kemudian di optimalisaskikan dengan menghitung kebutuhan pengembangannya dalam aplikasi microsoft excel. Kriteria pengembang konsep TOD terdiri dari aksesibilitas dan ramah pejalan kaki dimana pengembangan diutamakan pada jalur pejalan kaki, kepadatan bangunan dengan melihat intensitas pemanfaatan ruangnya. dan penggunaan lahan campur yang dikategorikan ke dalam kawasan residential dan non - residential. Berikut merupakan variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1.** Penggunaan Variabel Penelitian (Penulis, 2022)

Variabel	parameter	Dimensi	Output 1	Output 2
Aksesibilitas dan Ramah Pejalan Kaki	- Ketersediaan Transportasi umum jarak dekat dan jauh	- Peta eksisting transportasi (internal dan eksternal)	Peta dan panjang ketersediaan jalur pejalan kaki, ketersediaan jalur penyeberangan dan tempat parkir umum	Peta dan persentase kebutuhan pengembangan jalur pejalan kaki
	- Ketersediaan jalur penyeberangan	- Peta jalur pejalan kaki		
	- Ketersediaan Jalur Bersepeda			
	- Ketersediaan tempat parkir umum	- Peta jalur bersepeda		
Kepadatan Bangunan	- KLB 2.00 / 200%	Peta Zonasi tingkat kepadatan dan luas area.	Peta eksisting intensitas pemanfaat ruang dalam KDB dan KLB beserta luas lahan berdasarkan kelasnya.	Peta dan persentase kebutuhan pengembangan dalam KDB dan KLB beserta luas lahan berdasarkan kelasnya.
	- KDB 70 %			
Penggunaan Lahan Campur	- 60% - 80% Residential	Peta zonasi penggunaan lahan bercampur	Peta penggunaan lahan campur yang dikategorikan kedalam kawasan residential dan non residential	Persentase dan luas lahan kebutuhan pengembangan dalam kawasan residential dan non residential
	- 20% - 40% Non Residential			
	- Identifikasi jenis penggunaan lahan sebagai fungsi pemanfaatan ruang dalam zona			

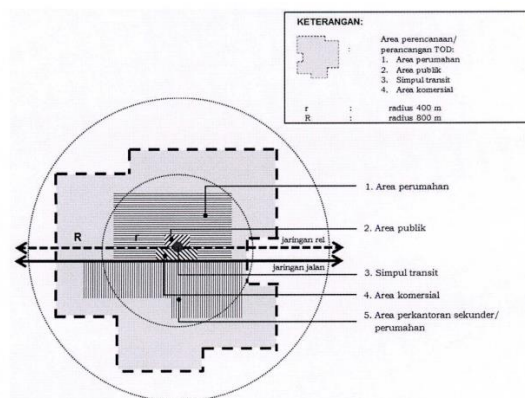
### 3. Kajian literatur

#### 3.1 Transit Oriented Development

Menurut Peraturan Menteri Nomor 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, pengembangan kawasan TOD merupakan kosep pengembangan kawasan di dalam maupun diselitar simpul transit agar bernilai tambah yang menitikberatkan pada integrasi antarjaringan angkutan umum massal dengan moda transportasi tidak bermotor yang disertai dengan pengembangan kawasan campuran yang padat dengan intensitas pemanfaatan ruang dari sedang hingga tinggi. Pengembangan kawasan berkonsep TOD memerlukan kajian yang mendalam mengenai titik transit beserta kawasan sekitar titik transit yang menunjang aktivitasnya (Ishaq Rochman 2019). Arif dan Manullang menjelaskan kawasan TOD merupakan peruntukan lahan campur yang direncanakan untuk memaksimalkan akses angkutan umum ditambah dengan kegiatan lain untuk mendorong penggunaan angkutan umum (Arif and Manullang 2017) selaras dengan definisi dari chathorpe yang menjelaskan adanya dua elemen

penting dalam pengembangan kawasan TOD yaitu pengembangan prasarana dan sarana transportasi dan pengembangan kawasan campur yang terintegrasi dengan titik transit (Al-Muwahidin Noer Hafidh 2020; Octarino 2020). Bruce dan Starrico mendefinisikan pengembangan kawasan TOD merupakan salah satu konsep kota berkelanjutan dari tatanan guna lahan dengan kepadatan relatif tinggi dan mengutamakan pedestrian untuk pejalan kaki yang berorientasi pada sekitar stasiun kereta api atau bus. Simpul transit (Zafira et al. 2022; Ayuningtias and Karmilah 2019). Cervero menjelaskan pembangunan yang kondusif untuk penggunaan angkutan umum harus berada pada kawasan yang padat dan didukung oleh pejalan kaki, kawasan TOD dapat dikatakan berhasil bilamana kawasan di sekitar simpul transit dapat memberikan kenyamanan bagi masyarakat dalam keberagaman penggunaan lahan dan kepadatan.

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Transit Oriented Development merupakan suatu kawasan dengan komunitas mix – use sebagai kawasan beraktivitas masyarakat di sekitar simpul transit tanpa adanya ketergantungan penggunaan kendaraan bermotor sehingga mengfokuskan pada penggunaan transportasi umum dan kenyamanan pejalan kaki.



**Gambar 1.** Ilustrasi Kawasan TOD

Sumber : Lampiran I PERMEN ATR/BPN No 16 Tahun 2017.

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria Tata Ruang dan Badan Pertanahan Nasional Nomor 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit menjelaskan bahwa kawasan TOD dapat terbagi menjadi tiga tipe yakni kawasan TOD Kota, kawasan TOD sub – Kota, dan Kawasan TOD Lingkungan yang masing – masing dari tipe kawasan memiliki standar di setiap kriterianya. Berikut merupakan uraian standar kriteria dari masing – masing tipe kawasan TOD.

**Tabel 2.** Standar Kriteria Berdasarkan Tipe Kawasan TOD (PERMEN ATR/BPN No 16 Tahun 2017).

Kriteria	Penjabaran Kriteria	Standar
<b>Sistem Transportasi dan Sistem Transit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi kepemilikan Moda Transportasi</li> <li>• Identifikasi tipologi kawasan TOD berdasarkan moda transportasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketersediaan moda transit jarak dekat dan jarak jauh seperti Microbus, Bus Kota, BRT, LRT.</li> <li>• TOD Kota, Sub Kota, Lingkungan</li> </ul>
<b>Intensitas Pemanfaatan Ruang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KLB dan KDB berdasarkan jenis TOD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 5 / 80% untuk TOD Kota</li> <li>• 3- 5 / 70% untuk TOD Sub Kota.</li> <li>• 2-3 / 70% untuk TOD Lingkungan</li> </ul>
<b>Struktur Ruang / Pengembangan Area</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area Publik</li> <li>• Area Komersial</li> <li>• Area Perumahan</li> <li>• Area campuran lainnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% - 60% residential dan 40% - 80% non - residential untuk TOD Kota.</li> <li>• 30% - 60% residential dan 40% - 70% non - residential untuk TOD Sub Kota</li> <li>• 60% - 80% residential dan 20% - 40% non - residential untuk TOD Lingkungan.</li> </ul>

Sedangkan berdasarkan Florida Guide Book Tahun 2012 menjelaskan ada tiga kriteria pengembangan kawasan TOD yaitu street design dengan melihat aksesibilitas jalur pejalan kaki dan infrastruktur pendukung seperti jalur penyeberangan dan tempat parkir umum hal ini juga berlaku untuk ketersediaan jalur bersepeda, density atau kepadatan bangunan yang dilihat dari koefisien dasar dan koefisien lantai bangunan dan kawasan mix-use disekitar simpul transit (Busha et al. 2012).

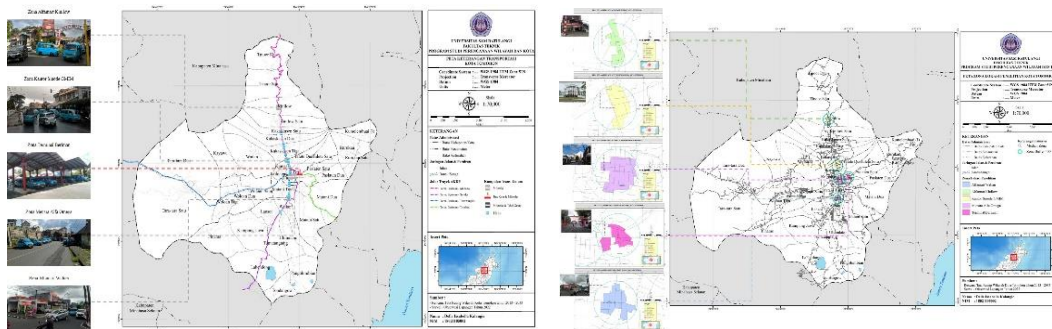
#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1 Simpul Transit Sebagai Lokasi Alternatif Penelitian

Menentukan simpul transit sebagai median kawasan TOD merupakan salah satu langkah awal dalam pengembangan kawasan TOD. Pada Kota Tomohon, Terminal Beriman menjadi simpul transit dengan moda transportasi yang melayani jangkauan dalam kota (mikrolet) maupun luar kota (bus). Berdasarkan Hasil survei, terdapat empat lokasi lagi yang dapat dijadikan simpul transit karena sifatnya yang dilayani oleh moda transportasi jarak dekat seperti mikrolet dan dilintasi oleh trayek transportasi jarak jauh dari Terminal Beriman yaitu bus. lima simpul transit tersebut yang dapat digunakan yakni simpul transit Menara Alfa Omega, Alfamart Walian, Kantor Sinode GMIM, dan Alfamart Kinilow. Simpul transit ini kemudian dibuat zona dengan batasan kawasan berdasarkan blok yang telah dibuat.

**Tabel 3.** Zona Lokasi Penelitian (Penulis. 2022)

No	Zona	Jumlah Blok	Luas Ha
1	Terminal Beriman	7	14.76998
2	Menara Alfa Omega	17	31.18109
3	Alfamart Walian	12	21.82988
4	Kantor Sinode GMIM	6	21.04238
5	Alfamart Kinilow	6	13.34224
<b>Jumlah</b>		48	102.16556



(a) Peta Keterangan Keterangan Transportasi (Simpul Transit) (b) Peta Zona Lokasi Penelitian  
**Gambar 2.** Peta Keberadaan Transportasi Sebagai Simpul Transit & Zona Lokasi Penelitian (Penulis, 2022).

Mendapati zona sebagai lokasi penelitian maka dapat dilanjutkan ketahap penyelesaian tujuan satu yakni mengidentifikasi kriteria – kriteria pengembangan kawasan TOD. Adapun kriteria yang di teliti yakni Asesibilitas dan Ramah Pejalan kaki, Kepadatan Bangunan, dan Penggunaan Lahan Campur berikut merupakan hasil identifikasi kriteria – kriteria tersebut.

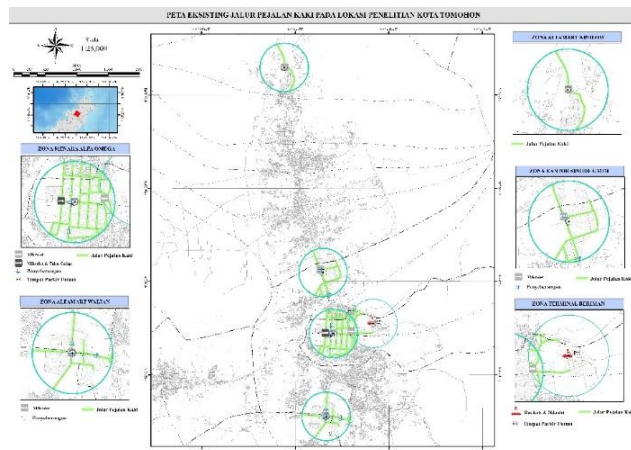
##### 4.2 Indentifikasi Transportasi dan Ramah Pejalan Kaki Kota Tomohon

Hasil identifikasi transportasi dan ramah pejalan kaki pada Kota Tomohon khususnya pada kelima zona lokasi penelitian menunjukkan bahwa zona Terminal Beriman memiliki moda transportasi jarak dekat dan jauh dan menjadi pusat simpul transit Kota Tomohon, sedangkan untuk zona Menara Alfa Omega, zona Alfamart Walian, zona Kantor Sinode GMIM, dan zona Alfamart Kinilow memiliki moda transportasi jarak dekat dan dilintasi oleh trayek transportasi jarak jauh dari Terminal Beriman. Kelima lokasi telah memiliki jalur pejalan kaki namun tidak

meliputi semua jalan dalam zona, beberapa zona tidak memiliki tempat parkir umum dan jalur penyeberangan hal ini diperjelas dalam tabel berikut.

**Tabel 4.** Transportasi & Ramah Pejalan Kaki Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

No	Zona Alternatif	Jalan Zona (m)	Jalur Pejalan Kaki (m)	jalur bersepeda	penyeberangan	tempat parkir umum	Persentase Pedestrian
1	Terminal Beriman	5568.90	1338.37	-	-	1	24.03%
2	Menara Alfa Omega	7965.38	6127.02	-	3	1	76.92%
3	Alfamart Walian	5176.24	2224.26	-	3	-	42.97%
4	Kantor Sinode GMIM	4390.41	2250.10	-	2	-	51.25%
5	Alfamart Kinilow	4733.03	903.20	-	-	-	19.08%
<b>Jumlah</b>		<b>27833.97</b>	<b>12842.95</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	



**Gambar 3.** Peta Eksisting Transportasi & Jalur Pejalan Kaki Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

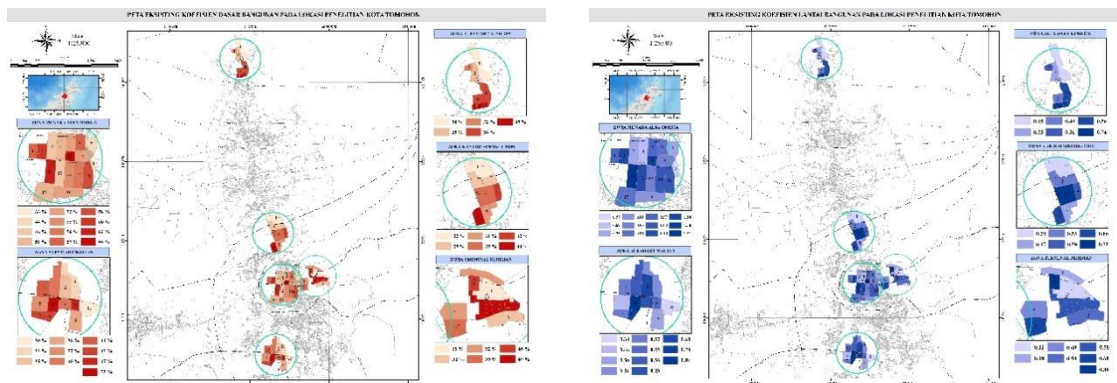
#### 4.3 Identifikasi Intensitas Pemanfaatan Ruang Melalui KDB dan KLB Kota Tomohon

Hasil indentifikasi KDB pada setiap zona penelitian yakni zona Terminal memiliki KDB mulai dari 11% - 49%, zona Menara Alfa Omega mulai dari 33% - 66%, zona Alfamart Walian mulai dari 30% - 52%, zona Kantor Sinode GMIM mulai dari 22% - 44%, dan zona Alfamart Kinilow mulai dari 14% - 49%. Sedangkan pada KLB- nya, zona Terminal memiliki KLB mulai dari 0.11 - 0.88, zona Menara Alfa Omega mulai dari 0.57 - 1.31, zona Alfamart Walian mulai dari 0.34 - 0.81, zona Kantor Sinode GMIM mulai dari 0.29 - 0.72, dan zona Alfamart Kinilow mulai dari 0.15 - 0.56.

**Tabel 5.** Eksisting KDB dan KLB Dalam Intensitas Pemanfaatan Ruang Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

No	Zona	Eksisting		Blok Dengan nilai terbesar		Blok Dengan Nilai Terkecil	
		KDB	KLB	KDB	KLB	KDB	KLB
1	Terminal Beriman	11% - 49%	0.11 - 0.88	Blok 4	Blok 2	Blok 3	Blok 3
2	Menara Alfa Omega	33% - 66%	0.57 - 1.31	Blok 10	Blok 11	Blok 8	Blok 8
3	Alfamart Walian	30% - 52%	0.34 - 0.81	Blok 3	Blok 3	Blok 10	Blok 10
4	Kantor Sinode GMIM	22% - 44%	0.29 - 0.72	Blok 6	Blok 3	Blok 1	Blok 1
5	Alfamart Kinilow	14% - 49%	0.15 - 0.56	Blok 6	Blok 4	Blok 1	Blok 1





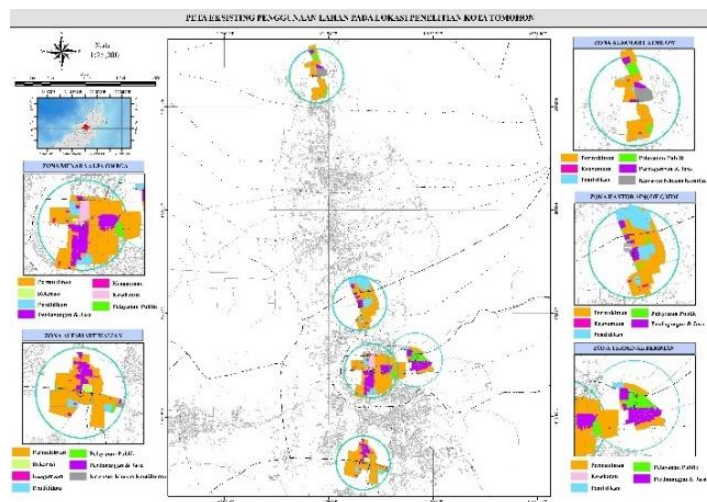
(a) Peta Eksiting KDB Zona Penelitian (b) Peta Eksiting KLB Zona Penelitian  
**Gambar 4.** Peta Eksiting KDB dan KLB Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

4.4 Identifikasi Kawasan Campur Kota Tomohon

Dalam penggunaan lahan pada Kota Tomohon terlebih pada lima lokasi telah memiliki lebih dari dua pemanfaatan ruang. Penggunaan lahan dengan fungsi permukiman menjadi fungsi dengan luas terbesar. Pengidentifikasi kemudian dikategorikan kedalam kawasan residential dengan fungsi permukiman sebagai anggotanya dan penggunaan dengan fungsi lainnya termasuk dalam kategori kawasan non residential.

**Tabel 6.** Penggunaan Lahan Campur Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

Kategori	Jenis Penggunaan Lahan	Persentase Eksisting Penggunaan Lahan Dalam Zona				
		Zona Terminal Beriman	Zona Menara Alfa Omega	Zona Alfamart Walian	Zona Kantor Sinode GMIM	Zona Alfamart Kinilow
Residential	Permukiman	46%	61%	77%	57%	68%
	Rekreasi	-	2%	3%	-	-
	Kesehatan	1%	6%	-	-	-
Non - Residential	Pendidikan	3%	6%	5%	32%	2%
	Keagamaan	-	1%	0%	1%	1%
	Pelayanan Publik	18%	3%	2%	3%	9%
	Perdagangan & Jasa	32%	21%	12%	7%	7%
	Kawasan Khusus Militer	-	-	1%	-	13%
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>			<b>100%</b>		



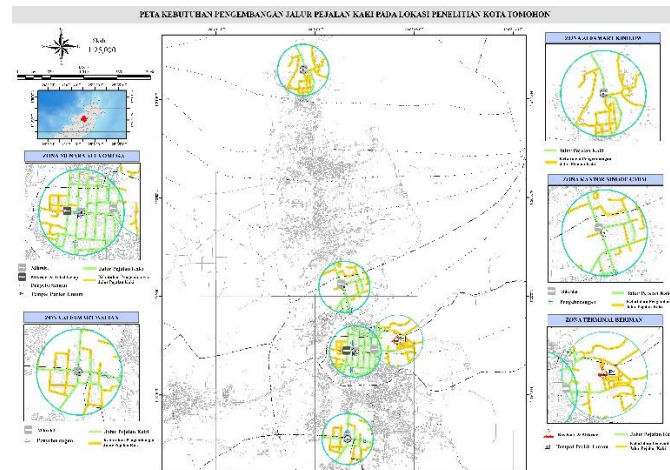
**Gambar 5.** Peta Penggunaan Lahan Campur Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

#### 4.5 Pengembangan Aksesibilitas dan Ramah Pejalan Kaki Kota Tomohon

Pada aksesibilitas dan ramah pejalan kaki, setiap zona memerlukan pengembangan pada transportasi yang digunakan, infrastruktur seperti tempat parkir umum dan jalur penyeberangan juga masih perlu dikembangkan dan yang terpenting dalam moda utama yang penting dikembangkan adalah jalur pejalan kaki dimana kawasan TOD dapat dikatakan memiliki aksesibilitas yang tinggi pada ramah pejalan kaki bilamana setiap jalan dalam zona telah memiliki jalur pejalan kaki yang memadai.

**Tabel 7.** Kebutuhan Pengembangan Jalur Pejalan Kaki Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

Zona	Jalan Dalam Zona	Pedestrian Dalam Zona	Persentase Pedestrian	Panjang kebutuhan Pengembangan Pedestrian	Persentase Kebutuhan Pengembangan Pedestrian
Terminal Beriman	5568.90	1338.37	24%	4230.53	76%
Menara Alfa Omega	7857.52	6127.02	78%	1730.50	22%
Alfamart Walian	5176.24	2224.26	43%	2951.98	57%
Kantor Sinode GMIM	4456.513	2250.10	50%	2206.41	50%
Alfamart Kinilow	4733.03	903.20	19%	3829.84	81%



**Gambar 6.** Peta Kebutuhan Pengembangan Jalur Pejalan Kaki Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

#### 4.5 Pengembangan Intensitas Pemanfaatan Ruang Dalam KDB dan KLB kota Tomohon

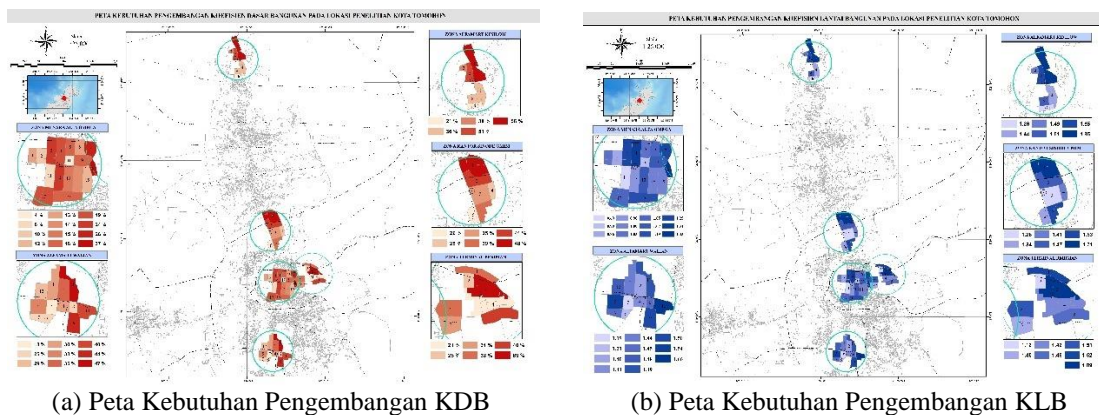
Pengembangan kawasan TOD pada kriteria kepadatan bangunan dalam melihat intensitas pemanfaatan ruangnya dengan KDB dan KLB pada kelima lokasi masih memerlukan pengembangan, kebutuhan pengembangan terbesar pada KDB berada pada zona Terminal Beriman dengan persentase 70. Kebutuhan pengembangan menggunakan standar terkecil yakni pada KDB yaitu 70% dan KLB yakni 2.00 maka hasil kebutuhan pada kelima lokasi adalah sebagai berikut.

**Tabel 9.** Kebutuhan Pengembangan KDB dan KLB Sebagai Intensitas Pemanfaatan Ruang Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

No	Zona	Kebutuhan Pengembangan		Kebutuhan Pengembangan Pada Blok dengan nilai terbesar		Kebutuhan Pengembangan Pada Blok dengan Nilai Terkecil	
		KDB	KLB	KDB	KLB	KDB	KLB
1	Terminal Beriman	21% - 59%	1.12 - 1.89	Blok 3	Blok 3	Blok 4	Blok 2



2	Menara Alfa Omega	4% - 26%	0.69 - 1.43	Blok 8	Blok 8	Blok 10	Blok 11
3	Alfamart Walian	18% - 40%	1.19 - 1.66	Blok 10	Blok 10	Blok 3	Blok 3
4	Kantor Sinode GMIM	26% - 48%	1.28 - 1.71	Blok 1	Blok 1	Blok 6	Blok 3
5	Alfamart Kinilow	21% - 56%	1.26 - 1.85	Blok 1	Blok 1	Blok 6	Blok 6



(a) Peta Kebutuhan Pengembangan KDB (b) Peta Kebutuhan Pengembangan KLB  
**Gambar 7.** Peta Kebutuhan Pengembangan Intensitas Pemanfaatan Ruang (Penulis 2022).

#### 4.7 Pengembangan Kawasan Campur Kota Tomohon

Setelah mengidentifikasi dan mengkategorikan kawasan campur yang ada dilakukan perbandingan antara hasil identifikasi dan standar dari kriteria penggunaan lahan campur dimana dalam penelitian ini menggunakan standar terkecil yakni 60% - 80% kawasan residential dan 20% - 40% kawasan non – residential. Maka didapati pada lima zona lokasi, dua diantaranya masih memerlukan pengembangan pada kawasan non – residential sehingga mencapai batas terkecil dari standarnya.

**Tabel 10.** Kebutuhan Pengembangan Kawasan Campur Lokasi Penelitian (Penulis 2022).

Kategori	Identifikasi Kategori Kawasan Campur					Kebutuhan Pengembangan				
	Termi nal Berim an	Mena ra Alfa Ome ga	Alfam art Walia n	Kant or Sino de GMI M	Alfam art Kinilo w	Termi nal Berim an	Mena ra Alfa Ome ga	Alfam art Walia n	Kant or Sino de GMI M	Alfam art Kinilo w
<b>Resident ial</b>	46%	61%	77%	57%	68%	14%	v	v	3%	v
<b>Non Resident ial</b>	54%	49%	23%	43%	32%	v	v	v	v	v

### 5. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan dari ketiga kriteria yang telah diidentifikasi mendapati masih adanya kebutuhan pengembangan baik pada kriteria aksesibilitas dan ramah pejalan kaki, kriteria kepadatan bangunan dalam intensitas pemanfaatan ruang, dan kriteria penggunaan lahan campur dalam pemanfaatan ruang hal ini disebabkan karena kondisi fisik lokasi penelitian yang belum memadai. Jalan dalam zona yang belum sepenuhnya memiliki pedestrian, ketinggian bangunan yang belum mencapai standar dan proporsi keseimbangan dari pemanfaatan ruang yang tidak teratur menjadi alasan mengapa masih adanya kebutuhan pengembangan kawasan TOD. Adapun kebutuhan pengembangan pada masing – masing kriteria seperti pada kriteria aksesibilitas dan ramah pejalan kaki, dalam pengembangan jalur pejalan kaki terbesar berada pada zona Alfamart Kinilow dengan persentase sebesar 81% dan terkecil berada pada zona Menara

Alfa Omega dengan nilai 22%. Pada kriteria kepadatan bangunan dalam KDB, zona dengan kebutuhan KDB terbesar berada pada zona Terminal Beriman dalam blok tiga sebesar 59% dan terkecil berada pada zona Menara Alfa Omega dalam blok sepuluh sebesar 4%. Dalam KLB-nya zona dengan kebutuhan terbesar beradap ada zona Terminal Beriman dalam blok tiga dengan nilai sebesar 1.89 dan yang terkecil berada pada zona Menara Alfa Omega dalam blok sebelas dengan nilai sebesar 0.69. sedangkan pada pemanfaatan ruang atau penggunaan lahan campur zona Terminal Beriman dan Kantor Sinode GMIM yang memerlukan pengembangan pada kawasan residential sebesar 14% untuk zona Terminal Beriman dan 3% untuk zona Kantor Sinode GMIM. Kelima zona tersebut akan dikatakan kawasan TOD bilamana kebutuhan pengembangan yang sudah dianalisa telah dipenuhi dan tipe kawasan TOD terdekat sesuai standar yang dapat dikembangkan di Kota Tomohon adalah kawasan TOD Lingkungan.

## Referensi

- Al-Muwahidin Noer Hafidh, Lutfi Muta'ali. 2020. "Strategi Pengembangan Kawasan Transit Oriented Development (TOD) Di Kota Bekasi."
- Arif, Firman Nur, and Okto Risdianto Manullang. 2017. "Kesesuaian Tata Guna Lahan Terhadap Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) Di Kota Semarang." *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota* 13(3):301–11.
- Busha, Michael, Marlene Brunot, Kim Delaney, Steven Fett, Anthea Gianniotis, Wynsum Hatton, Christen Hutton, Dana Little, Eloine Sabol, and Diane Quigley. 2012. "Florida TOD Guidebook Treasure Coast Regional Planning Council Statewide Steering Committee Florida Department of Transportation Contact." (December):1–256.
- Gumano, Hendry Natanael. 2020. "Kajian Arah dan Strategi Pengembangan Kawasan Potensial Transit Oriented Development (Tod) Di Sekitar Stasiun Transit Lrt Kota Palembang." *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil* 3(1):124. doi: 10.31602/jk.v3i1.3608.
- Ishaq Rochman, Desrina Ratriningsih. 2019. "Penerapan Strategi Transit Oriented Development (TOD) Padaperancangan Mice Di Kota Tasikmalaya Jawa Barat." *Jurnal SENTHONG 2019* 691–702.
- Kementerian PUPR, Direktorat Jenderal PUPR. 2020. *1.1. Peran Terpadu TOD*.
- Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional. 2017. "Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit." *Kementerian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional* 5(2):40–51.
- Octarino, Christian Nindyaputra. 2020. "Pengembangan Kawasan Permukiman Suburban Berbasis Transit Oriented Development (Tod)." *ATRIUM Jurnal Arsitektur* 2(2):135–44. doi: 10.21460/atrium.v2i2.59.
- Ricky Lakat, 2021. "Metode Analisis Perencanaan 2". *Unsrat Press*.
- Senduk, Kezia Theresia, Audie L. E. Rumayar, Palenewen, and Ch N. Steve. 2018. "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon ( Studi Kasus : Persimpangan JL . Pesanggrahan – Persimpangan JL . Pasuwengan )." *Jurnal Sipil Statik* 6(7):461–70.
- Wohos, Ivana Clarita, Roosje Poluan, and Aristotulus Tungka. 2020. "Morfologi Ruang Di Kota Tomohon." *Spasial* 7(3):371–83.
- Zafira, Widhi Suci, Ardiana Yuli Puspitasari, Boby Rahman, Program Studi, Perencanaan Wilayah, Dan Kota, Agung Semarang, and Penulis Korespondensi. 2022. "Penerapan Prinsip Transit-Oriented Development (Tod) Untuk Mewujudkan Transportasi Yang Berkelanjutan Studi Kasus: Kawasan Dukuh Atas Dki Jakarta, Kawasan Plaza Indonesia, Terminal Pal Enam Kota Banjarmasin, Stasiun Lrt Jaticepaka Kota Bekasi." *Jurnal Kajian Ruang* 2(1):110–33.