

ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN KAWASAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT DI KOTA MANADO

Gloria M. Rawis, Octavianus H. A. Rogi, & Michael M. Rengkung

Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi

Corresponden Email: gloriarawis050604@gmail.com; ottyrogi@yahoo.com; michaelrengkung@unsrat.ac.id

Accepted: 26 Juli 2025 Revised: 2 September 2025

Published: 1 November 2025

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk dan aktivitas yang meningkat menyebabkan perkembangan transportasi di Kota Manado, namun juga memicu kemacetan. Sebagai solusi, penerapan konsep TOD merupakan pendekatan alternatif dalam mengatasi permasalahan transportasi, tujuan utama TOD adalah menciptakan kawasan yang terintegrasi dan efisien yang menggabungkan berbagai fungsi (*mixed-use*), memiliki tingkat kepadatan yang tinggi, serta mendukung mobilitas pejalan kaki. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dengan proses analisis spasial yang dilakukan pada lima lokasi potensial zona TOD di Kota Manado yakni zona Malalayang, Zona Pusat Kota, zona Tuminting, zona Paal Dua dan zona Kota Baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua zona potensial belum memenuhi standar ideal baik variabel *design*, *diversity* maupun *density*, dengan zona Pusat Kota (PPK) sebagai yang paling mendekati kriteria TOD terutama pada aspek desain jalur pedestrian dan keberagaman fungsi lahan, sementara zona Malalayang, Tuminting, Paal Dua, dan Kota Baru masih mengalami kekurangan signifikan dalam fasilitas pedestrian, kepadatan bangunan, serta integrasi moda transportasi. Analisis gap mengungkap perlunya peningkatan eksisting variabel penyusun TOD, dengan prioritas pengembangan berdasarkan metode AHP berturut-turut pada Pusat Kota (skor 0,332), Malalayang (skor 0,287), Paal Dua (skor 0,277), Kota Baru (skor 0,193), dan Tuminting (skor 0,182), di mana zona dengan kesiapan rendah membutuhkan perencanaan pengadaan awal yang lebih besar dari pemerintah dan pemangku kepentingan agar mencapai standar dari pengembangan kawasan TOD.

Kata Kunci: Transit Oriented Development (TOD), Transportasi, Strategi Pengembangan, Kota Manado

ABSTRACT

Population growth and increased activity have driven transportation development in Manado City but have also led to traffic congestion. As a solution, the implementation of the Transit Oriented Development (TOD) concept offers an alternative approach to addressing transportation problems. The primary goal of TOD is to create integrated and efficient areas that combine various functions (mixed-use), have high density levels, and support pedestrian mobility. This study employs a quantitative descriptive analysis method combined with spatial analysis conducted across five potential TOD zones in Manado City: Malalayang, Pusat Kota, Tuminting, Paal Dua, and Kota Baru. The results indicate that nearly all potential zones have yet to meet the ideal standards in terms of design, diversity, and density variables. The Pusat Kota zone (PPK) is closest to the TOD criteria, particularly regarding pedestrian pathway design and land use diversity, while Malalayang, Tuminting, Paal Dua, and Kota Baru still face significant deficiencies in pedestrian facilities, building density, and transportation mode integration. Gap analysis reveals the need to improve the existing TOD components, with development priorities based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) scores in the following order: Pusat Kota (0.332), Malalayang (0.287), Paal Dua (0.277), Kota Baru (0.193), and Tuminting (0.182). Zones with lower readiness require more extensive initial planning and support from the government to receive TOD development standards.

Keywords: Transit Oriented Development (TOD), Transportation, Development Strategy, Manado City.

PENDAHULUAN

Perkembangan suatu daerah tercermin dari kualitas sistem transportasinya. Dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, aktivitas masyarakat dan sarana transportasi juga meningkat, sehingga memicu masalah seperti kemacetan (Sukamarini, 2022). Data BPS menunjukkan Kota

Manado berkembang pesat dengan pertumbuhan kendaraan signifikan dalam 5 tahun terakhir, mencapai 429.267 unit pada 2023, tertinggi di Provinsi Sulawesi Utara.

Berlandaskan RTRW 2014-2034, Kota Manado memiliki 1 Pusat Kota dan 6 Sub Pusat Kota. Struktur ruang ini akan berkembang dan

menuntut fasilitas transportasi yang memadai, dengan mengutamakan transportasi massal berbasis “*Transit Oriented Development*”.

Melalui penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sharon (2020) didapatkan hasil penelitian kondisi eksisting didapat urutan hirarki I-V untuk menentukan peringkat zona pengembangan konsep TOD. Di Kota Manado, jumlah kendaraan bermotor mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, yang secara langsung berdampak pada munculnya kemacetan di sejumlah titik strategis kota. Kondisi ini semakin diperparah oleh pesatnya pembangunan pusat-pusat kegiatan ekonomi yang terus berkembang. Penyebab kemacetan juga datang dari budaya parkir tidak pada tempatnya. Maka dengan pertimbangan di atas yang bersifat ketataruangan serta kegiatan mendatang yang akan menimbulkan tuntutan peningkatan layanan transportasi wilayah, di Kota Manado diusulkan dikembangkan menjadi lima (lima) TOD.

Dalam Master Plan Infrastruktur Kota Manado disebutkan bahwasanya di wilayah Kota Manado dikembangkan 5 lokasi TOD. Mengetahui rencana tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penerapan strategi pengembangan kawasan TOD di Kota Manado berdasarkan lokasi yang potensial untuk dikembangkan sebagai zona TOD.

Melihat kondisi tersebut maka penulis mengangkat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kondisi eksisting berdasarkan kriteria konsep *Transit Oriented Development* (TOD) pada 5 kawasan sesuai arahan dokumen perencanaan di Kota Manado?
- 2) Bagaimana strategi pengembangan *Transit Oriented Development* (TOD) pada 5 kawasan sesuai arahan dokumen perencanaan di Kota Manado?

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan yang ditargetkan oleh penulis adalah untuk mengidentifikasi kondisi eksisting dan memberikan strategi pengembangan zona potensial TOD Kota Manado.

Peneliti perlu mempelajari mengenai beberapa pengertian tentang tata ruang kota dan pengertian lahan dan kaitannya dengan penelitian ini, agar dapat mengetahui penggunaan dan pemanfaatan lahan serta perubahan lahan yang terjadi di lokasi studi.

Transportasi

Peraturan Presiden No. 102 Tahun 2022 menyebutkan, Transportasi adalah salah satu mata rantai jaringan distribusi barang dan mobilitas penumpang yang berkembang sangat dinamis serta berperan dalam mendukung, mendorong, dan menunjang segala aspek kehidupan.

Transit Oriented Development (TOD)

Kawasan Berorientasi Transit yang selanjutnya disebut Kawasan TOD adalah kawasan yang ditetapkan dalam rencana tata ruang sebagai kawasan terpusat pada integrasi intermoda dan antarmoda yang berada pada radius 400 (empat ratus) meter sampai dengan 800 (delapan ratus) meter dari simpul transit moda angkutan umum massal yang memiliki fungsi pemanfaatan ruang campuran dan padat dengan intensitas pemanfaatan ruang sedang hingga tinggi (Permen ATR/BPN No 16 Tahun 2017).

Tujuan utama *Transit Oriented Development* (TOD) adalah menciptakan kawasan yang terintegrasi dan efisien dengan pembangunan yang menggabungkan berbagai fungsi (mixed-use), memiliki tingkat kepadatan yang tinggi, serta mendukung mobilitas pejalan kaki (Florida TOD Guidebook, 2012).

Menurut ITDP (2014) pembangunan berorientasi transit berarti mengintegrasikan desain



transit berarti mengintegrasikan desain ruang kota untuk menyatukan dengan konektivitas yang mudah dengan berjalan kaki dan bersepeda serta dekat dengan pelayanan transportasi umum umum yang sangat baik ke seluruh kota.

Variabel Pembentuk *Transit Oriented Development*

Seiring dengan berkembangnya penelitian, terdapat beberapa definisi serta variabel pembentuk TOD yang dikemukakan oleh para ahli. Meskipun banyak definisi dan variabel pembentuk yang dikembangkan serta dikemukakan. Namun tujuan utama dari pengembangan kawasan TOD adalah mendorong masyarakat untuk berjalan kaki dan menggunakan angkutan umum dibandingkan dengan kendaraan pribadi. Adapun definisi dan variabel pembentuk *Transit Oriented Development* dari berbagai pandangan (Permen ATRBPN No. 16 Tahun 2017, Florida TOD Guidebook, 2012, Arsyad dan handayeni (2018), ITDP, 2017) adalah sebagai berikut.

Tipologi *Transit Oriented Development*

Dalam penerapannya, kawasan berorientasi transit terbagi menjadi beberapa tipologi sesuai dengan karakteristik simpul transit. Berdasarkan Calthrope, 1993 TOD terbagi menjadi dua model yaitu *Urban TOD* yang merupakan jenis TOD yang terletak langsung di dekat jaringan utama transit, seperti *light rail*. *Neighborhood TOD* terletak pada jalur bus lokal atau feeder dengan waktu perjalanan kurang lebih 10 menit (tidak lebih dari 3 mil) dari jalan utama pemberhentian transit. Sedangkan menurut Permen ATRBPN No. 16 Tahun 2017 tipologi yang dikeluarkan terbagi menjadi tiga yakni, Kawasan TOD Kota (PPK) merupakan kawasan yang berada di pusat pelayanan utama dalam suatu wilayah kota atau kabupaten yang memiliki fungsi strategis berskala regional. Kawasan TOD Subkota (SPPK) berada di subpusat pelayanan kota yang melayani skala kota atau bagian dari wilayah kota.

Tabel 1. Sintesa Variabel Penelitian (Kajian Penulis, 2025)

Variabel	Indikator	Parameter
Kepadatan Penggunaan Lahan (<i>Density</i>)	• Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	- 5.0 (PPK) - 2.0 – 4.0 (SPPK)
	• Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	- 80% (PPK) - 70%(SPPK)
Penggunaan Lahan Campuran (<i>Diversity</i>)	• Pengguna Lahan Residential	- 20%-60% (PPK) - 30%-60% (SPPK)
	• Pengguna Lahan Non-Residential	- 40%-80% Min 5 Jenis (PPK) - 40%-70% Min 4 Jenis (SPPK)
Ramah terhadap Pejalan Kaki (<i>Design</i>)	• Keberadaan dan dimensi jalur Pedestrian	- Ketersediaan jalur 100% pada kawasan - Lebar Jalur Pedestrian = Jalan Arteri: 1,8 m ; Jalan Kolektor & Jalan lokal : 1,2 m
	• Kondisi Jalur Pedestrian	- Terdapat <i>bollard</i> dan <i>paving tactile</i> , PJU, pohon peneduh
	• Fasilitas Penyeberangan	- Terdapat jembatan penyeberangan, zebra cross
	• Jalur Sepeda	- Lebar min 1,5 m
	• Ketersediaan Lahan Parkir	- 1 parkir/unit dan 1 parkir/100 m ²
	• Ketersediaan Moda Transportasi	- Dilayani setidaknya oleh 1 (satu) moda transit jarak dekat dan 1 (satu) moda transit jarak jauh Jarak maks berjalan kaki
	• Jarak Pejalan kaki menuju angkutan umum	- ke stasiun angkutan umum terdekat adalah < 1 km - ke stasiun layanan direct service adalah < 500 m waktu tempuh 5 – 10 menit

METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Dengan fokus pembahasan pada 5 zona peruntukkan Kawasan TOD berdasarkan dokumen perencanaan Kota Manado. Pemilihan zona ini dilandaskan pada kajian literatur, didapatkan bahwa terdapat 5 lokasi yang paling potensial untuk dikembangkan sebagai zona Transit Oriented Development (Zona TOD Malalayang, Zona TOD Pusat Kota, Zona TOD Tuminting, Zona TOD Paal Dua, Zona TOD Kota Baru) dengan melihat karakteristik kawasan yang mendukung, alasan diantaranya yakni : sebagai lokasi simpul transit Kota Manado, Kawasan Pusat Ekonomi Kota (CBD), Kawasan Pesisir Padat dan Berkembang, Kawasan Perencanaan Kota Baru. Selain itu alasan lainnya dapat dilihat dari gambaran eksisting awal lokasi penelitian yang memiliki variabel pendukung TOD yaitu Fasilitas Pejalan Kaki, Intensitas Pemanfaatan Ruang, serta Penggunaan Lahan yang bercampur. Simpul transit ini kemudian dibuat zona dengan batasan kawasan berdasarkan blok yang telah dibuat.

Tabel 2. Zona Lokasi Penelitian (Analisis Penulis, 2025)

Zona TOD	Jumlah Blok	Luas Ha
Malalayang	25	88,227
Pusat Kota	20	111,005
Tuminting	30	56,325
Paal Dua	28	82,113
Kota Baru	20	116,645
Jumlah	123	454,315



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Penulis, 2025)

Pengumpulan Data

Survei primer dan survei sekunder adalah dua metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh gambaran kondisi wilayah studi sebagai dasar analisis lanjutan. Data primer mencakup pengamatan langsung lapangan seperti eksisting aksesibilitas dan kenyamanan pejalan kaki, kepadatan bangunan, penggunaan lahan campur, serta dokumentasi visual kondisi saat ini. Sedangkan data sekunder berasal dari studi terdahulu dan dokumen perencanaan instansi yang mendukung penelitian, yang digunakan untuk mendeskripsikan kondisi awal wilayah studi dan memperkuat analisis data.

Analisis Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan analisis spasial. Analisis deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menjelaskan data-data eksisting 3 variabel penyusun TOD yakni *Design* (Ramah terhadap Pejalan Kaki), *Diversity* (Penggunaan Lahan Campuran), serta *Design* (Intensitas Pemanfaatan Ruang) kemudian dibandingkan antara kesesuaian eksisting dengan parameter ideal variabel TOD. Dilanjutkan dengan analisis menentukan strategi pengembangan kawasan TOD dengan menghitung kebutuhan pengembangan (gap) diikuti analisis AHP untuk menentukan prioritas pengembangan zona. Analisis spasial yakni menilai kondisi eksisting variabel penyusun kawasan TOD dengan bantuan aplikasi Arcgis pada 5 zona penelitian.



Zona Malalayang

Zona Paal Dua

Zona Tuminting



Zona Paal Dua

Zona Kota Baru



HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kondisi Eksisting Zona berdasarkan Variabel Transit Oriented Development (TOD)

Identifikasi karakteristik eksisting zona TOD dilakukan dengan mengukur tiga variabel utama, yaitu aksesibilitas moda transportasi dan fasilitas pejalan kaki, kepadatan bangunan melalui KDB dan KLB, serta penggunaan lahan campur. Dalam penelitian ini menggunakan radius 400-800 meter (radius bertingkat) dari lima titik transit di Kota Manado. Hasil identifikasi ini menjadi dasar menentukan pengembangan TOD sesuai standar yang digunakan.

Variabel Design (Ramah terhadap Pejalan Kaki)

Variasi fasilitas pejalan kaki dan moda transportasi di kawasan TOD Manado terlihat dari persentase jalur pedestrian tertinggi di Pusat Kota (62,99%), sedangkan zona lain di bawah 40%. Lebar jalur pedestrian berkisar 1,8-8,56 meter dengan fasilitas pendukung seperti bollard, tactile, PJU, dan pohon peneduh yang belum merata. Jalur sepeda hanya ada di Malalayang, dan ketersediaan lahan parkir serta akses angkutan umum berbeda antar zona. Pusat Kota memiliki infrastruktur pejalan kaki dan akses transportasi publik cukup lengkap, sementara zona lain perlu peningkatan untuk mendukung konsep TOD ramah pejalan kaki dan terintegrasi, hal ini diperjelas dalam tabel berikut.

Tabel 3. Eksisting Variabel Design Lokasi Penelitian (Analisis Penulis, 2025)

Zona TOD	Jalan Zona (m)	Jalur Pedestrian (m)	Lebar Pedestrian (m)	Fasilitas Pedestrian	Jalur Sepeda	Lahan Parkir	Moda Transportasi	Jarak Pejalan Kaki ke Angkutan Umum	% Ketersediaan Pedestrian
Malalayang	11.370	4.133	4,2 8,56	Bollard, tactile, PJU, pohon peneduh, dll	2 m	2 unit	Terminal tipe A (AKAP AKDP)	850 m (10 menit)	36,35%
Pusat Kota	20.068	12.641	2,2 4,45	Bollard, tactile, PJU, pohon peneduh, dll	-	1 unit	Mikrolet	35 m (2 menit)	62,99%
Tumin-ting	8.316	3.022	1,8	PJU, Pohon Peneduh	-	-	Mikrolet	700 m (7 menit)	36,34%
Paal Dua	13.804	4.225	1,8	PJU, Pohon Peneduh	-	1 unit	Terminal Tipe B (10 trayek)	260 m (4 menit)	30,61%
Kota Baru	18.425	3.298	2,2	PJU, Pohon Peneduh	-	-	Mikrolet, Damri	32 m (2 menit)	17,90%



Gambar 2. Peta Eksisting Variabel Design Lokasi Penelitian

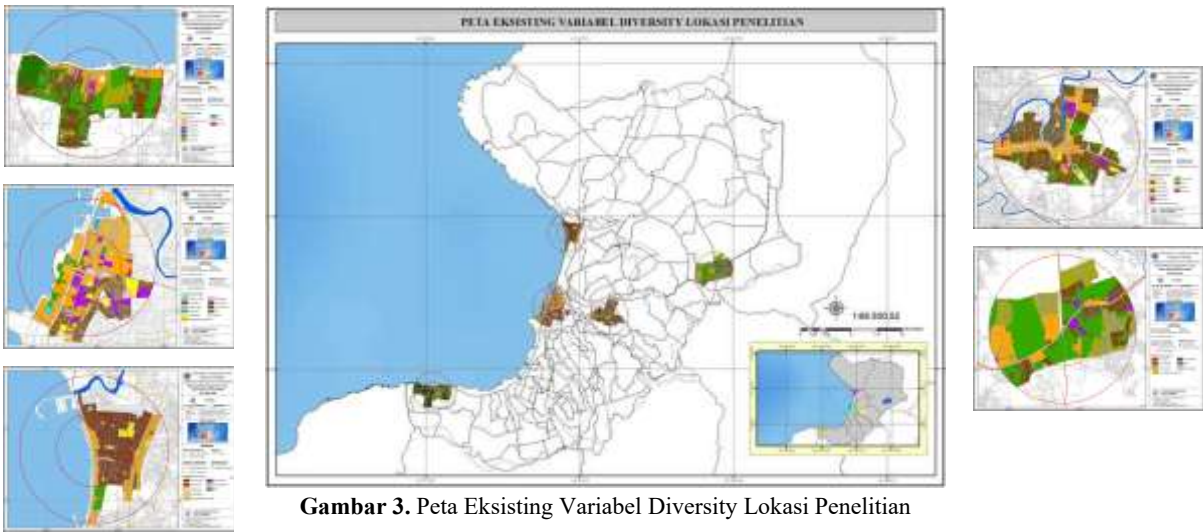
Variabel *Diversity* (Penggunaan Lahan Campuran)

Berdasarkan tabel rangkuman persentase eksisting penggunaan lahan pada kawasan TOD di Kota Manado, terlihat adanya perbedaan karakteristik antar zona. Zona Tuminting dan Paal Dua didominasi oleh permukiman, masing-masing sebesar 62,6% dan 62,7%, sementara Zona Kota Baru lebih banyak digunakan untuk perumahan (46,9%). Adapun Zona Pusat Kota menonjol pada sektor perdagangan dan jasa dengan persentase tertinggi (48,8%), didukung

lahan perkantoran (11,7%), sehingga menggambarkan karakter pusat aktivitas ekonomi. Sebaliknya, Malalayang memiliki alokasi lahan cukup besar untuk ruang terbuka hijau (20,9%), namun pemanfaatan lain lebih tersebar. Secara umum, pemanfaatan lahan di tiap zona mencerminkan fungsi utamanya, namun integrasi antar kategori penggunaan lahan masih perlu ditingkatkan dalam mendukung pengembangan TOD yang seimbang dan berkelanjutan di Kota Manado. Hal ini diperjelas dalam tabel berikut.

Tabel 4. Eksisting Variabel *Diversity* Lokasi Penelitian (Analisis Penulis, 2025)

Kategori	Jenis Penggunaan Lahan	Persentase Eksisting Penggunaan Lahan Dalam Zona				
		Zona Mala-layang	Zona Pusat Kota	Zona Tumin-ting	Zona Paal Dua	Zona Kota Baru
Residential	Permukiman	54,3%	20,8%	62,6%	62,7%	28,5%
	Perumahan	10,8%	-	-	2,3%	46,9%
	Perdagangan & Jasa	5,5%	48,8%	16,3%	19,5%	6,0%
	Kesehatan	0,9%	0,4%	0,2%	0,3%	0,1%
	Pendidikan	2,1%	4,9%	3,8%	2%	-
	Keagamaan	0,4%	3,3%	1,6%	0,9%	0,2%
	Perkantoran	1,2%	11,7%	0,2%	2,2%	4,7%
Non - Residential	Industri	0,8%	-	-	-	-
	Perkebunan	1,6%	-	-	-	-
	RTH	20,9%	7,9%	15,4%	5,9%	12,8%
	RTNH	0,5%	1,3%	-	4,1%	0,8%
	Terminal	1,0%	-	-	0,2%	-
	Pelabuhan	-	0,8%	-	-	-
Jumlah	13	100%				



Gambar 3. Peta Eksisting Variabel Diversity Lokasi Penelitian

Variabel *Density* (Intensitas Pemanfaatan Ruang)

Berdasarkan tabel eksisting kepadatan penggunaan lahan di kawasan TOD Kota Manado, terlihat bahwa nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sangat bervariasi di setiap zona. Pusat Kota menunjukkan kepadatan paling tinggi, dengan KDB mencapai 76,9% dan KLB hingga 2,07, menggambarkan intensitas penggunaan lahan yang dominan untuk kegiatan perkotaan.

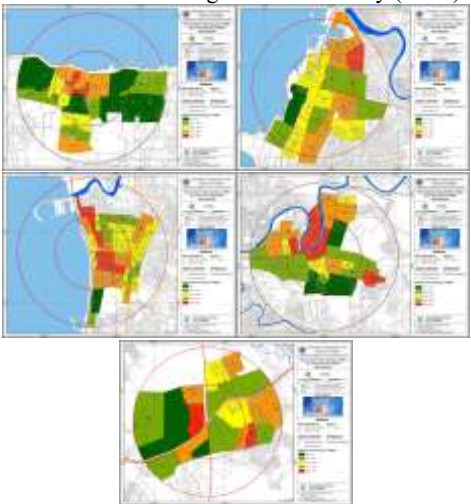
Sebaliknya, zona seperti Malalayang dan Kota Baru memiliki KDB dan KLB yang relatif rendah, menandakan penggunaan lahan yang lebih tersebar dan tidak terlalu padat. Tuminting serta Paal Dua memperlihatkan kisaran kepadatan sedang, sedangkan Malalayang memiliki rentang KLB terendah mulai dari 0,01 hingga 1,01. Variasi ini mencerminkan perbedaan karakter dan fungsi tiap zona, sekaligus menjadi tantangan dalam upaya pemerataan dan optimalisasi pemanfaatan lahan untuk mewujudkan kawasan TOD yang ideal.

Tabel 5. Eksisting Variabel *Density* Lokasi Penelitian (Analisis Penulis, 2025)

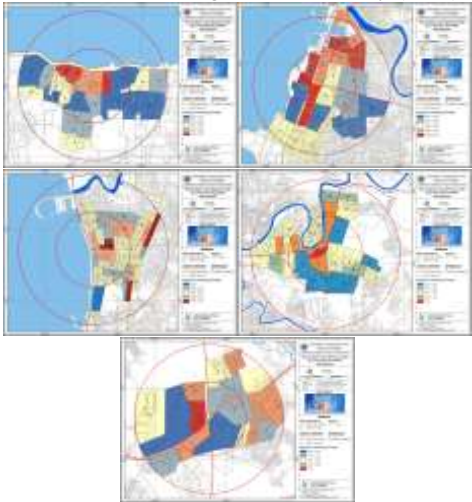
Zona TOD	Eksisting		Blok dengan nilai terbesar		Blok dengan nilai terkecil	
	KDB	KLB	KDB	KLB	KDB	KLB
Malalayang	0,5% - 55,7%	0,01 - 1,01	Blok 6	Blok 6	Blok 15	Blok 14
Pusat Kota	18,5% - 76,9%	0,61 - 2,07	Blok 8	Blok 8	Blok 2	Blok 2
Tuminting	7,4% - 66,3%	0,1 - 1,07	Blok 1	Blok 15	Blok 6	Blok 6
Paal Dua	11,4% - 57,6%	0,19 - 1,96	Blok 1	Blok 1	Blok 25	Blok 25
Kota Baru	0% - 47,2%	0,00 - 1,82	Blok 18	Blok 18	Blok 15	Blok 15



Gambar 4. Eksisting Variabel Density (KDB)



Gambar 5. Eksisting Variabel Density (KLB)



Identifikasi Strategi Pengembangan berdasarkan Kondisi Eksisting Penyusun Konsep TOD

Strategi pengembangan kawasan pada penelitian ini dilakukan melalui dua langkah utama yang saling melengkapi. Langkah pertama adalah dengan menghitung gap atau kesenjangan antara kondisi eksisting di lapangan dengan standar ideal yang diharapkan dalam konsep *Transit Oriented Development* (TOD).

Setelah mengetahui kebutuhan pengembangannya, langkah berikutnya adalah menentukan mana yang harus diprioritaskan terlebih dahulu. Di sinilah metode AHP (Analytical Hierarchy Process) digunakan. Metode ini membantu dalam mengurutkan indikator maupun zona berdasarkan tingkat kepentingan dan urgensinya.

Kebutuhan Pengembangan berdasarkan Variabel Penyusun TOD Kota Manado

Setelah diidentifikasi kondisi eksisting, saat ini di tiap zona belum sepenuhnya memenuhi standar ideal kawasan TOD, dimana terdapat gap antara

kondisi eksisting dengan standar ideal indikator TOD. Adapun standar ideal dari variabel penyusun TOD, untuk variabel *Design* ketersediaan jalur pedestrian idealnya harus 100% tersebar diseluruh ruas jalan zona, selanjutnya variabel *Diversity* terbagi menjadi dua tipologi yakni PPK dengan parameter penggunaan lahan minimal 5 jenis (Residential 20-60% : Non-Residential 40-80%) dan SPPK dengan parameter penggunaan lahan minimal 4 jenis (Residential 30-60% : Non-Residential 40-70%). Berikutnya parameter variabel *Density* dibagi berdasarkan peruntukkan ruang, untuk Koefisien Dasar Bangunan (KDB) standar tipe PPK adalah 80% dan SPPK 70%, sedangkan untuk Koefisien Lantai bangunan (KLB) standar tipe PPK adalah 5.0 dan SPPK 2.0 - 4.0

Oleh karena itu, ketiga aspek ini perlu ditingkatkan agar kawasan TOD di Kota Manado dapat lebih memenuhi standar ideal TOD. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat dalam tabel rangkuman kebutuhan pengembangan tiap variabel penyusun TOD sebagai berikut.

Tabel 6. Rangkuman Tabel Kebutuhan Pengembangan Variabel Penyusun TOD pada Lokasi Penelitian (Analisis Penulis, 2025)

Kebutuhan Pengembangan Berdasarkan Gap antara eksisting dan kriteria ideal TOD						
Variabel TOD	Indikator Pengembangan	Zona Mala-layang (SPPK)	Zona Pusat Kota (PPK)	Zona Tumin-ting (SPPK)	Zona Paal Dua (SPPK)	Zona Kota Baru (SPPK)
<i>Design</i>	Persentase Kebutuhan Pengembangan Pedestrian	63,65%	37,01%	63,66%	69,39%	82,1%
	Panjang Jalan Kebutuhan Pengembangan Pedestrian	7.237 m	7.427 m	5.294 m	9.579 m	15.127 m
<i>Diversity</i>	<i>Residential</i>	-5%	Sudah	-3%	-5%	-18%
	<i>Non-Residential</i>	+5%	memenuhi	+3%	+5%	+18%
<i>Density</i>	Kebutuhan Pengembangan KDB (% rata-rata)	49,40%	33,47%	15,95%	32,94%	51,18%
	Kebutuhan Pengembangan KLB (nilai rata-rata)	1,65	3,84	1,21	1,24	1,56
	Blok Nilai Kebutuhan Pengembangan terebsar	Blok 14	Blok 2	Blok 6	Blok 25	Blok 15
	Blok Nilai Kebutuhan Pengembangan terkecil	Blok 6	Blok 8	Blok 1	Blok 1	Blok 18

Penentuan Prioritas Pengembangan Zona Potensial TOD di Kota Manado dengan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analisis Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam konteks strategi pengembangan kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) di Kota Manado berfungsi untuk menentukan prioritas pengembangan keputusan dengan mengorganisasi kriteria dan alternatif pengembangan dalam sebuah struktur hierarki yang sistematis.

Tahapan awal analisis AHP dimulai dengan penentuan kriteria yang relevan dengan prinsip TOD, seperti ramah pejalan kaki (*Design*), kepadatan (*Density*), dan keberagaman penggunaan lahan (*Diversity*). Selanjutnya, dilakukan perbandingan berpasangan antar kriteria dan antar zona potensial di Kota Manado untuk mengukur tingkat kepentingan relatif masing-masing elemen.

Hasil dari analisis AHP ini adalah prioritas pengembangan yang dapat menjadi dasar strategi, misalnya fokus pada pengembangan stasiun transit sebagai titik utama, peningkatan fasilitas pejalan kakim dan pengaturan penggunaan lahan yang mendukung aktivitas transit. Dengan demikian, AHP menyediakan kerangka kerja yang objektif dan terukur untuk mengarahkan pengembangan kawasan TOD agar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan Kota Manado. Untuk lebih lengkapnya, berikut merupakan tahapan penyusunan analisis AHP dimulai dari menentukan skema model untuk variabel dan indikator, sampai menghitung bobot prioritas atau normalisasi matriks.

Menghitung Bobot Prioritas Kriteria



Gambar 3. Skema Hirarki Kriteria Penyusun TOD

Selanjutnya menyusun matriks perbandingan berpasangan untuk menilai tingkat kepentingan relatif antar kriteria secara sistematis. Tahap ini, setiap variabel dalam satu tingkat hierarki dibandingkan secara berpasangan menggunakan skala Saaty numerik 1-9 yang memberikan pengertian untuk tingkat kepentingan tiap variabel. Pemilihan angka ini didasarkan hasil rekapan pilihan angka saaty untuk penilaian tiap indikator dan indikator pembanding oleh responden tenaga ahli, selain itu data ini juga dikaji setelah didapatkan identifikasi kondisi eksisting, kajian literatur TOD.

Tabel 7. Matriks gabungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria (Analisis Penulis, 2025)

Kriteria	Mode Transportasi	Pedestrian	Fasilitas Pendukung Pedestrian	KDB	KLB	Residential	Non-Residential
Mode Transportasi	1	3,722	3,272	3,32	3,5	4,298	3,8
Pedestrian	0,269	1	1,854	0,6	1	2,431	0,5
Fasilitas Pendukung Pedestrian	0,306	0,539	1	0,333	0,5	1,621	0,333
KDB	0,301	1,670	2,466	1	1,803	1	2,449
KLB	0,35	1	1,854	0,525	1	2	3,516
Residential	0,232	0,411	0,617	0,333	0,5	1	0,5
Non-Residential	0,263	2,5	3	0,408	0,66	2	1
Jumlah	1,722	10,842	14,063	6,519	9,063	16,352	10,898

Tahapannya berikutnya adalah penjumlahan setiap baris kriteria, yakni didapatkan dari nilai prioritas untuk kriteria nilai keseluruhan dikali dengan nilai kriteria nilai keseluruhan pada tabel 1 (matriks perbandingan berpasangan), kemudian dihitung seluruh kriteria dengan cara yang sama yakni didapat dari nilai prioritas kolom ke dua dikali nilai kriteria pada kolom 1, terakhir dijumlahkan untuk total tiap baris.

Tabel 8. Matriks Penjumlahan Setiap Baris (Analisis Penulis, 2025)

Variabel	Mode Transportasi	Pedestrian	Fasilitas Pendukung Pedestrian	KDB	KLB	Residential	Non-Residential	Bobot Prioritas
Mode Transportasi	0,37	0,3433	0,2241	0,5093	0,3862	0,2628	0,3763	0,3528
Pedestrian	0,10	0,0922	0,1370	0,0920	0,1103	0,1488	0,0493	0,1027
Fasilitas Pendukung Pedestrian	0,11	0,0493	0,0685	0,0311	0,0352	0,0991	0,0310	0,0670
KDB	0,11	0,1540	0,1669	0,1534	0,2100	0,1835	0,2425	0,1747
KLB	0,13	0,0922	0,1270	0,0803	0,1103	0,1223	0,1301	0,1159
Residential	0,09	0,0379	0,0423	0,0311	0,0352	0,0612	0,0495	0,0547
Non-Residential	0,10	0,2304	0,2054	0,0624	0,0728	0,1223	0,0990	0,1271
Eigen Vector								1,00

Kemudian dilakukan perhitungan untuk menghitung rasio konsisten yakni dengan mencari λ maks (jumlah tabel 5 / jumlah kriteria), kemudian menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus

$(\lambda \text{ maks} - \text{jumlah kriteria}) / (\text{jumlah kriteria}-1)$,
terakhir menghitung Consistensy Rastio (CR)
dengan rumus $(\text{Nilai CI} / \text{Nilai IR})$.

Nilai $\lambda \text{ maks} = (51,4598)/7 = 7,3514$

Nilai Consistency Index (CI) =

$(7,3514-7)/(7-1)=0,058567$

Nilai Consistency Ratio (CR)

$= 0,058567/1,32 = 0,044368$

Karena nilai $CR < 0,1$ maka prehitungan rasio dinyatakan konsisten.

Menghitung Bobot Prioritas Sub Kriteria

Perhitungan nilai prioritas subkriteria melalui matriks perbandingan berpasangan dalam AHP bertujuan untuk memberikan bobot kuantitatif terhadap tingkat ketersediaan setiap indikator penyusun konsep TOD (Transit Oriented Development) pada lima zona potensial di Kota Manado. Subkriteria seperti tersedia 100%, lebih dari kriteria, sesuai standar kriteria, kurang dari kriteria, hingga tidak tersedia, digunakan untuk menilai sejauh mana masing-masing indikator—termasuk moda transportasi, pedestrian, fasilitas pendukung pedestrian, KDB, KLB, serta penggunaan lahan residential dan non-residential telah terpenuhi di tiap zona.

Untuk proses perhitungan sama dengan menghitung bobot prioritas kriteria, yang membedakan adalah pada langkah kedua, yakni menghitung matriks nilai subkriteria atau normalisasi.

Tabel 9. Normalisasi Matriks Subkriteria
(Analisis Penulis, 2025)

Subkriteria	Tersedia 100%	>kriteria	Standar kriteria	<kriteria	Tidak tersedia	Jumlah	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Tersedia 100%	0.43796	0.48980	0.43902	0.38095	0.33333	2.08106	0.41621	1.00000
>kriteria	0.31808	0.24490	0.29268	0.28571	0.26667	1.36894	0.26179	0.62898
Standar kriteria	0.14599	0.12245	0.14634	0.19048	0.20000	0.86525	0.16105	0.38694
<kriteria	0.10949	0.08163	0.07317	0.09324	0.13333	0.49286	0.09857	0.23653
Tidak tersedia	0.08759	0.06122	0.04878	0.04762	0.06667	0.31188	0.06238	0.14987

Tabel 10. Penjumlahan Matriks Subkriteria
(Analisis Penulis, 2025)

Subkriteria	Tersedia 100%	>kriteria	Standar kriteria	<kriteria	Tidak tersedia	Jumlah
Tersedia 100%	0.41621	0.32358	0.48315	0.39429	0.31188	2.12911
>kriteria	0.20811	0.26179	0.32210	0.29572	0.24931	1.33722
Standar kriteria	0.13874	0.13089	0.16105	0.19713	0.18713	0.81496
<kriteria	0.10405	0.08726	0.08953	0.09857	0.12475	0.49517
Tidak tersedia	0.08324	0.06345	0.05368	0.04929	0.06238	0.31404

Tabel 11 Tabel Perhitungan untuk Rasio Konsistensi
(Analisis Penulis, 2025)

Kriteria	Jumlah per-basis	Prioritas	Hasil
Tersedia 100%	2.12911	0.41621	3.11545
>kriteria	1.33722	0.26179	3.10602
Standar kriteria	0.81496	0.16105	5.00026
<kriteria	0.49517	0.09857	2.02396
Tidak tersedia	0.31404	0.06238	5.03157
Jumlah			25.34162

Nilai $\lambda \text{ maks} = \frac{25,34162}{5} = 5,06832$

Nilai Consistency Index (CI) = $\frac{5,06832-5}{5-1} = 0,01708$

Nilai Consistency Ratio (CR) = $\frac{0,01708}{1.12} = 0,01525$

Karena nilai $CR < 0,1$ maka prehitungan rasio dinyatakan konsisten

Menghitung Hasil Penilaian Prioritas Alternatif

Setelah didapatkan perhitungan Consistency Ratio (CR) untuk kriteria dan subkriteria yang dinyatakan konsisten karena hasil nilai $CR < 0,1$ yakni 0,05587 untuk CR kriteria, dan 0,01525 untuk CR subkriteria. Kemudian didapatkan nilai prioritas untuk kriteria dan subkriteria, lalu diambil nilainya yang akan digunakan sebagai bobot penilaian terhadap 5 zona alternatif TOD di Kota Manado. Lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 12. Nilai Bobot Kriteria dan Sub Kriteria
(Analisis Penulis, 2025)

Prioritas Subkriteria		Prioritas Kriteria	
Subkriteria	Prioritas	Kriteria	Prioritas
Tersedia 100%	1.00000	Moda Transportasi	0,3528
>kriteria	0.62898	Pedestrian	0,1027
Standar kriteria	0.38694	Fasilitas Pendukung Pedestrian	0,087
<kriteria	0.23653	KDB	0,1147
Tidak tersedia	0.14987	KLB	0,1139
		Residential	0,0547
		Non-Residential	0,1271

Berikutnya akan dihitung untuk bobot nilai prioritas tiap kriteria dalam alternatif lokasi, yang dikategorikan berdasarkan ketersediaan kondisi eksisting yang telah diidentifikasi pada tujuan 1, sehingga ketika dirangkum menjadi suatu tabel ketersediaan adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Ketersediaan Variabel Penyusun TOD Di 5 Zona Berdasarkan Kondisi Eksisting

Ketersediaan Kriteria dalam Zona	Moda Transportasi	Pedestrian	Fasilitas Pendukung Pedestrian	KDB	KLB	Residential	Non-Residential
TOD	Standar Kriteria	< kriteria	Standar Kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria
TOD Pusat Kota	Standar Kriteria	< kriteria	Standar Kriteria	Standar Kriteria	Standar Kriteria	Standar Kriteria	Standar Kriteria
TOD	tidak tersedia	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria
TOD Transisi	Standar Kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria	< kriteria
TOD Pusat Kota	tidak tersedia	< kriteria	< kriteria	< kriteria	Standar Kriteria	< kriteria	< kriteria

(Analisis Penulis, 2025)

Kemudian untuk menghitung tabel akhir penentuan prioritas adalah bobot nilai prioritas kriteria dikali bobot nilai prioritas sub kriteria. Lebih lanjut dalam kolom total merupakan penjumlahan baris tiap zona. Setelah dijumlahkan, didapatkan hasil akhir angka hirarki untuk strategi pengembangan.

Tabel 14. Perhitungan Nilai Prioritas Pengembangan Kawasan TOD Berdasarkan Nilai Bobot Kriteria Dan Subkriteria

Kategori Kriteria dalam Zona	Mode Transportasi	Pejalan Kaki	Fasilitas Pendukung Pejalan Kaki	KDB	SLB	Residential	Transit Residential	TOTAL	URUTAN
TOD Malalayang	0,1965	0,0248	0,0947	0,0232	0,0178	0,0184	0,0128	0,2878	2
TOD Pusat Kota	0,1965	0,0243	0,0947	0,0346	0,0291	0,0180	0,0289	0,3322	1
TOD Tumpang	0,0929	0,0243	0,0947	0,0232	0,0178	0,0184	0,0128	0,2821	5
TOD Paal Dua	0,1965	0,0243	0,0947	0,0232	0,0290	0,0184	0,0128	0,2771	3
TOD Rusa Baru	0,0929	0,0243	0,0947	0,0232	0,0291	0,0184	0,0128	0,2894	4

(Analisis Penulis, 2025)

Berdasarkan hasil perhitungan skor total dari lima zona *Transit Oriented Development* (TOD) di Kota Manado, dapat diketahui bahwa setiap kawasan memiliki tingkat kesiapan dan karakteristik yang berbeda-beda. Hasil skor menunjukkan zona mana yang sudah siap dikembangkan dan mana yang masih memerlukan peningkatan infrastruktur serta penataan ruang yang lebih baik. Oleh karena itu, strategi pengembangan di masing-masing zona perlu disesuaikan dengan kondisi eksisting dan potensi yang dimiliki. Berikut ini merupakan uraian strategi pengembangan lima zona TOD di Kota Manado.



Gambar 6. Visualisasi Pengembangan Kawasan TOD Pusat Kota (PPK)

Zona TOD Pusat Kota meraih skor tertinggi (0,3322), menandakan indikator TOD-nya sudah mendekati standar, terutama pada pedestrian, dan

fasilitas pendukung, meski beberapa ruas butuh revitalisasi. Ke depan, pengembangan difokuskan pada peningkatan jalur pedestrian, fasilitas sepeda, dan konektivitas antarmoda.



Gambar 7. Visualisasi Pengembangan Kawasan TOD Malalayang (SPPK)

Zona TOD Malalayang ranking dua dengan skor 0,2878, punya akses transportasi dan fasilitas pejalan kaki baik karena Terminal Malalayang Tipe A. Namun, kepadatan bangunan dan fungsi lahan non-permukiman masih terbatas. Pengembangan fokus pada mixed-use terintegrasi halte BRT, peningkatan dan perluasan jalur pedestrian serta sepeda untuk mendukung mobilitas dan aktivitas ekonomi.



Gambar 8. Visualisasi Pengembangan Kawasan TOD Paal Dua (SPPK)

Zona TOD Paal Dua skor 0,2771, moda transportasi tinggi karena terminal utama. Fasilitas pedestrian dan pemanfaatan lahan rendah, bangunan belum tertata, fungsi non-permukiman terbatas. Pengembangan fokus pada perbaikan trotoar, tambah ruang usaha, area publik, dan zona komersial agar jadi ruang interaksi, bukan sekadar transit. Hal ini bertujuan untuk menciptakan kawasan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga komersial.



Gambar 9. Visualisasi Pengembangan Kawasan TOD Kota Baru (SPPK)

Zona TOD Kota Baru skor 0,1934, transportasi dan pedestrian rendah, tapi potensi bangunan bertingkat tinggi. Strategi: tambah layanan shuttle/angkot, perbaiki trotoar dan penerangan, kembangkan fasilitas dasar agar kawasan lebih mandiri.



Gambar 10. Visualisasi Pengembangan Kawasan TOD Tuminting (SPPK)

Zona TOD Tuminting skor terendah 0,1821, transportasi dan pedestrian rendah. Potensi wisata pesisir besar. Strategi: bangun halte BRT, tata ulang pedestrian ke pantai, kembangkan bangunan vertikal dan fungsi campuran untuk hunian terjangkau dan ekonomi lokal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi pengembangan kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) di Kota Manado, yang dianalisis melalui pendekatan variabel *Design*, *Density*, dan *Diversity*, serta didukung dengan perhitungan kebutuhan pengembangan dan prioritas zonasi, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kondisi Eksisting Zona TOD di Kota Manado: Sebagian besar zona TOD di Kota Manado belum memenuhi standar ideal dan memerlukan pengembangan signifikan. Zona Pusat Kota (PPK) paling siap dengan indikator pedestrian dan keberagaman lahan terbaik, meski masih perlu peningkatan. Zona Malalayang, Tuminting, Paal Dua, dan Kota Baru masih memiliki kekurangan signifikan, terutama dalam akses moda transportasi, kepadatan bangunan, dan fungsi lahan non-permukiman. Jalur pedestrian di Pusat Kota mencapai 62,99%, jauh lebih tinggi daripada zona lain di bawah 40%. Parkir terbatas di seluruh zona, berpotensi memicu kemacetan. Moda transportasi jarak jauh hanya ada di Malalayang dan Paal Dua. Kepadatan lahan dan nilai KLB di semua zona masih di bawah standar ideal TOD.

2. Kebutuhan Pengembangan dan Prioritas Zonasi: Analisis gap menunjukkan kebutuhan besar pada moda transportasi, jalur pedestrian, kepadatan, dan keberagaman fungsi lahan non-permukiman. Prioritas pengembangan berdasarkan AHP adalah: (1) Pusat Kota, (2) Malalayang, (3) Paal Dua, (4) Kota Baru, dan (5) Tuminting. Zona Pusat Kota dengan kesiapan tertinggi bisa segera diimplementasikan, sementara zona lain perlu perbaikan signifikan, terutama di transportasi dan fasilitas pedestrian. Kota Baru dan Tuminting memerlukan investasi perencanaan awal lebih besar untuk mencapai standar TOD.

Beberapa saran untuk stekholder terkait dalam pengembangan penelitian ini.

Diperlukan perbaikan dan peningkatan infrastruktur serta struktur ruang sesuai konsep TOD dengan memperhatikan variabel yang belum memenuhi kriteria.

Pemerintah Kota Manado diharapkan menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar



kebijakan pengembangan TOD secara bertahap, dengan fokus awal pada peningkatan pedestrian dan integrasi moda transportasi publik.

Penelitian ini menyarankan untuk memperluas variabel analisis, termasuk daya dukung fungsi lahan, minat masyarakat menggunakan sepeda, dan analisis terkait lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Ayuningtyas, S. H. dan Karmilah, M. (2019). *Penerapan Transit Oriented Development (TOD) sebagai Upaya Mewujudkan Transportasi yang Berkelanjutan*. 24. 45-66.

Balachandran, Cervero, Deakin, King, Nadal, Ollivier, Pardo, Park, Suzuki. (2017). *ITDP: TOD STANDAR*. Penerbit: Institute For Transportation and Development Policy.

Bagus Raditya, Soedwihajono, Kusumastuti. (2023). *Kesesuaian Kawasan Terminal Tirtanadi dan Stasiun Solo Balapan, Surakarta dari Perspektif Konsep TOD*. Penerbit: Desa-Kota Jurnal PWK UNS.

BAPPEDA Kota Manado.2018: Masterplan Pengembangan Transportasi Terpadu Kota Manado.

BAPPEDA Kota Manado.2024: Masterplan Pengembangan dan Penataan Kabupaten/Kota di Lingkup Wilayah Regional II, Kota Manado Tahun 2024

Gumano, Hendry Natanael. 2020. "Kajian Arahan Dan Strategi Pengembangan Kawasan Potensial Transit Oriented Development (Tod) Di Sekitar Stasiun Transit Lrt Kota Palembang." *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*

Herlin Sukmarini. (2022). *Penerapan Transit Oriented Development (TOD) di Kawasan Senen Jakarta Pusat*. Penerbit: Widina Bhakti Persada Bandung.

Imma Widyawati Agustina, Septiana Hariyani. (2022). *Penerapan Transit Oriented Development" Di Kawasan Tugu – Kertanegara, Kota Malang*. Penerbit: PWK Undip: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota.

Ishaq Rochman, Desrina Ratriningsih. 2019. "Penerapan Strategi *Transit Oriented Development* (TOD) Padaperancangan

Mice Di Kota Tasikmalaya Jawa Barat." *Jurnal SENTHONG* 2019 691–702.

Kalangie, D., Amanda Sembel, Ricky Lakat. (2023). *Pengembangan Konsep Transit Oriented Development (TOD) di Kota Tomohon*. Jurnal Sabua UNSRAT

Kementerian PUPR, Direktorat Jenderal PUPR. 2020. *1.1. Peran Terpadu TOD*.

Kementrian Agraria dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional. 2017. Nomor 16 Tahun 2017 *Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit*. "Kementrian Agraria Dan Tata Ruang/ Badan Pertanahan Nasional 5(2):40-5

Peraturan Daerah Kota Manado Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Manado Tahun 2023-2042

Pribadi Denny, Rizal Saputra, Jamal Hudin, Gunawan. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Alytical Hierachy Process*. Buku. Penerbit: Graha Ilmu.

Sondakh,S., Octavianus Rogi, Amanda Sembel. (2021). *Identifikasi Potensi Zona- zona "Transit Oriented Development" di Kota Manado*. Jurnal Spasial UNSRAT