

PENATAAN KAWASAN ZERO POINT KOTA MANADO BERBASIS TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD)

Lagonda Louis Christian

Lucia I. R. Lefrandt, James A. Timboeleng

Pascasarjana Prodi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado

Email : lagondalouischristian@gmail.com

ABSTRAK

Transportasi di kota Manado berkembang seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, meningkatnya kesempatan kerja, dan naiknya pendapatan masyarakat. Permasalahan yang tengah dihadapi kota Manado salah satunya adalah kemacetan lalu lintas. Kemacetan muncul dipengaruhi oleh gaya hidup warga kota itu sendiri. Dalam beberapa dasawarsa belakangan ini perencanaan kota, khususnya kawasan Zero Point sangat pesat, seiring dengan berdirinya beberapa pusat perkantoran, perbankan dan perhotelan. Selain itu terdapat juga pusat perdagangan tertua di Manado yaitu pasar 45. Konsep Transit Oriented Development (TOD) merupakan suatu pendekatan rekayasa ruang yang terfokus pengembangannya di sekitar titik transit. Ruang yang dikembangkan nantinya memiliki ciri yakni densitas yang tinggi, diversitas yang beragam serta desain kawasan yang ramah terhadap pejalan kaki.

Penelitian ini menggunakan 3 metode analisis, yakni : spatial query untuk mengukur tingkat kesesuaian kawasan Zero Point terhadap kriteria TOD, analisis Delphi untuk mengetahui karakteristik kawasan zero point Manado berdasarkan kriteria-kriteria TOD, dan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengukur tingkat kesesuaian kawasan Zero Point terhadap kriteria TOD serta mengetahui prioritas dari variabel TOD terhadap eksisting kawasan TOD.

Setelah dilakukan Analisis dengan 3 Metode diatas, dapat diketahui hasil analisis AHP ke 3 indikator penelitian, yaitu Kepadatan Penggunaan Lahan (Density), Penggunaan Lahan Campuran (Diversity) dan Ramah Terhadap Pejalan Kaki (Design). Indikator design (Ramah Terhadap Pejalan Kaki) mendapatkan nilai prioritas pertama. Artinya, Indikator design merupakan salah satu indikator yang paling penting dalam penataan kawasan berbasis TOD di kawasan Zero Point. Untuk hasil dari analisis variabel Design terdapat 4 variabel yang di proses yaitu : prioritas pertama adalah variabel Stasiun Transit dengan persentase kepentingan 50,2%, kedua yaitu variabel fasilitas disable dengan persentase kepentingan 22,5%, ketiga yaitu variabel peneduh dan tempat beteduh dengan persentase kepentingan 19,4%, dan yang terakhir yaitu variabel ketersediaan jalur sepeda dengan persentase kepentingan 7,9%. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa pembangunan Stasiun Transit menjadi prioritas utama yang harus diperhatikan untuk memenuhi kriteria sebagai kawasan berbasis TOD khususnya kawasan Zero Point Manado.

Kata kunci : Transit Oriented Deveopment, Zero Point Manado

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu infrastruktur yang mempunyai peran penting dalam mendukung manusia untuk dapat melakukan aktivitasnya adalah infrastruktur transportasi. Infrastruktur transportasi merupakan suatu bentuk pelayanan penyediaan fasilitas transportasi, baik sarana (moda) maupun prasarana (jalan) yang akan memudahkan manusia untuk melakukan pergerakan dalam melakukan aktivitasnya.

Praktek penanganan persoalan kemacetan di kota-kota di dunia sudah mulai banyak yang meninggalkan cara usang melalui pendekatan

suplai jaringan. Berbagai strategi inovatif mulai berkembang dengan konsep-konsep yang mengedepankan integrasi antara pengguna lahan dengan transportasi. Salah satu konsep tersebut adalah TOD (Transit Oriented Development).

Mengingat terdapat beberapa titik persinggungan sepanjang daerah ini perlu perencanaan dan penataan kota yang mengakomodasi kondisi kawasan dengan memperhatikan kondisi lingkungan kawasan tersebut. Dalam pendekatan TOD sistem transportasi kota dilihat sebagai instrument untuk mengendalikan dan mengatur pertumbuhan suatu daerah atau kota dan sebaliknya struktur kota akan menentukan sistem

dan pola transportasi yang dikembangkan. Pendekatan TOD ini diharapkan mampu menciptakan penurunan ketergantungan terhadap kendaraan pribadi, karena adanya pilihan yang cepat, murah dan mudah mencapai tujuan hanya dengan berjalan kaki, bersepeda, menggunakan angkutan umum, sehingga masyarakat tidak sulit dalam mencari tempat parkir, membayar biaya parkir yang tinggi, serta biaya operasi yang tinggi.

Perumusan Masalah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjawab permasalahan-permasalahan:

1. Bagaimana peran dan fungsi TOD di wilayah Zero Point sebagai bagian wilayah kota Manado ?
2. Bagaimana cara untuk menerapkan konsep TOD khususnya bagi kawasan Zero Point?
3. Dapat meninjau sejauh mana tingkat kesesuaian pengembangan kawasan Zero Point Manado terhadap kriteria dari konsep TOD.

Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini pembahasan dibatasi sebagai berikut :

1. Lokasi studi adalah kawasan sekitar Zero Point yang meliputi Kondisi eksisting kawasan pengembangan serta aktivitas dan pola pergerakan yang terjadi dikawasan pengembangan
2. Kajian mengenai sistem pergerakan manusia dan kendaraan yang terjadi di kawasan Zero point Kota Manado

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Merumuskan kriteria penataan kawasan Zero Point kota Manado yang berbasis TOD.
2. Menentukan prioritas pengembangan kawasan Zero Point Kota Manado dengan konsep TOD.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

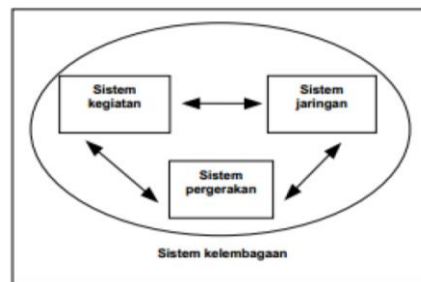
1. Dapat memberikan penjelasan kriteria dan konsep pengembangan kawasan yang berbasis transit di kawasan Zero Point Kota Manado
2. Dapat dijadikan acuan sebagai bahan referensi bagi kasus-kasus pada kawasan lainnya.

Metodologi Studi

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan telaah dokumen, observasi lapangan, dan wawancara. Dari penelitian ini diharapkan diperoleh jawaban tentang penerapan konsep pengembangan kawasan Zero Point Kota Manado yang berorientasi pada TOD.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Tamin (2000), sistem transportasi secara menyeluruh (makro) terdiri dari beberapa sistem transportasi mikro.



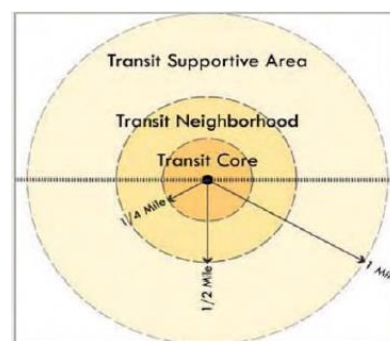
Gambar 1. Sistem Transportasi Makro
Sumber: Tamin, 2003

Definisi Transit Oriented Development

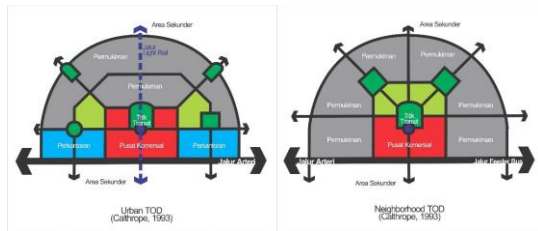
Cervero, (2004), TOD adalah peruntukan lahan campuran berupa perumahan atau perdagangan yang direncanakan untuk memaksimalkan akses angkutan umum dan sering ditambahkan kegiatan lain untuk mendorong penggunaan moda angkutan umum.

Karakteristik Transit Oriented development

TOD berada pada kawasan dengan pembangunan yang kompak dengan kepadatan tinggi dan mix-used yang berorientasi pada bentuk perkotaan yang ramah bagi pejalan kaki dalam melakukan perjalanan dari lokasi transit pusat kegiatan lainnya (*Florida TOD Guidebook, 2012*).



Gambar 2. Radius Kawasan Transit
Sumber: Florida TOD Guidebook, 2012



Gambar 3. Tipe Pengembangan Kawasan TOD, urban TOD (kiri) dan *neighborhood* TOD (kanan)

Sumber: Calthorpe, 1993

Cervero (2004) menjelaskan karakteristik kawasan TOD memiliki prinsip 3Ds yaitu kepadatan (*Density*), keberagaman (*Densify*) dan desain (*Design*). Prinsip kepadatan dilihat dari kepadatan bangunan dan intensitas pemanfaatan ruangnya seperti KDB dan KLB.

Tabel 1. Variabel dan Tolok Ukur TOD Berdasarkan *Florida TOD Guidebook*

Indikator	Variabel	Ketentuan
Street Design	Aksesibilitas jaringan sidewalk	Waktu tempuh berjalan kaki ke lokasi transit maksimal 10 menit
	Ketersediaan jaringan jalur sepeda	Kecepatan kendaraan di kawasan transit maksimal 20 mph untuk memberikan kenyamanan bagi pejalan kaki dan pengendara sepeda
Density	Kepadatan residential	>110 unit/ha
	KDB	Min 70%
	KLB	Min 2.0
Mix Use	Penggunaan lahan campuran (residential dan non residential)	30% residential dan 70% non residential

Sumber: Florida TOD Guidebook, 2012

Sedangkan menurut *Institute for Transportation and Development Policy* (2013), TOD merupakan proses perencanaan dan perancangan suatu wilayah dalam mendukung, memfasilitasi, dan memprioritaskan penggunaan transportasi publik dan moda transportasi lain seperti sepeda dan berjalan kaki.

Dalam Peraturan Menteri PU, juga diatur ketentuan mengenai kepadatan bangunan dan penyediaan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki di kawasan perkotaan. Ketentuan kepadatan bangunan diatur dalam Permen PU No.20 Tahun

2011 Tentang Pedoman Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi Kabupaten/ Kota.

Berdasarkan penjelasan sumber dari berbagai ahli di atas, dapat diketahui secara umum karakteristik kawasan transit TOD dapat dilihat dari aspek kepadatan, aspek keberagaman, dan aspek desain. Adapun indikator dan variabel dari karakteristik kawasan TOD, dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2. Indikator dan Variabel Pengembangan Kawasan TOD

sumber	indikator	variabel
Cervero (2004) Renne (2009) Florida TOD Guidebook (2012) ITDP (2014) Lampiran Permen ATR BPN No.16 Tahun 2017	Density (kepadatan penggunaan lahan)	KDB
		KLB
		Kepadatan Bangunan
	Diversity (penggunaan lahan campuran)	Penggunaan Lahan Perkantoran
		Penggunaan Lahan Hunian
		Penggunaan Lahan Fasilitas Umum
		Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa
	Design (ramah terhadap pejalan kaki)	Stasiun Transit
		Peneduh & Tempat Berteduh
		Terdapat Fasilitas Difabel
Dimensi Jalur Pejalan Kaki		
Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki		
Konektivitas Jalur Pejalan Kaki		
Ketersediaan jalur sepeda		
Ketersediaan fasilitas penyebrangan jalan		

Sintesa Penulis 2019

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode Penelitian Kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2012) yaitu:

“Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Metode Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupah

observasi, wawancara, dan kuisioner. Observasi dilakukan dengan cara turun langsung di lapangan kemudian mengamati secara langsung kondisi eksisting lokasi wilayah studi.

Metode Pengumpulan Data Sekunder

Metode pengumpulan data sekunder dalam penelitian diambil dari survei instansi dan survei literatur. Dalam survei instansi, dilakukan dengan cara mengunjungi instansi yang memiliki data dan informasi dokumen-dokumen yang mendukung penelitian yakni, Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Manado, Dinas pekerjaan Umum Bina Marga dan instansi lainnya.

Indikator, Variabel, dan Parameter Penelitian

Secara teoritis variabel bisa didefinisikan sebagai atribut atau objek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang yang lainnya ataupun satu objek dengan objek yang lainnya (Hatch & Farhady, 1981). Adapun variabel, indikator dan parameter yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut:

Metode Analisis

1. Identifikasi Karakteristik Kawasan Zero Point, Manado Berdasarkan Kriteria-kriteria TOD.

Untuk memperoleh kriteria-kriteria yang digunakan dalam menganalisis kesesuaian karakteristik kawasan *Zero Point*, diperlukan analisis pada variabel-variabel yang didapat dari hasil sintesa pustaka dengan analisis Delphi. Delphi merupakan teknik yang dikembangkan oleh Dalkey dan Helmer (1963) yang digunakan untuk penyatuan pendapat dari para ahli.

2. Menganalisis tingkat kesesuaian kawasan transit dengan kriteria TOD.

Dalam mengetahui kesesuaian karakteristik kawasan dengan kriteria konsep TOD, dilakukan dengan menggunakan analisis kriteria. Analisis kriteria dilakukan dengan menggunakan teori dalam melandasi perumusan kriteria yang menjadi pertimbangan dalam mengidentifikasi sejauh mana kondisi eksisting kawasan *Zero Point* sesuai dengan kriteria konsep TOD.

3. Menentukan Prioritas kriteria pengembangan kawasan transit dengan konsep TOD

Dalam menentukan prioritas kriteria pengembangan kawasan transit dengan konsep TOD diperlukan teknik AHP untuk

menentukan hirarki. Suatu teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis hirarki suatu sistem adalah teknik *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Tabel 3. Variabel Penelitian

Indikator	Variabel	Kriteria
Kepadatan Penggunaan Lahan (<i>Density</i>)	Kepadatan kawasan	≥40 bangunan/ha
	Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	Min 70%
	Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	Min 1.5
Penggunaan Lahan Campuran (<i>Diversity</i>)	Penggunaan Lahan Perumahan	Persentase penggunaan lahan: a.35% <i>Residential</i> b. 65% <i>Non Residential</i>
	Penggunaan Lahan Perkantoran	
	Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa	
	Penggunaan Lahan Fasilitas Umum	
Ramah terhadap Pejalan Kaki (<i>Design</i>)	Ketersediaan Jalur Pedestrian	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan jalur 100% pada kawasan Terdapat <i>tactile</i> pada permukaan jaringan pejalan kaki
	Dimensi jalur pedestrian	Lebar min 2 meter
	Konektivitas Jalur pedestrian	Waktu tempuh 5-10 menit dari titik transit
	Ketersediaan fasilitas penyebrangan	Terdapat jembatan penyebrangan, <i>zebra cross</i> atau penyebrangan pelikan
	Ketersediaan fasilitas jalur sepeda	Lebar min 1,5 meter
	Terdapat Fasilitas Difabel	Terdapat bollard dan <i>paving tactile</i>
	Peneduh & Tempat Berteduh	Segmen jalan yang mendapatkan perlindungan dari cuaca selama musim terpanas.
	Stasiun Transit	Stasiun transit terpusat pada suatu kawasan dan aktivitas sehingga memudahkan akses penumpang

Sumber: hasil analisis 2019

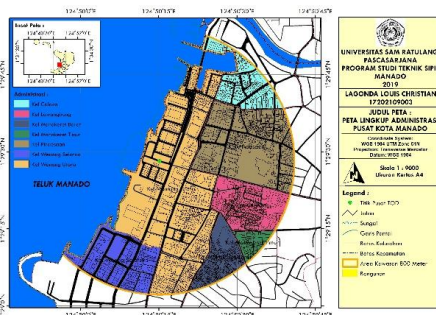
4. Desain stasiun transit pada kawasan zero point.

Desain stasiun transit pada kawasan zero point sangat diperlukan untuk memenuhi kriteria dari konsep TOD, tipe terminal yang dipakai adalah sub terminal (terminal tipe C) dikarenakan Terminal pembantu atau sub terminal merupakan terminal pelengkap yang menunjang keberadaan terminal induk dengan tingkat pelayanan lokal dalam kota serta mempunyai kapasitas angkut dan volume penumpang yang lebih sedikit. Perencanaan Sub terminal digunakan data terminal untuk perencanaan terminal baru yang mengacu pada Permenhub No. 132 Tahun 2015 dan tidak mengambil data forecast karena akan memerlukan data jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

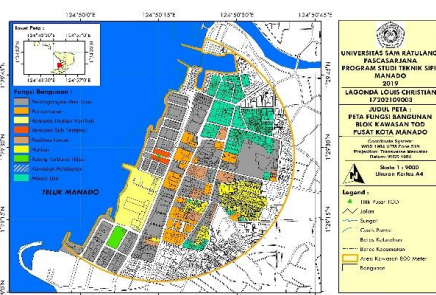
Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang merupakan radius 800 m dari titik transit yang mengacu pada standar yang berlaku umum di Amerika Serikat, Belanda dan Australia. dan memiliki luas lahan kawasan yang dibatasi batas fisik wilayah penelitian adalah sebesar 68 ha.



Gambar 4. Peta Lingkup Wilayah Studi
Sumber : hasil analisis 2019

Hasil Pemetaan GIS

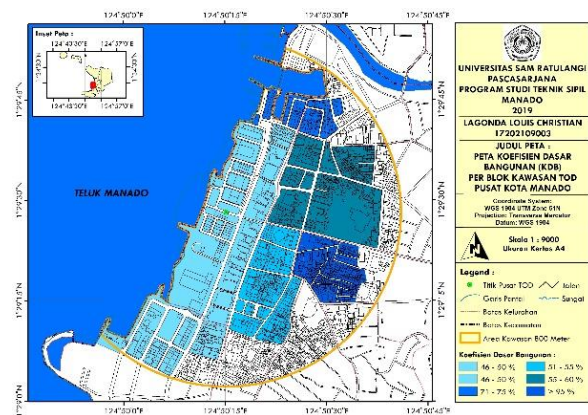


Gambar 5. Peta Area (Buffer) berdasarkan fungsi bangunan di sekitar Kawasan Zero Point
Sumber : hasil analisis 2019

Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah perbandingan antara luas lantai dasar bangunan dengan luas tanah. Berdasarkan dari hasil identifikasi, KDB kawasan dinyatakan dalam KDB rata-rata disetiap blok. Untuk KDB dengan rentang 46-45% terdapat pada Blok 1 dan Blok 2. KDB dengan rentang 51-55% terdapat pada Blok 4.

KDB dengan rentang 56-60% terdapat pada Blok 5. KDB dengan rentang 71-75% terdapat pada Blok 3. Untuk KDB diatas 95% terdapat pada Blok 6. Berikut merupakan KDB rata-rata pada tiap blok kawasan sekitar Zero Point dalam bentuk tabel dan gambar hasil pemetaan GIS.



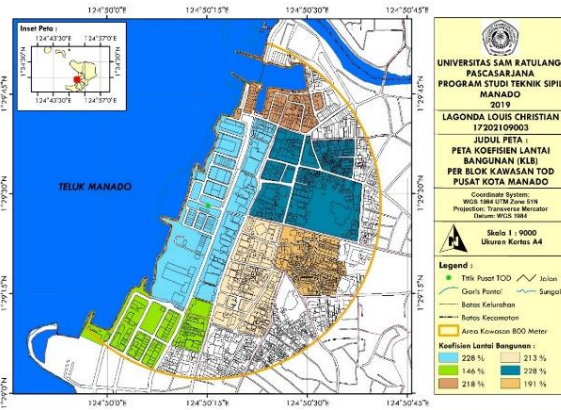
Gambar 6. Koefisien Dasar Bangunan
Sumber: hasil analisis, 2019

Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

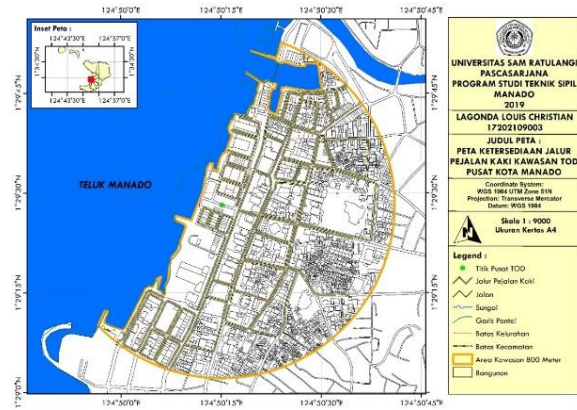
Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah perbandingan antara luas lantai bangunan dengan luas tanah. Peraturan akan FAR/KLB ini akan mempengaruhi skyline yang tercipta oleh kumpulan bangunan yang ada di sekitar.

Pada penelitian ini, KLB kawasan dinyatakan dalam KLB rata-rata pada tiap blok. Variabel KLB pada kawasan bervariasi mulai dari 146-228%. Variasi KLB ini dikarenakan adanya perbedaan tinggi lantai tiap bangunan mulai dari 1 lantai hingga 15 lantai. Bangunan-bangunan yang memiliki KLB tinggi terdapat pada Blok 1, dikarenakan terdapat gedung perkantoran dan perdagangan dan jasa. Sedangkan untuk nilai KLB yang rendah, terdapat pada Blok 2 dan 6 dengan jenis penggunaan lahan perumahan kepadatan tinggi.

Penjelasan mengenai KLB rata-rata tiap blok pada kawasan transit ditunjukkan dalam bentuk Tabel dan gambar dibawah ini.



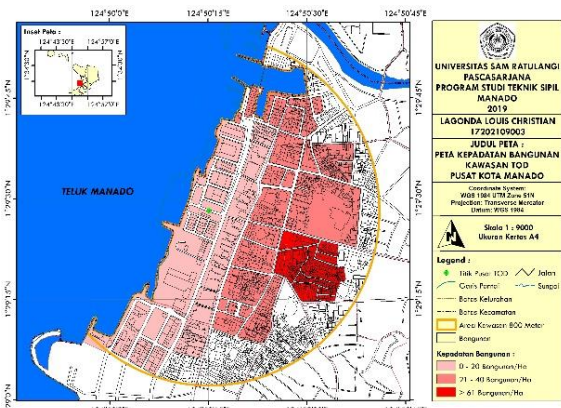
Gambar 7. Koefisien Lantai Bangunan
Sumber: hasil analisis, 2019



Gambar 9. Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki
Sumber: hasil analisis, 2019

Kepadatan Bangunan

Kepadatan bangunan yang dimaksud disini adalah jumlah bangunan di atas satu luasan lahan tertentu, dinyatakan dengan bangunan/Ha. Dari hasil tersebut dapat menunjukkan tingkat kepadatan kawasan di sekitar kawasan *Zero Point*. Pada kawasan *Zero Point*, jumlah bangunan yang ada yakni 1441 bangunan dengan luas 70,7 ha.



Gambar 8. Kepadatan Bangunan
Sumber: hasil analisis, 2019

Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki

Jalur pejalan kaki merupakan elemen penting dalam perancangan kota karena berperan sebagai sistem penghubung dan sistem pendukung vitalitas ruang-ruang kota. Berjalan kaki adalah cara yang paling menyenangkan dan produktif untuk berpergian. Hal ini dapat terjadi jika trotoar dan jalur pejalan kaki tersedia, ramai digunakan, serta terdapat media interaksi sosial dan elemen pendukung lainnya. Untuk wilayah penelitian, jalur Pedestrian atau trotoar di sekitar kawasan *Zero Point* hampir tersedia di seluruh jalan.

Konektivitas Jalur Pejalan Kaki

Konektivitas jalur pejalan atau Walkability adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan dan mengukur konektivitas dan kualitas trotoar, jalan setapak, atau trotoar di kota-kota. Hal ini dapat diukur dengan berdasarkan waktu tempuh rata-rata berjalan kaki pada tiap blok.

Tabel 4. Rata-rata Waktu Tempuh (menit) Tiap Blok di Kawasan *Zero Point*

Blok	Rata-rata Waktu Tempuh (menit)
1	5
2	9.1
3	9,17
4	12,3
5	11.4
6	10,48

Sumber: hasil analisis, 2019

Menganalisis tingkat kesesuaian kawasan transit dengan kriteria TOD

Dalam menentukan kesesuaian kriteria tersebut dilakukan dengan cara melakukan sintesa dari berbagai pustaka yang dikemukakan para ahli ataupun dari penelitian sebelumnya. Hasil sintesa tersebut menjelaskan mengenai kriteria dari masing-masing variabel yang berkaitan dengan penataan kawasan menggunakan kriteria TOD. Dari hasil tersebut maka nantinya akan menunjukkan variabe mana saja yang sesuai dengan kriteria TOD.

Adapun standar yang digunakan bersifat universal sehingga bisa diadaptasikan dalam konteks Indonesia. Berikut adalah tabel perbandingan kesesuaian antara karakteristik kawasan dengan masing-masing indikator.

Tabel 5. Kesesuaian Karakteristik Kawasan Zero Point dengan konsep TOD

Variabel	Kriteria	karakteristik kawasan	kesesuaian
Kepadatan kawasan	Kepadatan bangunan ≥ 40 bangunan/ha	30	×
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	Minimal KDB 70%	62%	×
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	Minimal KLB 1.5 atau 150%	213%	✓
Penggunaan Lahan Perumahan	Memiliki persentase penggunaan lahan 30% <i>Residential</i> dan 70% <i>Non Residential</i>	19% - 81%	×
Penggunaan Lahan Perkantoran			
Penggunaan Lahan perdagangan dan jasa			
Penggunaan Lahan Fasilitas Umum			
Ketersediaan Jalur Pedestrian	• Ketersediaan jalur pejalan kaki 100% pada jalan utama dalam radius kawasan transit	100%	✓
	• Memiliki <i>tactile</i> pada permukaan pedestrian yang mendukung difabel	tersedia	
	• Tersedia pohon peneduh di sepanjang jalur pejalan kaki	tersedia	
Konektivitas Jalur Pedestriani	Memiliki waktu tempuh maksimal 10 menit dari lokasi transit dalam mencapai pusat kegiatan	9 menit	✓
Dimensi jalur pedestrian	Lebar jalur minimal 2 meter	2	✓
Ketersediaan fasilitas jalur sepeda	• Lebar jalur minimal 1,5 meter	tidak tersedia	×
	• Memiliki jalur khusus yang aman dari kendaraan bermotor	tidak tersedia	
Ketersediaan fasilitas penyebrangan	Memiliki fasilitas penyebrangan berupa jembatan penyebrangan, <i>zebra cross</i> , atau penyebrangan pelikan pada tiap persimpangan dan di pusat kegiatan.	tersedia	✓
Terdapat Fasilitas Difabel	Terdapat bollard dan <i>paving tactile</i>	tidak tersedia	×
Peneduh & Tempat Berteduh	• Segmen jalan yang mendapatkan perlindungan dari cuaca selama musim terpanas.	tidak semua	×
Stasiun Transit	Stasiun transit terpusat pada suatu kawasan dan aktivitas sehingga memudahkan akses penumpang	tidak tersedia	×

Sumber: hasil analisis, 2019

Identifikasi Karakteristik Kawasan Zero Point Manado Berdasarkan Kriteria-kriteria TOD

Dalam mengidentifikasi Karakteristik Kawasan Zero Point Manado Berdasarkan Kriteria-kriteria TOD, cara yang digunakan yakni menggunakan metode analisis Delphi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian kawasan Zero Point dengan kriteria TOD. Setelah mendapatkan tingkat kesesuaian

masing-masing variabel ataupun sub variable terhadap kriteria TOD, kemudian menentukan narasumber yang memiliki pengetahuan dan pengaruh terhadap penataan kawasan Zero Point Manado. selanjutnya, terpilih 5 narasumber yakni dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Manado, Dinas Perhubungan Kota Manado, Bapelitdangda Kota Manado, Akademisi Teknik Sipil Unsrat, dan Pengelola kawasan Marina.

Hasil Analisis Delphi Putaran I

Tabel 6. Hasil Analisis Delphi Putaran I

No	Variabel	Setuju/Tidak Setuju				
		1	2	3	4	5
1	Koefisien Dasar Bangunan	S	S	S	S	S
2	Koefisien Lantai Bangunan	S	S	S	S	S
3	Kepadatan Bangunan	S	S	S	S	S
4	Penggunaan Lahan Perkantoran	S	S	S	S	S
5	Penggunaan Lahan Hunian	S	S	S	S	S
6	Penggunaan Lahan Fasilitas Umum	S	S	S	S	S
7	Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa	S	S	S	S	S
8	Stasiun Transit	S	S	S	S	S
9	Peneduh & Tempat Berteduh	S	S	S	S	S
10	Terdapat Fasilitas Difabel	S	S	S	S	S
11	Dimensi Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
12	Konektivitas Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
13	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
14	Ketersediaan jalur sepeda	TS	TS	S	S	S
15	Ketersediaan fasilitas penyebrangan jalan	S	S	S	S	S

Sumber: hasil analisis, 2019

Keterangan

- 1 Dinas Pekerjaan Umum Kota Manado
- 2 BAPELITBANGDA Kota Manado
- 3 Dinas Perhubungan Kota Manado
- 4 Marina (pemilik / pengelola lahan
- 5 Akademisi (Dosen Teknik Sipil UNSRAT)

: belum consensus

Tabel 7. Hasil Analisis Delphi Putaran II

No	Variabel	Setuju/Tidak Setuju				
		1	2	3	4	5
1	Koefisien Dasar Bangunan	S	S	S	S	S
2	Koefisien Lantai Bangunan	S	S	S	S	S
3	Kepadatan Bangunan	S	S	S	S	S
4	Penggunaan Lahan Perkantoran	S	S	S	S	S
5	Penggunaan Lahan Hunian	S	S	S	S	S
6	Penggunaan Lahan Fasilitas Umum	S	S	S	S	S
7	Penggunaan Lahan Perdagangan dan Jasa	S	S	S	S	S
8	Stasiun Transit	S	S	S	S	S
9	Peneduh & Tempat Berteduh	S	S	S	S	S
10	Terdapat Fasilitas Difabel	S	S	S	S	S
11	Dimensi Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
12	Konektivitas Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
13	Ketersediaan Jalur Pejalan Kaki	S	S	S	S	S
14	Ketersediaan jalur sepeda	S	S	S	S	S
15	Ketersediaan fasilitas penyebrangan jalan	S	S	S	S	S

Sumber: hasil analisis, 2019

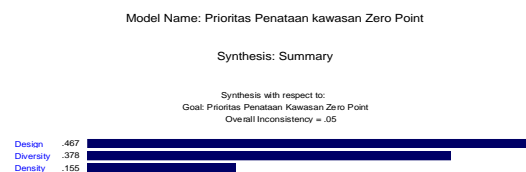
Berdasarkan hasil putaran pertama dapat dilihat bahwa terdapat 1 variabel penelitian yang tidak terjadi sebuah kesepakatan (konsensus)

dikarenakan terdapat perbedaan pendapat dari beberapa stakeholders.

Berdasarkan hasil putaran II yang telah dilakukan telah terjadinya sebuah kesepakatan atau konsensus di semua stakeholders. Variabel yang sebelumnya terdapat perbedaan pendapat yaitu: Ketersediaan Jalur Sepeda, akhirnya dinilai oleh seluruh stakeholders merupakan suatu variabel yang perlu diperhitungkan. Ketersediaan Jalur Sepeda dinilai perlu untuk memenuhi kriteria sebagai kota yang menerapkan konsep TOD, dengan adanya jalur sepeda maka akan membuat orang untuk tertarik menggunakan sepeda dan memberikan tambahan moda pilihan bagi masyarakat. Setelah dilakukan analisis Delphi mulai dari putaran pertama hingga putaran kedua maka telah tercapainya konsensus disemua variable TOD untuk diterapkan pada kawasan Zero Point Manado.

Menentukan prioritas kriteria pengembangan kawasan transit dengan konsep TOD

Pada tahapan pertama, untuk memperoleh prioritas kriteria dari konsep TOD dilakukan analisis AHP kepada seluruh stakeholders. Kemudian dengan menggunakan aplikasi Expert Choice dilakukan analisa terhadap Indikator penelitian yaitu Density, Diversity, dan Design. Berikut merupakan hasil dari indikator penelitian.



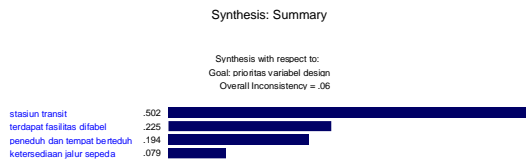
Gambar 10. Hasil analisis AHP Indikator Prioritas Penataan Kawasan Zero Point
Sumber: Hasil Analisis Expert Choice, 2019

Dari hasil analisis Indikator Penelitian diatas diperoleh indikator Penelitian yang paling tinggi adalah Indikator Design (ramah pejalan kaki) dengan nilai 0,467 (46,7%); kemudian Indikator diversity (Penggunaan Lahan Campuran) dengan nilai 0.378 (37,8%); dan paling rendah adalah Indikator Density (Kepadatan Penggunaan Lahan) dengan nilai 0.155 (15.5%).

Setelah diperoleh hasil prioritas dari indikator Penelitian, maka selanjutnya dilakukan analisis prioritas terhadap variabel Design (ramah pejalan kaki). Penentuan prioritas kawasan didasarkan dari Gambar 11, variabel yang memiliki kriteria “tidak tersedia” dengan

konsep TOD dimasukan sebagai input dari analisis Prioritas variabel Design .

Hasil dari analisis Prioritas pada variabel Design akan menjadi masukan untuk penataan kawasan Zero Point Manado. Hasil analisis AHP pada pembobotan antar variabel adalah sebagai berikut.



Gambar 11 Hasil analisis AHP Variabel Design (Ramah Pejalan Kaki)

Sumber: Hasil Analisis Expert Choice, 2019

Pada hasil analisis AHP diatas, diperoleh Prioritas penataan kawasan Zero Point Manado adalah sebagai berikut:

1. Variabel Stasiun Transit memiliki nilai prioritas tertinggi, hal ini dikarenakan kawasan Zero Point Manado tidak memiliki stasiuis transit sehingga para stakeholders berpendapat bahwa adanya stasiun transit merupakan awal dari perancangan kawasan berbasis TOD.
2. Terdapat fasilitas difabel memiliki nilai prioritas kedua, hal ini dikarenakan pada kawasan tersebut masih tidak ramah terhadap kaum difabel seperti tidak tersedianya bolard dan paving tactile di seluruh jalur pejalan kaki.
3. Peneduh dan tempat berteduh memiliki nilai prioritas ketiga. Peneduh dan tempat berteduh hanya tersedia disepanjang jalan sam ratulangi dengan panjang 1.7 km dari total 18 km panjang keseluruhan jalur pejalan kaki di kawasan Zero Point Manado
4. Ketersediaan jalur sepeda memiliki nilai prioritas terakhir. Berdasarkan kondisi eksisting pada kawasan Zero Point Manado tidak terdapat satupun jalur untuk sepeda. Pada kenyataannya di kota-kota yang sudah menerapkan konsep TOD moda transportasi sepeda merupakan moda wajib untuk diterapkan dikarenakan hal tersebut sejalan dengan konsep dasar TOD, yaitu memaksimalkan kendaraan nonbermotor dan angkutan umum masal.

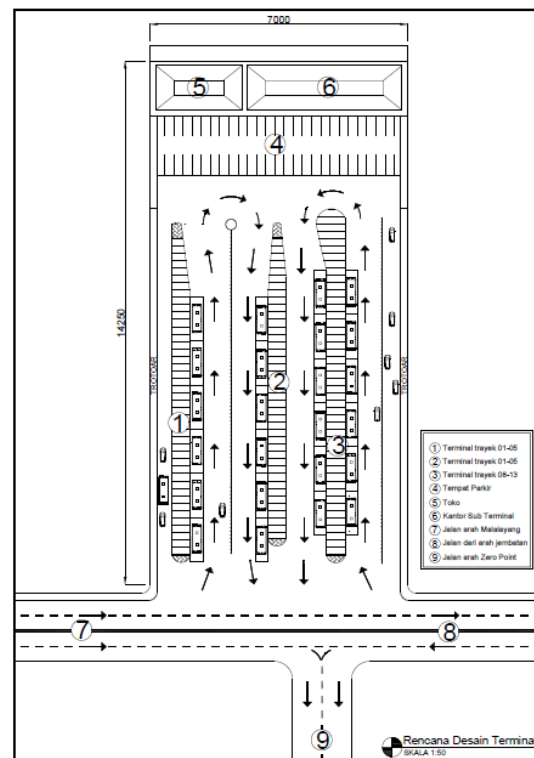
Desain stasiun transit pada kawasan zero point

Berdasarkan hasil dari analisi AHP terhadap variabel *design* (ramah terhadap pejalan kaki) yang memiliki prioritas tertinggi adalah stasiuis

transit kemudian diikuti variabel-variabel lainnya. Desain stasiun transit pada kawasan *zero point* sangat diperlukan untuk memenuhi kriteria dari konsep TOD, tipe terminal yang dipakai adalah sub terminal (terminal tipe C) dikarenakan Terminal pembantu atau sub terminal merupakan terminal pelengkap yang menunjang keberadaan terminal induk dengan tingkat pelayanan lokal dalam kota serta mempunyai kapasitas angkut dan volume penumpang yang lebih sedikit. Perencanaan Sub terminal digunakan data terminal untuk perencanaan terminal baru yang mengacu pada Permenhub No. 132 Tahun 2015 dan tidak mengambil data *forecast* karena akan memerlukan data jangka panjang.

Analisis Lahan Terminal

Perencanaan Sub Terminal dikawasan Zero Point merupakan terminal tipe C dengan luas 10430 m², di mana sekarang ini tidak terdapat Terminal untuk mengakomodasikan mikrolet yang sering menaikn dan menurunkan penumpang dibahu jalan sehingga menyebabkan kemacetan di seputaran Zero Point. Posisi Sub Terminal terhadap sistem jaringan jalan yang ada dapat dikatakan cukup strategis karena berada pada jalur utama kota dan terletak di jalan Piere Tendean, Wenang Utara, kec.Wenang.



Gambar 12. Desain dan Model Sirkulasi Sub Terminal Zero Point

Sumber : Hasil Analisis 2019

PENUTUP

Kesimpulan

1. Penataan kawasan Zero Point Kota Manado berbasis TOD harus didasarkan pada indikator Density (Kepadatan Penggunaan Lahan), Diversity (Penggunaan Lahan Campuran) dan Design (Ramah Terhadap Pejalan Kaki). Indikator penelitian diatas kemudian diidentifikasi untuk mengetahui kriteria-kriteria konsep TOD yang sesuai dengan kawasan Zero Point Kota Manado. Indikator Design (Ramah Terhadap Pejalan Kaki) mendapatkan nilai prioritas pertama. Artinya, Indikator design merupakan salah satu indikator yang paling penting dalam penataan kawasan berbasis TOD dikawasan Zero Point. Dari indikator design (Ramah Terhadap Pejalan Kaki) diperoleh juga variabel-variabel yang kemudian dianalisis kembali untuk memperoleh prioritas. terdapat 4 variabel yang diproses yaitu :
 - a. Stasiun Transit dengan persentase kepentingan 50,2%, Pembangunan Stasiun Transit di kawasan Zero Point dinilai perlu sebagai suatu syarat sebagai kawasan Transit Oriented Development.
 - b. Fasilitas disable dengan persentase kepentingan 22,5%, pada kawasan tersebut masih tidak ramah terhadap kaum difabel seperti tidak tersedianya bolard dan paving tactile di seluruh jalur pejalan kaki sehingga perlu adanya pembangunan merata disepanjang jalur Pedestrian.
 - c. Peneduh dan tempat berteduh dengan persentase kepentingan 19,4%, Perlu adanya fasilitas tempat berteduh diseluruh jalur pejalan kaki sehingga menambah daya tarik masyarakat untuk berjalan kaki
 - d. Ketersediaan jalur sepeda dengan persentase kepentingan 7,9%. Berdasarkan kondisi eksisting pada kawasan Zero Point

Manado tidak terdapat satupun jalur untuk sepeda. Maka kedepanya diharapkan pemerintah dapat membangun sarana dan prasarana yang mendukung aktivitas sepeda.

2. Berdasarkan hal diatas dapat diketahui bahwa perlu adanya perbaikan dan peningkatan kualitas dari variabel-variabel yang masih belum sesuai dengan karakteristik kawasan yang memiliki konsep TOD sehingga dalam melakukan pembangunan Kawasan TOD nantinya dapat terintegrasi dengan area disekitarnya dan menjadi struktur ruang yang kompak sehingga membuat penggunaan ruang lebih efektif dan efisien.

Saran

Saran atau rekomendasi yang dapat diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan infrastruktur transportasi dan struktur ruang dengan konsep TOD khususnya di kawasan Zero Point harus memperhatikan variabel-variabel yang belum memenuhi kriteria, seperti Kepadatan kawasan, Koefisien dasar bangunan (KDB), Penggunaan Lahan campuran, Ketersediaan fasilitas sepeda, Terdapat vasilitas disable, Peneduh & Tempat Berteduh, dan Stasiun transit.
2. Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini perlu studi lebih dalam mengenai pola pergerakan pejalan kaki dan pilihan moda transit non motorized di kawasan Zero Point.
3. Dengan adanya Sub Terminal yang baru akan memberikan pengaruh yang positif seperti berkurangnya hambatan samping akibat perilaku pengemudi angkutan umum perkotaan (angkot) yang berhenti di badan jalan untuk menunggu penumpang maka diharapkan agar Pemerintah Kota Manado dapat segera merencanakan kawasan Zero Point berbasis TOD.

DAFTAR PUSTAKA

- Calthorpe, Peter: *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*, Princeton Architectural Press, 1993
- Cervero, R. (2004). *Transit Oriented Development in The United States: Experiences, Challenges, and Prospects*. Washington D.C: *Transportation Research Board*.
- Florida TOD Guidebook, 2012*
- Hatch, E dan Farhady, H, 1981, *Research Design and Statistics for Applied Linguistics*, Teheran: Rahnama Publications.

Institute for Transportation and Development Policy (2013)

Pemerintah Kota Manado, 2014. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Manado Tahun 2014-2032, Pemerintah Kota Manado.

Peraturan Menteri PU No.3 Tahun 2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.

Sugiyono. (2009). Statistika untuk Penelitian. Bandung: CV. Alfabeta.

Tamin Ofyar Z, 2003. Perencanaan & Permodelan Transportasi “contoh soal dan aplikasi, Penerbit ITB Bandung

Halaman ini sengaja dikosongkan