

IDENTIFIKASI LAHAN PENGEMBANGAN HUNIAN VERTIKAL DI KOTA MANADO**IDENTIFICATION OF LAND FOR VERTICAL RESIDENTIAL DEVELOPMENT IN MANADO CITY**

Ronaldo A. Sanggel¹, Rieneke L.E Sela, ST., MT², Fela Warouw, ST., M.Eng., Ph.D³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi

^{2&3}Staf Pengajar Prodi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi

email: ronaldo.sanggal999@gmail.com

- ABSTRAK -

Kota Manado merupakan kota yang dimana perkembangan dan pertumbuhan penduduknya semakin bertambah setiap tahunnya, sehingga menggambarkan Kota Manado mempunyai pola pergerakan pembangunan yang pesat. Dinamika pembangunan tersebut pastinya juga berlaku terhadap perkembangan kawasan permukiman. Permasalahan akan permintaan pembangunan perumahan yang tinggi namun tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan kawasan permukiman di Kota Manado menjadi masalah utama dalam penyediaan lahan kawasan permukiman. Semakin berkembangnya kawasan permukiman tentunya sangat rentan terhadap perkembangan kawasan permukiman yang tidak terkendali. Pengembangan hunian vertikal menjadi salah satu solusi dalam mengatasi keterbatasan lahan di perkotaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ketersediaan lahan permukiman di Kota Manado serta mengetahui potensi lahan untuk pembangunan dan pengembangan hunian vertikal di Kota Manado. Metode penelitian menggunakan metode analisis spasial dengan menggunakan teknik analisis overlay pada ArcGIS. Hasil penelitian terdapat 7 kecamatan di Kota Manado yang sudah tidak dapat menampung pengembangan kawasan permukiman secara horizontal/tapak dan direkomendasikan untuk pengembangan kawasan permukiman secara vertikal. Untuk pengembangan hunian vertikal, lahan yang dapat dikembangkan sebagai pengembangan hunian vertikal di Kota Manado memiliki luas 1.485,55 Ha.

Kata Kunci : *Hunian Vertikal, Kawasan Permukiman, Keterbatasan Lahan, Pertumbuhan Penduduk*

- ABSTRACT -

The city of Manado is a city where the development and population growth is increasing every year, thus describing the city of Manado as having a pattern of rapid development movement. The dynamics of this development certainly also applies to the development of residential areas. The problem of high demand for housing development but not matched by the availability of land for residential areas in Manado City is the main problem in providing land for residential areas. The development of residential areas is certainly very vulnerable to the development of uncontrolled residential areas. The development of vertical housing is one solution to overcome the limitations of land in urban areas. The purpose of this study was to determine the availability of residential land in the city of Manado and to determine the potential of land for the construction and development of vertical housing in the city of Manado. Methods used in this research are spatial analysis methods using overlay analysis techniques in ArcGIS. The results of the study showed that there were 7 sub-districts in Manado City which were no longer able to accommodate the development of residential areas horizontally or site and it was recommended for the development of residential areas vertically. For the development of vertical housing, land that can be developed as a vertical residential development in Manado City has an area of 1,485.55 Ha.

Keywords: *Vertical Housing, Settlement Area, Limited Land, Population Growth*

PENDAHULUAN

Kota Manado adalah Ibukota Provinsi Sulawesi Utara, dimana pertumbuhan penduduknya semakin bertambah setiap tahunnya. Pertambahan penduduk Kota Manado setiap tahunnya mencapai 0.41% (Kota Manado Dalam Angka, 2019) dan dalam kurun waktu 20 tahun kedepan akan semakin bertambah. Pesatnya pertumbuhan penduduk yang terjadi menyebabkan keterbatasan lahan untuk dibangunnya kawasan permukiman yang baru serta dapat menimbulkan masalah bertumbuhnya permukiman atau kumuh. Pertambahan penduduk yang semakin hari bertambah ini juga mempengaruhi permintaan lahan untuk pengembangan kawasan permukiman baru. Semakin tingginya permintaan lahan tentunya tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang cukup sehingga menjadi suatu masalah baru dalam pengembangan kawasan permukiman dalam penyediaan lahan permukiman. Dengan semakin berkembangnya dinamika pembangunan kawasan permukiman tentunya sangat rentan perkembangan kawasan permukiman yang tidak terkendali.

Namun yang menjadi pertanyaan adalah apakah masih tersedianya lahan untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk dan keterbatasan lahan semakin menipis dalam pengembangan kawasan permukiman di Kota Manado kedepannya. Oleh karena itu, dalam penataan kawasan permukiman dan pemenuhan permintaan rumah bagi masyarakat sangat dibutuhkan adanya pembangunan dan pengembangan hunian vertikal di Kota Manado dengan memperhatikan kondisi lahan yang layak serta aspek lainnya.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan mengkomporasikan ketersediaan lahan permukiman dengan kebutuhan lahan untuk 20 tahun kedepan. Serta melakukan analisa terhadap lahan yang dapat dikembangkan sebagai hunian vertikal. Menurut penelitian dapat mengetahui seberapa besar ketersediaan lahan permukiman yang masih bisa dikembangkan serta mengetahui lahan yang bisa dikembangkan sebagai hunian vertikal.

TINJAUAN PUSTAKA

Hunian Vertikal

Hunian vertikal adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang secara fungsional terbagi menjadi bagian-bagian horizontal dan vertikal yang masing-masing merupakan satu kesatuan yang dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama suatu kawasan pemukiman dengan sebidang tanah bersama dalam suatu kawasan bersama (UU No. 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun).

Pengertian hunian vertikal juga adalah suatu tempat yang layak huni yang dibangun secara vertikal. Rumah-rumah ini biasanya dibangun di daerah yang memiliki masalah pembatasan lahan. Berdasarkan jenis hunian yang sering kita temui terdapat 3 jenis hunian vertikal, yaitu:

1. Rumah Susun
2. Apartemen
3. Kondominium

Hunian vertikal menjadi salah satu alternatif untuk tinggal di kota yang semakin padat. Hunian vertikal yang dibangun di kawasan perkotaan dapat menjadi solusi untuk permasalahan keterbatasan ruang kota, apalagi penggunaan hunian vertikal membuat kota menjadi lebih efisien. Pembangunan hunian vertikal menciptakan ruang-ruang yang luas sehingga dapat dimanfaatkan sebagai ruang terbuka dan memecahkan masalah permukiman yang padat penduduk

Pengembangan Kawasan Peruntukan Perumahan

Dalam Peraturan Daerah Kota Manado No. 1 Tahun 2014 Pasal 39 Ayat (1) dalam RTRW Kota Manado mengatur koefisien dasar bangunan terbagi dalam 4 (empat) bagian, yaitu :

- Perumahan dengan tingkat kepadatan sangat tinggi KDB >75% yang dimana meliputi Kecamatan Wenang, Sario, Singkil, dan Tuminting.
- Perumahan dengan tingkat kepadatan tinggi KDB 60% - 75% yang dimana meliputi Kecamatan Wanea dan sebagian Kecamatan Tikala dan Kecamatan Paal Dua.
- Perumahan dengan tingkat kepadatan sedang KDB 45% - 59% yang dimana meliputi di sebagian Kecamatan Wanea,

sebagian Kecamatan Tikala dan Kecamatan Paal Dua, serta sebagian Kecamatan Malalayang dan sebagian Kecamatan Mapanget.

- Perumahan dengan tingkat kepadatan rendah KDB 30% - 44% yang dimana meliputi sebagian Kecamatan Mapanget, Kecamatan Bunaken dan Kecamatan Bunaken Kepulauan.
- Koefisien Lantai Bangunan, dalam Peraturan Daerah Kota Manado No. 1 Tahun 2014 Pasal 39 Ayat (1) Koefisien Lantai Bangunan adalah persentase perbandingan antara luas lantai bangunan gedung dan luas lahan daerah perencanaan yang dikuasai sesuai rencana tata ruang dan rencana tata bangunan dan lingkungan. Dalam pengembangan kawasan perumahan dan permukiman yang dibangun secara vertikal menggunakan KLB >1.0 yang meliputi antara lain rumah susun, apartemen dan kodonium.

Klasifikasi Kemampuan Lahan

Untuk mengetahui tingkat kemampuan lahan permukiman ialah berdasarkan pada aspek fisik lahan. Aspek fisik lahan ditetapkan dalam Permen PU No.20/PRT/M/2007 tentang pedoman teknik analisis fisik dan lingkungan, ekonomi serta sosial budaya dalam penyusunan tata ruang.

Tabel 1 Klasifikasi Kemampuan Lahan

Kemampuan Lahan	Kesesuaian Lahan Permukiman	Nilai
Kemampuan Pengembangan	Klasifikasi	
Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah	Tidak Diperuntukkan Sebagai Permukiman	1
Kemampuan Pengembangan Rendah	Tidak Diperuntukkan Sebagai Permukiman	2
Kemampuan Pengembangan Sedang	Permukiman Dengan Persyaratan	3
Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi	Layak Untuk Permukiman	4
Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi	Layak Untuk Permukiman	5

Kesesuaian Lahan untuk Hunian vertikal

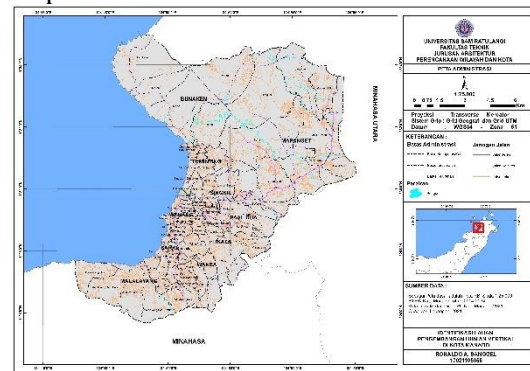
Analisis ini berguna untuk mengetahui gambaran daerah-daerah yang sesuai untuk dikembangkan dengan bangunan berat/tinggi pada pengembangan kawasan.

No.	Kelas Kemampuan Lahan	Klasifikasi	Nilai
1.	Kelas A	Non Bangunan	1
2.	Kelas B	Non Bangunan	2
3.	Kelas C	Bangunan <4 Lantai	3
4.	Kelas D		
5.	Kelas E	Bangunan >4 Lantai	4

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Kota Manado yang secara Astronomis terletak pada 1° 30' - 1[B1]° 40' Lintang utara, dan 124° 40' - 126[B2].°50' Bujur Timur. Kota Manado memiliki 11 Kecamatan dimana 10 Kecamatan berada dalam daratan pulau utama Sulawesi yang menjadi lokasi penelitian dan 1 Kecamatan berbentuk Kepulauan.



Gambar 1 Peta Administrasi Wilayah Penelitian

Teknik Analisis Data

Teknik analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analisis spasial yang dikombinasikan dengan metode deskriptif kualitatif yang nantinya akan didukung oleh analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif, akan digunakan guna menganalisa data dalam bentuk angka dan dapat dihitung. Sedangkan metode kualitatif akan digunakan dalam menganalisa data yang mengungkap fakta yang bukan berbentuk angka-angka.

Ketersediaan Lahan Permukiman

Analisis ini dilaksanakan untuk mengetahui ketersediaan lahan yang dapat dikembangkan sebagai kawasan permukiman, dimana sebagai acuan bagi arahan-arahan pengembangan hunian. Analisis ini dibuat menggunakan teknik *overlay* pada ArcGIS dengan menggabungkan data-data kemampuan lahan, penggunaan lahan, arahan peruntukkan kawasan permukiman, serta data kebutuhan lahan sehingga ditemukan plot zonasi kawasan permukiman.

Kesesuaian Lahan Hunian Vertikal

Menganalisa kesesuaian lahan untuk hunian vertikal menggunakan analisis arahan ketinggian bangunan untuk menentukan

gambaran wilayah yang dapat dikembangkan bangunan-bangunan berat atau tinggi pada pengembangan kawasan. Untuk melakukan analisa kesesuaian lahan hunian vertikal membutuhkan data berupa Peta Kemampuan Lahan, Peta SKL Kestabilan Pondasi, SKL Terhadap Bencana Alam, dan Peta Penggunaan Lahan yang dilakukan dengan Teknik overlay dan pembobotan dalam ArcGis.

Perhitungan Ketinggian Bangunan

Perhitungan ketinggian bangunan didapatkan dengan rumus berikut :

$$Ketinggian\ Bangunan = \frac{KLB}{KDB}$$

Keterangan :

KDB : Koefisien Dasar Bangunan

KLB : Koefisien Lantai Bangunan

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

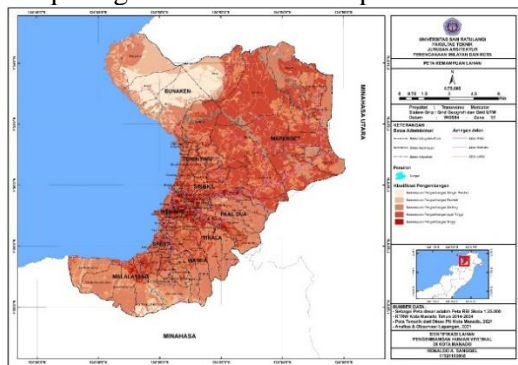
Analisis Kemampuan Lahan

Tabel 2 Klasifikasi Kemampuan Lahan Kota Manado

No.	Keterangan	Luas (Ha)
1	Kemampuan Lahan untuk Pengembangan Sangat Tinggi	407
2	Kemampuan Lahan untuk Pengembangan Agak Tinggi	6304
3	Kemampuan Lahan untuk Pengembangan Sedang	5451
4	Kemampuan Lahan untuk Pengembangan Rendah	1106
5	Kemampuan Lahan untuk Pengembangan Sangat Rendah	1102

Menurut hasil analisis dan tabel di atas, dapat di lihat bahwa Kemampuan Lahan di Kota Manado menurut aspek fisik kemampuan lahan dalam menentukan daya dukung pengembangan di Kota Manado secara umum dapat di kembangkan sebagai kawasan permukiman.

Namun hal ini juga menunjukkan bahwa sebagian kecil wilayah Kota Manado tidak layak untuk pengembangan kawasan permukiman. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar Peta Kemampuan Lahan



Gambar 2 Peta Kemampuan Lahan Kota Manado

Analisis Ketersediaan Lahan Permukiman

Untuk menentukan ketersediaan lahan kawasan permukiman digunakan analisis kemampuan lahan sebagai dasar penentuan kesesuaian lahan. Analisis yang digunakan dalam mendapatkan ketersediaan lahan ialah dengan melakukan analisis kesesuaian lahan yang dilakukan menggunakan teknik *overlay* pada ArcGIS. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui ketidaksesuaian penggunaan lahan yang ada dilihat menurut hasil studi kesesuaian lahan.

Tabel 3 Kesesuaian Lahan Permukiman

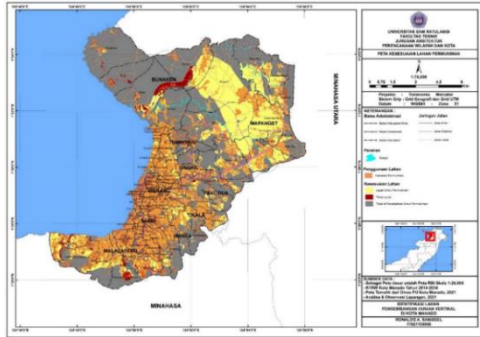
Keterangan	Luas (Ha)
Luas Wilayah	14310.01
Luas PKP RTRW	6762.81
Luas Kawasan Terbangun	4644.601537
Luas Permukiman Eksisting	3825.497184
Luas Tidak Layak Untuk Permukiman	361

Kawasan yang diperuntukkan sebagai kawasan permukiman dalam RTRW Kota Manado Tahun 2014-2034 terdapat wilayah yang tidak layak untuk permukiman dengan luas 361 Ha dari total luas wilayah yang diperuntukkan sebagai kawasan permukiman di Kota Manado. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya evaluasi kembali terhadap kesesuaian lahan khususnya untuk lahan yang di peruntukkan dalam RTRW sebagai kawasan permukiman. Sedangkan dalam kondisi eksisting terdapat permukiman-permukiman yang terbangun dalam kawasan yang tidak layak untuk permukiman dan kawasan yang tidak di peruntukkan untuk permukiman. Hasil analisis ini juga terlihat bahwa lahan di beberapa Kecamatan yang terdapat di Kota Manado sudah terbangun hampir 100% dari luas wilayah kecamatan tersebut. Tentunya ini menunjukkan persebaran kawasan permukiman di Kota Manado mulai tidak terkontrol dan tidak sesuai dengan RTRW Kota Manado saat ini.

Tabel 2 Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Permukiman

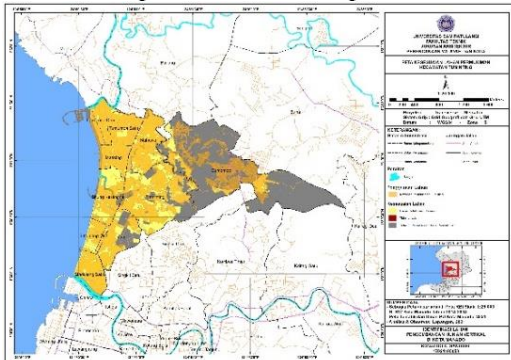
No	Kecamatan	Ketersediaan Lahan (Ha)	Kebutuhan Lahan Tahun 2024 (Ha)	Kebutuhan Lahan Tahun 2029 (Ha)	Kebutuhan Lahan Tahun 2034 (Ha)	Kebutuhan Lahan Tahun 2039 (Ha)
1	Malalayang	132.089	78,6	96	113,5	131
2	Sario	15.045	47,4	52,5	57,6	62,6
3	Wanea	4.04503	112,4	126,8	141,3	155,8
4	Wenang	24.0533	74,3	81,1	87,8	94,6
5	Tikala	42.7719	45,6	54,8	63,9	73,1
6	Paal Dua	93.038	73,8	84,8	95,8	106,7
7	Mapanget	2046.84	11,5	39,7	67,9	96,1
8	Singkil	67.4832	68,2	81,1	93,9	106,7
9	Tuminting	8.19816	100,9	113,1	125,3	137,4
10	Bunaken	118.513	26,6	36,2	45,8	55,4

Ketersediaan lahan di Kecamatan Sario, Wenang, Tuminting, Wanea, Singkil dan Tikala sudah hampir tidak bisa menampung pengembangan kawasan permukiman secara horizontal lagi. Untuk Kecamatan Paal Dua masih dapat menampung kebutuhan lahan hingga tahun 2029. Hal ini di karenakan hampir 100% kawasan yang di peruntukkan sebagai kawasan permukiman sudah terbangun.



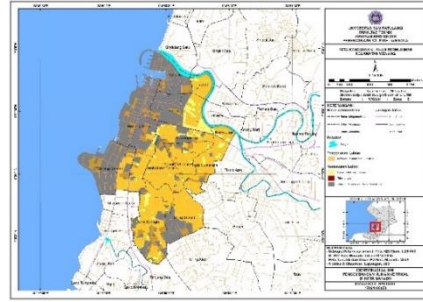
Gambar 3 Peta Kesesuaian Lahan Permukiman Kota Manado

Di Kecamatan Tuminting sudah sangat kecil untuk menampung pengembangan kawasan permukiman secara horizontal yaitu tersisa 8.198164 Ha. Hal ini di karenakan ketersediaan lahan yang tersedia untuk pengembangan kawasan permukiman secara horizontal di Kecamatan Tuminting sesuai arahan RTRW hampir 100% telah terpakai.



Gambar 4 Peta Kesesuaian Lahan Permukiman Wenang

Sedangkan di Kecamatan Wenang sudah tidak dapat menampung pengembangan Kawasan permukiman secara horizontal lagi. Hal ini dikarenakan ketersediaan lahan yang tersedia untuk pengembangan Kawasan permukiman secara horizontal di Kecamatan Wenang sesuai arahan RTRW telah terpakai secara keseluruhan dan tersisa lahan seluas 24.053269 Ha yang belum terbangun.



Gambar 5 Peta Kesesuaian Lahan Permukiman Tuminting

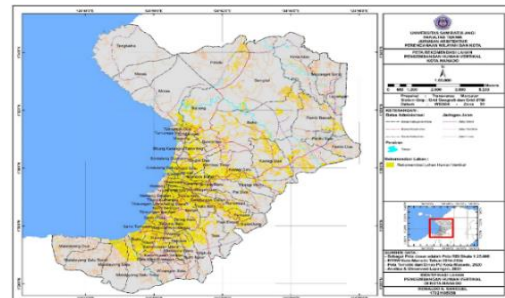
Analisis Kesesuaian Lahan Dalam Pengembangan Hunian Vertikal

Dalam menganalisa kesesuaian lahan untuk hunian vertikal menggunakan analisis arahan ketinggian bangunan.

Tabel 3 Luas Lahan Pengembangan Hunian Vertikal

No.	Kecamatan	Luas
1	Wenang	234.849
2	Wanea	286.116
3	Tuminting	150.982
4	Tikala	163.616
5	Paal Dua	243.691
6	Singkil	248.767
7	Sario	157.531
	Total	1485.55

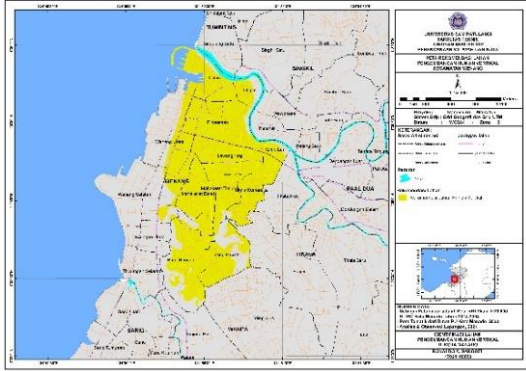
Lahan yang dapat dikembangkan sebagai pengembangan hunian vertikal di Kota Manado memiliki luas 1.485,55 Ha. Jika di lihat secara aspek fisik hal ini tentunya menjadi perhatian penting untuk pengembangan kawasan permukiman terlebih untuk pengembangan hunian vertikal di Kota Manado. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 4.77 Peta Rekomendasi Lahan Pengembangan Hunian Vertikal di Kota Manado.



Gambar 6 Peta Rekomendasi Lahan Pengembangan Hunian Vertikal

Di Kecamatan Wenang dapat dikembangkan untuk hunian vertikal memiliki luas 234,849165 Ha atau sekitar 68% dari total luas wilayah Kecamatan Wenang. Jika di lihat secara aspek fisik hal ini tentunya menjadi perhatian penting serta mendukung untuk pengembangan kawasan permukiman secara

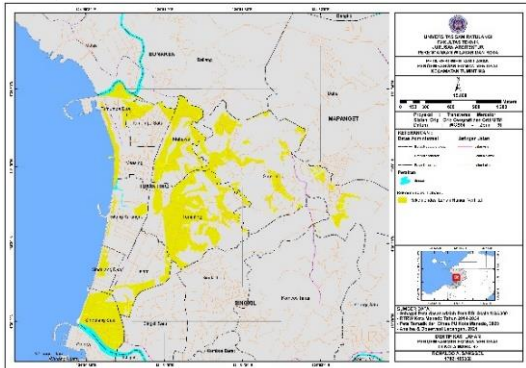
vertikal di Kecamatan Wenang



Gambar 7 Peta Rekomendasi Lahan Pengembangan Hunian Vertikal Kecamatan Wenang

Sedangkan di Kecamatan Tuminting terdapat lahan yang mendukung pengembangan hunian vertikal di Kecamatan Tuminting yang memiliki luas 150,981576 Ha atau sekitar 29% dari total luas wilayah Kecamatan Tuminting.

Pengembangan Kawasan Permukiman



Gambar 8 Peta Rekomendasi Lahan Pengembangan Hunian Kecamatan Tuminting

Menurut hasil analisa ketersediaan lahan dan kesesuaian lahan yang telah dilakukan pada penelitian ini pengembangan kawasan permukiman di Kota Manado terbagi atas dua, yaitu pengembangan secara vertikal dan pengembangan secara tapak. Pengembangan secara vertikal di peruntukkan untuk Kecamatan Wenang, Sario, Tuminting, Singkil, Paal Dua, Wanea, dan Sario. Sedangkan pengembangan permukiman tapak masih dapat dilakukan pada Kecamatan Malalayang, Mapanget, dan Bunaken. Pengembangan secara vertikal di 7 kecamatan yang telah disebutkan telah dibuat perhitungan untuk ketinggian bangunan hunian vertikal dengan klasifikasi yang berbeda berdasarkan

ketentuan yang berlaku untuk setiap kecamatan yang ada.

Tabel 5 Pengembangan Kawasan Permukiman Kota Manado

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Ketersediaan Lahan Permukiman (Ha)	Kebutuhan Lahan Permukiman Tahun 2039 (Ha)	Tingkat Kepadatan untuk Pengembangan Kawasan Permukiman (RTRW)	KDB	Ketinggian Lantai (Max)	Rekomendasi Pengembangan Kawasan Permukiman
1	Tikala	670	42.7719	73.1	Sedang - Tinggi	45% - 75%		Vertikal
2	Wanea	852	4.04503	155.8	Sedang - Tinggi	45% - 75%	9 - 15 Lantai	Vertikal
3	Paal Dua	937	24.0533	94.6	Sedang - Tinggi	45% - 75%		Vertikal
4	Sario	199	15.045	62.6	Sangat Tinggi	>75%		Vertikal
5	Wenang	346.97	24.0533	94.6	Sangat Tinggi	>75%	7 - 9 Lantai	Vertikal
6	Singkil	489.04	67.4832	106.7	Sangat Tinggi	>75%		Vertikal
7	Tuminting	521	8.19816	137.4	Sangat Tinggi	>75%		Vertikal
8	Malalayang	1789	132.089	131	Sedang	45% - 59%	11 - 15 Lantai	Tapak
9	Mapanget	5306	2046.84	96.1	Rendah - Sedang	30% - 59%	11 - 23 Lantai	Tapak
10	Bunaken	3200	118.513	55.4	Rendah	30% - 44%	15 - 23 Lantai	Tapak

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Identifikasi Lahan Pengembangan Hunian Vertikal di Kota Manado yang telah di bahas sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yakni sebagian kecil lahan yang di peruntukkan oleh RTRW untuk kawasan permukiman di Kota Manado sudah tidak sesuai jika di kembangkan sebagai Kawasan permukiman lagi, hal ini berdasarkan hasil analisis kesesuaian lahan yang menyatakan 361 Ha (tingkat kemampuan lahan untuk pengembangan tidak mendukung) lahan yang diperuntukkan sebagai kawasan permukiman sudah tidak dapat dikembangkan lagi sebagai kawasan permukiman. Serta terdapat wilayah yang sudah tidak mampu lagi untuk mengembangkan kawasan permukiman secara horizontal/tapak yaitu Kecamatan Sario (15,045 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (62,6 Ha), Kecamatan Wenang (24,0533 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (94,6 Ha), Kecamatan Tuminting (8,19816 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (137,4 Ha), Kecamatan Singkil (67,4832 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (106,7 Ha), Kecamatan Tikala (42,7719 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (73,1 Ha), Kecamatan Paal Dua (93,038 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (106,7 Ha), dan Kecamatan Wanea (4,04503 Ha) dengan kebutuhan lahan permukiman 20 tahun ke depan (155,8 Ha).

Selain itu terdapat 7 kecamatan di Kota Manado yang sudah tidak dapat menampung pengembangan kawasan permukiman secara horizontal/tapak sehingga harus direkomendasikan untuk pengembangan hunian secara vertikal. Berdasarkan analisis kesesuaian lahan untuk pengembangan hunian vertikal didapati lahan yang dapat dikembangkan sebagai pengembangan hunian vertikal di Kota Manado memiliki luas 1.485,55 Ha yang tersebar dalam Kecamatan Wenang (234,849 Ha), Kecamatan Tuminting (150,982 Ha), Kecamatan Sario (157,531 Ha), Kecamatan Singkil (248,767 Ha), Kecamatan Tikala (163,616 Ha), Kecamatan Paal Dua (243,691 Ha), dan Kecamatan Wanea (286,116 Ha). Rekomendasi seberapa besar ketinggian bangunan yang dapat di bangun pada lahan

tersebut dengan melakukan perhitungan ketinggian bangunan. Pada kawasan dengan tingkat kepadatan sangat tinggi (Kecamatan Sario, Kecamatan Wenang, Kecamatan Singkil, dan Kecamatan Tuminting) ketinggian lantai bangunan untuk hunian vertikal yang dapat di bangun ialah 7 – 9 lantai. Pada kawasan dengan tingkat kepadatan tinggi (Sebagian Kecamatan Wanea, Kecamatan Tikala, dan Kecamatan Paal Dua) ketinggian lantai bangunan untuk hunian vertikal yang dapat di bangun ialah 9 – 15 lantai. Untuk kawasan dengan tingkat kepadatan sedang (Sebagian Kecamatan Wanea, Kecamatan Tikala, dan Kecamatan Paal Dua) ketinggian lantai untuk hunian vertikal yang dapat di bangun ialah 11 – 15 lantai.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapati beberapa saran yang bisa diberikan guna dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, yaitu sebagai berikut.

1. Pemerintah daerah dalam hal ini Pemerintah Kota Manado dapat melaksanakan penyusunan RDTR Kawasan dan Masterplan Pengembangan Hunian Vertikal agar segera terdapat acuan teknis dalam menentukan pengembangan kawasan permukiman dan penentuan lokasi hunian vertikal.
2. Pemerintah dalam upaya pengembangan kawasan permukiman di Kota Manado dapat memperhatikan kondisi lahan dan ketersediaan lahan yang ada sehingga dapat mengembangkan pola permukiman yang baru
3. Pemerintah daerah harus memperhatikan bahwa pengembangan kawasan permukiman di Kota Manado sudah mengharuskan pengembangan hunian vertikal
4. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan dilakukan penelitian selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian terhadap penentuan titik-titik lokasi rumah susun di setiap Kecamatan yang yang direkomendasikan untuk pengembangan hunian vertikal di Kota Manado

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2004). *SNI 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*.
- Anonim. (n.d.). *PERMEN ATR/BPN No. 17 Tahun 2017 Tentang Pedoman Audit Tata Ruang*.
- Anonim. (n.d.). *PERMEN PU No. 05/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknik Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi*.
- Anonim. (n.d.). *PERMEN PU No. 06/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan*.
- Anonim. (n.d.). *PERMEN PU No. 20/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik & Lingkungan, Ekonomi Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*.
- Anonim. (n.d.). *RTRW Kota Manado Tahun 2014*.
- Anonim. (n.d.). *Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*.
- Anonim. (n.d.). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Rumah Susun*.
- Asri Budiarto, M. D. (2018). Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Lahan Perumahan Di Pusat Pelayanan Kota (PPK) Kota Depok (Studi Kasus: Kecamatan Pancoran Mas Dan Kecamatan Sukmajaya). *LAKAR Jurnal Arsitektur, Volume 01 No-01*, 21-26.
- Cahyo Priambodo, O. P. (2022). *Hunian Vertikal Dan Community Mall Dengan Konsep Co-Living Di Kota Tangerang*. Yogyakarta: Deepublish.
- Febrita, D. (2016). Pemanfaatan Rumah Susun Dan Kebutuhan Pengembangannya Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Bumi Indonesia Volume 5, Nomor 2*, 2-9.
- Herningtyas, A. T. (2021). *Penyediaan Hunian di Kota Manado*. Manado: Perencanaan Wilayah dan Kota, UNSRAT.
- Irfiyanti, Z. (2014). Penyediaan Rumah Susun Sederhana Ditinjau Dari Preferensi Masyarakat Berpenghasilan Rendah Di Kabupaten Kudus. *Jurnal Teknik PWK Volume 3 Nomor 4*, 627-636.
- Kementerian PUPR. (2016). *Kamus Istilah Pengembangan Wilayah Edisi I*. Jakarta: Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah, Kementerian PUPR.
- Kementerian PUPR. (2019). *Kamus Istilah Perumahan Edisi I*. Jakarta: Direktorat Jenderal Penyediaan Perumahan, Kementerian PUPR.
- Missah, R. E. (2019). Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Di Kabupaten Minahasa Tenggara (Studi Kasus : Kecamatan Ratahan). *Jurnal Spasial Vol 6. No. 2*, 248-257.
- Pakpahan, R. P. (2021). Perkembangan Perumahan Dan Kawasan Permukiman (PKP) Pada Kawasan Sekitar Jalan Ringroad 2 Manado. *Jurnal Spasial Vol. 8 No.3*, 577-579.
- Rizkitania, R. (2012). Penentuan Lokasi Rumah Susun Sederhana Campuran (Mixed Use) di Surabaya Barat. *Jurnal Sipil dan Perencanaan*, 2-4.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryo Sakti Hadiwijoyo, F. D. (2019). *Perencanaan Pembangunan Daerah Suatu Pengantar*. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Umamit, P. S. (2018). Analisis Ketersediaan Lahan Permukiman Di Kota Kotamobagu. *Jurnal Spasial Vol 5. No. 2*, 266-268.
- Wiwik Wahida Osman, M. V. (2014). *Buku Ajar Sistem Perumahan dan Permukiman*. Makassar: Universitas Hasanuddin.