

APARTEMEN DI MANADO “PENERAPAN KONSEP VERTICAL GARDEN”

Yehezkiel R.Y Laloan¹
Rachmat Prijadi²
Ingerid L. Moniaga³

ABSTRAK

Semakin menipis lahan hunian pada pusat kota yang mengakibatkan harga lahan untuk hunian tapak (landed house) mahal. Ditambah pertumbuhan warga kota yang meningkat menjadi masalah dalam menyediakan kebutuhan hunian bagi warga kota. Apartemen merupakan solusi kebutuhan hunian dalam bentuk vertikal sehingga mampu memenuhi kebutuhan hunian bagi warga kota. Bahkan bisa menjadi keharusan bagi warga kota yang ingin memiliki hunian berdekatan dengan tempat kerja, fasilitas umum, fasilitas pendidikan dan pusat – pusat kegiatan lainnya.

Selain tipisnya lahan hunian, lahan untuk ruang terbuka hijau semakin sedikit. Cara menanam dapat dilakukan secara vertikal yang lebih dikenal dengan Vertical Garden. Taman vertikal ini dapat menciptakan ruang hijau pada apartemen, dapat menambah estetika dan mampu meredam panas dari luar kedalam bangunan. Dengan memanfaatkan pendekatan tersebut, akan menghasilkan rancangan apartemen yang seimbang antara kebutuhan hunian perkotaan dan ruang terbuka hijau.

Kata Kunci : Apartemen, Vertical garden

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan kota besar berjalan sejajar dengan makin lajunya pertumbuhan warga kota dan kegiatannya. Hal ini sekaligus juga makin tingginya tuntutan warga kota terhadap pemanfaatan lahan untuk fungsi-fungsi kota yang makin produktif seperti fungsi bisnis, perdagangan, jasa dan perkantoran. Melihat perkembangan kebutuhan masyarakat, maka sangat diperlukan bangunan sebagai sarana dan prasarana untuk menunjang kebutuhan – kebutuhan masyarakat. Namun mengingat mahalnya harga lahan yang disebabkan oleh regulasi zoning kota yang telah diatur oleh pemerintah menurut fungsinya, mengakibatkan lahan menjadi terbatas, sehingga pemenuhan kebutuhan sebagai sarana dan prasarana tersebut tidak mungkin dibangun di sembarang tempat melainkan harus dibangun pada lahan yang sesuai dengan regulasi zoning kotanya. Keterbatasan lahan untuk memenuhi kebutuhan papan atau tempat tinggal tidak memungkinkan dibangun secara horizontal, oleh karena itu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan merancang bangunan secara vertikal.

Meningkatnya rancangan hunian bertingkat perlu mempertimbangkan prinsip sustainability melalui konservasi energi dalam pencapaian kenyamanan termal khususnya di daerah tropis lembab. Penataan vegetasi dapat mendinginkan bangunan dan mengurangi kebutuhan pendingin ruangan sebagai upaya untuk menciptakan iklim mikro yang memberikan kenyamanan termal bagi penghuni. Hunian bertingkat banyak memiliki luas fasad yang lebih besar dari luas tapak sehingga sangat potensial untuk dijadikan sebagai perluasan area hijau yang tidak mampu lagi didukung oleh ketersediaan lahan secara horizontal. Salah satu cara menanam tanaman dalam jumlah yang cukup, walaupun ruang yang ada sangat terbatas, adalah dengan konsep taman vertikal atau *Vertical Garden*. *Vertical Garden* adalah konsep taman tegak, yaitu tanaman dan elemen taman lainnya yang diatur sedemikian rupa dalam sebuah bidang tegak. Dengan konsep ini, ruang tanam/space bisa jauh lebih besar dibanding dengan taman konvensional, bahkan jumlah tanaman yang dapat ditanam bisa beberapa kali lipat, sehingga dapat menambah ruang hijau secara sangat signifikan.

Salah satu keuntungan dari taman vertikal adalah menciptakan efisiensi lahan, membuat perkotaan memiliki tempat untuk menciptakan lingkungan yang nyaman. Taman vertikal biasanya diaplikasikan pada berbagai gedung bertingkat dan menanam secara vertikal membuat jumlah lahan yang tersedia untuk menanam bertambah dan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan hunian vertikal/hunian bertingkat.

¹ Mahasiswa Program Studi S1 Arsitektur UNSRAT

² Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

³ Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana apartemen dapat memenuhi kebutuhan hunian pada pusat kota ?
- b. Bagaimana respon apartemen dengan kondisi iklim yang terekspos oleh udara luar ?
- c. Bagaimana memanfaatkan ruang - ruang vertikal apartemen menjadi ruang hijau bagi apartemen ?

1.3. Tujuan

- a. Merancang apartemen dengan pendekatan – pendekatan logis yang mampu menjawab kebutuhan hunian dalam pusat kota
- b. Desain apartemen harus mampu merespon kondisi iklim melalui pemanfaatan elemen/ruang-ruang pada bangunan terutama ruang yang terekspos oleh udara luar dengan perletakan vegetasi secara vertikal
- c. Memanfaatkan ruang - ruang vertikal apartemen menjadi lahan produktif / positif dengan menjadikannya ruang terbuka hijau melalui *vertical garden*

2. METODE PERANCANGAN

Dalam melakukan proses desain, pendekatan desain dilakukan untuk mengembangkan sebuah kreativitas dalam menghasilkan sebuah karya desain. Pendekatan desain yang dipakai adalah pendekatan logis atau rasional. Pendekatan ini berasal dari dunia filsafat dan digunakan sebagai pendekatan langkah awal dalam proses desain. Pendekatan Tematik *Vertical Garden* adalah pendekatan desain yang memperhatikan hubungan penerapan ruang hijau dalam hunian perkotaan.

Teknik pengumpulan informasi dan pengolahan data, berupa :

- Studi Kasus dan Studi Komparasi
Studi ini dilakukan dengan mengambil objek – objek yang sejenis yang akan dikomparasi sehingga didapatkan pemahaman dalam perancangan yang dapat membantu proses desain.
- Studi Lapangan
Studi ini dilakukan melalui pengamatan terhadap tapak sehingga dapat langsung melihat kelemahan dan keunggulan tapak.
- Studi Literatur
Studi untuk mendapatkan masukan berupa standar – standar perancangan, kajian teori maupun contoh – contoh bentukan yang dapat membantu dalam perancangan.
- Analisa
Analisa dilakukan pada data – data yang telah ada guna membantu penjelasan dalam suatu kajian.

Strategi perancangan dalam proses perancangan mengacu pada pendekatan perancangan empiris desain. Strategi perancangan ini ditempuh dengan cara mengolah data – data tapak yang berhubungan dengan fungsi dan tema perancangan. Kemudian dilakukan proses pendalaman tema perancangan. Selain itu dilakukan juga pendalaman objek rancangan baik dari segi fungsi, penggunaan, syarat – syarat dan besaran ruangnya. Terdapat juga beberapa kajian studi komparasi dan studi pendukung tema dan objek rancangan sebagai acuan dalam perancangan.

Proses pendalaman tema, objek dan kajian studi kasus akan melahirkan konsep – konsep rancangan. Konsep – konsep tersebut berupa konsep tematik, konsep bentuk dan ruang, konsep struktur dan utilitas. Konsep inilah yang dijadikan acuan dalam proses perancangan apartemen di Manado.

3. KAJIAN PERANCANGAN

3.1. Deskripsi Objek

Apartemen adalah gedung bertingkat terdiri dari beberapa unit / rangkaian ruang yang memiliki fasilitas dan perlengkapan rumah tangga dan digunakan sebagai tempat tinggal. Setiap unit memiliki ruang – ruang seperti kamar tidur, kamar mandi, ruang tamu, dapur, dsb.

3.2. Kedalaman Pemaknaan Objek Perancangan

Sebenarnya sistem apartemen jika dilihat dari sejarahnya, bukanlah merupakan sistem yang baru. Sekitar tahun 1500 SM sistem rumah susun sudah diterapkan oleh bangsa Dravida yang berwilayah di sekitar daerah dataran tinggi Dekhan, tepatnya di lembah sungai Indus, mereka membangun kota yakni Mahenjo Daro dan Harapa, jauh sebelum masuknya bangsa Aria yang mengembara dari Hindustan. Salah satu wujud dari sistem pemukiman penduduk yang tertata dengan baik itu adalah

pembangunan gedung-gedung bertingkat dua yang menjadi tempat tinggal bersama warga di Mahenjo Daro dan Harapa tersebut, meskipun tingkat yang dimiliki oleh gedung tersebut paling tinggi hanya dua tingkat dan bentuknya pun masih sangat sederhana.

Pada awal abad XX, terjadi perubahan revolusioner, cepat, mendasar, dan total dalam arsitektur dari klasik, neo-klasik, dan eklektik menjadi modern memberi pengaruh juga terhadap perkembangan pembangunan hunian susun berupa apartemen/kondominium. Hal ini tampak pada elemen-elemen apartemen yang dibuat secara pabrikasi seperti pada bangunan “**Rumah Susun Langit**” (1971) di Tokyo, karya Youji Watabene. Elemen ini dibangun langsung pasang pada kerangka bangunan.

Unit masing-masing terlihat menonjol ke luar, berupa kapsul yang bahan dasarnya terbuat dari bahan metal sehingga terkesan mirip dengan kapal. Selain kamar-kamar apartemen, prinsip pemisahan elemen-elemen hingga tampak jelas dari luar diterapkan secara konsekuen dalam gedung ini. Terutama dengan memisahkan menara air di bagian atas sehingga terkesan sebuah kapal.

3.3. Prospek dan Visibilitas Proyek

Objek rancangan ini memiliki prospek yang baik, hal ini bisa dilihat berdasarkan kebutuhan masyarakat pusat kota akan adanya apartemen di Manado. Kebutuhan ini muncul karena berbagai bidang yang terlibat dari perkotaan mengalami perkembangan yang cukup pesat seperti bidang kependudukan, ekonomi, perdagangan dan jasa. Di bidang kependudukan yang perkembangannya juga cukup pesat maka diharapkan adanya wadah yang dapat menunjang dan menampung penduduk/tenaga kerja yang bekerja di Manado, baik yang sifatnya bekerja menetap ataupun sementara. Sasaran pengguna bangunan adalah golongan menengah dan keatas berdasarkan penghasilan pengguna, karena mengingat jumlah golongan menengah umumnya relatif lebih banyak dari golongan bawah atau golongan atas. Selain itu diharapkan juga melalui wadah tersebut dapat mempublikasikan kemajuan propinsi Sulawesi Utara khususnya kota Manado sebagai kota pariwisata dunia, sehingga bisa dikenal oleh masyarakat baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional dan mendatangkan investor. Dengan menerapkan konsep *vertical garden* apartemen akan mampu mengontrol iklim sehingga penggunanya nyaman dan dapat menambah nilai estetika kota serta ruang terbuka hijau.

Perkembangan perkotaan yang pesat berdampak pada lahan hunian yang menipis sedangkan kebutuhan hunian dalam kota yang meningkat. Berdasarkan data sensus BPS Kota Manado, jumlah penduduk Kota Manado tahun 2010 hanya sejumlah 410.481 jiwa, dengan tingkat kepadatan penduduk 2.610,2 jiwa/km². Sedangkan menurut Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) per 30 Maret 2015, jumlah penduduk sebesar 517.226 jiwa, dengan kepadatan penduduk 3.288,98 jiwa/km². Hal ini menandakan bahwa pertumbuhan jumlah penduduk dalam 5 tahun terakhir cukup pesat. Jika diproyeksikan untuk 20 tahun kedepan dengan asumsi berdasarkan kenaikan jumlah penduduk selama 5 tahun terakhir,

$$\text{➤ } 517.226 \text{ jiwa} - 410.481 \text{ jiwa} = 106.785 \text{ jiwa}$$

$$\text{➤ } 106.785 \text{ jiwa} : 5 \text{ tahun} = 21.357 \text{ jiwa/tahun}$$

maka jumlah penduduk Kota Manado (luas 157,26 km²) pada tahun 2035 sebesar

$$\text{➤ } 517.226 \text{ jiwa} + (21.357 \text{ jiwa/tahun} \times 20 \text{ tahun})$$

$$\text{➤ } 517.226 \text{ jiwa} + 427.140 \text{ jiwa} = 944.366 \text{ jiwa}$$

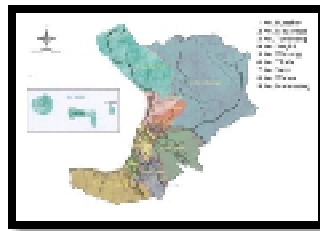
dengan densitas sebesar 6.005,12 jiwa/km². Dapat diartikan bahwa sangat sulit menemukan lahan untuk rumah tapak (*landed house*) di Kota Manado. Apartemen adalah solusi yang efektif dalam memanfaatkan lahan yang minim menjadi hunian bagi banyak orang dengan cara hunian vertikal. Kota Manado yang sedang berkembang memiliki kriteria yang tepat untuk menjadi sasaran perancangan apartemen karena ada beberapa titik lokasi dalam kota yang cocok untuk dijadikan tempat pengembangan apartemen.

3.4. Lokasi dan Tapak

Lokasi berada di Kota Manado Kecamatan Wenang yang berada di Pengembangan Wilayah Kota I (Pusat Pelayanan Regional).

Karakteristik tapak memiliki infrastruktur, potensi, dan kondisi lahan yang baik. Tapak merupakan lahan perumahan dinas yang telah dibongkar yang terletak dipusat kota. Memiliki kontur tanah yang rata dan aksesibilitas sangat mudah dijangkau.

Batas – batas tapak utara ruko, sebelah timur berbatasan dengan kompleks sekolah Katolik. Pada sebelah selatan berbatasan dengan ruko, sebelah barat berbatasan dengan kawasan Mega Mas. Luasan tapak yaitu 4.500 m² (0,45 Ha).



Gambar 1. Peta Kota Manado
Sumber : Google



Gambar 2. Foto Udara Kec. Wenang
Sumber : Google Map

3.5. Kajian Tema

Asosiasi Logis Tema dan Kasus Perancangan

Tema dianggap sebagai *pendekatan desain* atau *jalan* menuju penemuan atau pembentukan *konsep*. Konsep sendiri adalah ide-ide yang akan mempersatukan seluruh unsur atau aspek dalam kebutuhan pandang. Jika konsep diterjemahkan dalam aspek-aspek atau unsur-unsur yang berkaitan dengan bentuk dan ruang arsitektural, maka jadilah ide-ide arsitektural. Ide inilah, setelah dipadukan bisa memberikan sosok desain sebagai sebuah karya arsitektur. Tema dianggap sebagai titik berangkat yang selalu hadir dalam setiap perwujudan ide-ide desain. Tema harus memiliki asosiasi logis dengan objek desain (kegiatan & tempat). Tema merupakan makna yang dimiliki desain. Tema akan memberikan dua dampak. Pertama, jika tema diangkat sebagai “cocok” dengan tipe bangunan, maka desain akan memiliki nilai tambah. Kedua, jika tema yang diangkat “tidak cocok” dengan tipe bangunan, maka proses dan hasil desain akan kelihatan dipaksakan oleh tema. Untuk itu, menempatkan atau memposisikan tema sebagai titik berangkat pada tahap awal, maka tema akan menjadi sebuah jiwa.

Seiring dengan perkembangan teknologi, metode menanam atau berkebun dilakukan secara vertikal. Berlatar belakang untuk mengenalkan konsep *back to nature*, sebuah konsep untuk menyelaraskan antara kehidupan perkotaan dan lingkungan yang hijau mulai dilakukan adalah teknik *Vertical Garden*. Teknik inovatif ini mampu mengatasi keterbatasan ruang terbuka hijau. Penerapannya dapat dilakukan pada fasad bangunan sehingga berfungsi untuk menambah estetika alami kota, juga dapat meredam panas sinar matahari. Apartemen merupakan salah satu bangunan yang memiliki tipologi bangunan bertingkat banyak, maka memiliki ruang ekspos besar yang terkena sinar matahari. Oleh karena itu, *vertical garden* sangat cocok diterapkan pada selubung apartemen untuk meredam panas matahari juga menambah ruang hijau.

Interpretasi Arsitektural

Dalam penerapannya pada bidang arsitektur, *Vertical Garden* erat kaitannya dengan arsitektur ekologis yang berdasarkan pada teknologi bangunan dan tuntutan ekologis alam dengan mengambil beberapa prinsip desain arsitektur *Green Building* sebagai acuan tematik. Melalui pendekatan ini akan membentuk keseimbangan antara bangunan dan lingkungan alami disekitar site

Vertical garden dibagi kedalam 2 kategori utama yaitu *Green Façade* dan *Living Walls*. Kategori ini kemudian dibagi lagi kedalam kategori lainnya. *Green Façade* terdiri dari tanaman menjulang yang tumbuh secara langsung di dinding atau di struktur pendukung yang dirancang khusus. Akar tanaman berada di tanah dan tanaman tersebut menjalar kesisi bangunan. Sebaliknya, *Living Walls* adalah modular panel yang terdiri dari wadah plastik polipropilena, geotekstil, sistem irigasi, media tumbuh dan vegetasi.

3.6. Analisis Perancangan

a. Analisis Tapak

Luasan Site	: 4.500 m ² (0,45 Ha)
Sempadan Jalan	: ½ lebar jalan boulevard + 1 m = 9 m, dan ½ lebar jalan Rex Mundi + 1 m = 4 m
	: (120 m x 9 m) + (35 m x 4 m) = 1.220 m ²
Sempadan Bangunan	: (40 m x 5 m) + (120,1 m x 5 m) = 800,5 m ²
Total Sempadan	: 1.220 m ² + 800,5 m ² = 2.020,5 m ²
Luas Site Efektif	: 4.500 m ² – 2.020,5 m ² = 2.479.5 m²

$$\begin{aligned} \text{LSE} &= \text{Total Luas Site} - \text{Total Luas Sempadan} \\ &= 4.500 \text{ m}^2 - 2.020,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TLL} &= \text{TLS} \times \text{FAR} \\ &= 4500 \times 300\% \end{aligned}$$

$$= 2.479,5 \text{ m}^2$$

$$\text{LLD} = \text{LSE} \times \text{BCR}$$

$$= 2.479,5 \times 50\%$$

$$= 1.239,75 \text{ m}^2$$

$$= 13.500 \text{ m}^2$$

$$\text{KBM} = \text{TLL} / \text{LLD}$$

$$= 13.500 / 1239,75$$

$$= 10.81 \text{ lt Atau } 11 \text{ lt}$$

b. Analisis Vertical Garden
Vertical Garden Pada Tapak

Lokasi tapak berada di pesisir pantai sehingga memiliki karakteristik suhu yang berbeda dengan wilayah dataran tinggi. Beberapa jenis tanaman yang akan digunakan pada tapak yaitu :

- Tipe Merambat : Sirih Belanda (*Scindapsus Aureus*), *Passiflora*, Morning of Glory (*Ipomoea*), Air Mata Pengantin (*Antigonon*), Markisa (*Passiflora edulis*).
- Tipe Menjuntai : Flame of Irian (*Mucuna Benetti*), Lee Kwan Yew (*Vernonia Elliptica*).
- Tipe Pot : *Dracaena*, *Bromelia*, Taiwan Beauty (*Chupeahyssopifolia*).

Pemanfaatan Vertical Garden

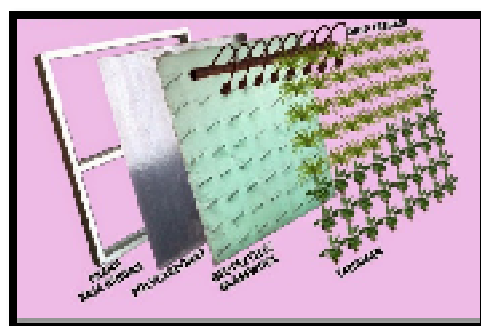
Vertical garden dimanfaatkan sebagai solusi untuk mengatasi terbatasnya ruang terbuka hijau pada perkotaan. Tumbuhan adalah penghasil oksigen yang dibutuhkan manusia untuk bernafas. Tumbuhan juga dapat meredam panas suhu matahari kedalam bangunan. Sedangkan jika diaplikasikan kedalam interior bangunan, maka suasana akan tercipta sejuk bahkan ada beberapa jenis tanaman yang dapat menyerap polusi. Dalam sisi arsitektur, *vertical garden* dimanfaatkan dari segi seni dan fungsional. Selain nilai estetika yang dihasilkan untuk ruang hijau, *vertical garden* harus mampu memaksimalkan kegunaannya sebagai peredam panas suhu matahari.

Nilai estetika *vertical garden* tercipta dari pola – pola tanaman yang dikombinasikan dari berbagai jenis dan warna tanaman. *Vertical garden* dapat diaplikasikan pada *indoor* bangunan. Tanaman dipilih yang mampu bertahan hidup pada kondisi kelembaban dan intensitas cahaya yang rendah seperti *Peperomia Scandes*, *Scindapsus*, dan aneka *Philodendron*. Aspek fungsional *vertical garden* sebagai peredam panas matahari dimanfaatkan dengan pemilihan tanaman yang memiliki daya sebar luas (merambat dan menjuntai) seperti *Antigonon*, Flame of Irian, Morning of Glory, Lee Kwan Yew atau yang memiliki daun lebar.

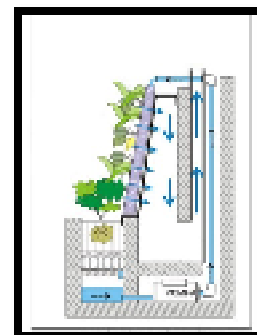
Pengelolaan Vertical Garden

Mengelola *vertical garden* layaknya mengelola taman pada umumnya, perbedaannya hanya terletak pada bidang yang akan ditanami. Struktur yang dipakai pada *vertical garden* yaitu *frame*, rangka baja ringan, besi *hollow*. Wadah dan media tanam menggunakan pot, karpet *Glass Wool*, *PVC Board*, *Polycarbonate*, serat kelapa dan serbuk kelapa.

Sistem irigasi pada *vertical garden* menggunakan irigasi sistem tetes (*Drip*). Air disalurkan ketempat paling tinggi, kemudian disalurkan ke pipa – pipa kecil yang diujungnya terdapat *nozzle*. *Nozzle* digunakan sebagai pembagi tekanan pipa yang dekat maupun jauh dari sumber tekanan air akan mengeluarkan air yang relative sama atau seragam.



Gambar 3. Struktur Bahan dan Media Vertical Garden



Gambar 4. Sistem Irigasi Vertical Garden

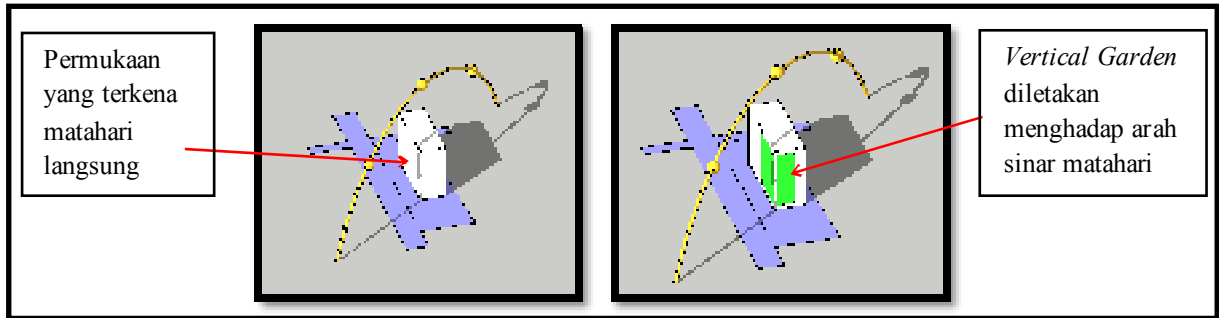
4. KONSEP-KONSEP DAN HASIL PERANCANGAN

4.1. Konsep Aplikasi Tematik

Vertical Garden merupakan terobosan baru yang dilakukan dibidang lansekap dengan memanfaatkan ruang vertikal bangunan menjadi ruang hijau. *Vertical Garden* digunakan sebagai pendekatan desain karena apartemen memiliki bidang vertikal yang luas dibandingkan dengan lahan horizontalnya, sehingga penerapan tematik pada bangunan sangat cocok untuk diterapkan.

a. Perletakan *Vertical Garden*

Arah sinar matahari menjadi dasar pertimbangan utama dalam menerapkan *vertical garden* pada apartemen. Apartemen memiliki bidang vertikal yang luas, sehingga terkena paparan sinar matahari secara langsung dan dapat meningkatkan suhu didalam ruangan. *Vertical Garden* diletakkan pada bagian permukaan apartemen yang terkena sinar matahari langsung untuk meredam panas. Karena pada bagian – bagian tersebut akan mengalami peningkatan suhu ketika matahari berada pada siang.



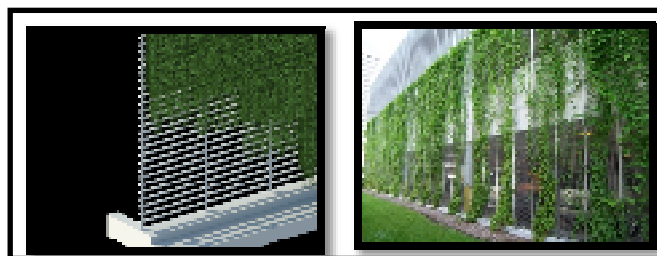
Gambar 5. Perletakan *Vertical Garden*

b. Tanaman *Vertical Garden*

Vertical garden dibagi kedalam 2 kategori utama yaitu *Green Façade* dan *Living Walls*. Kategori ini kemudian dibagi lagi kedalam kategori lainnya. *Green Façade* terdiri dari tanaman menjulang yang tumbuh secara langsung di dinding atau di struktur pendukung yang dirancang khusus. Akar tanaman berada di tanah dan tanaman tersebut menjalar kesisi bangunan. Sebaliknya, *Living Walls* adalah modular panel yang terdiri dari wadah plastik polipropilena, geotekstil, sistem irigasi, media tumbuh dan vegetasi. Pada rancangan apartemen digunakan *Green Façade* sebagai sistem tanamannya agar mempermudah dalam penanaman dan perawatan. Jenis tanaman yang dipakai adalah tanaman yang menjuntai secara alami. *Lee Kwan Yew* (*Vernonia Elliptica*) adalah jenis tanaman yang menjuntai dari atas kebawah. Media tanam menggunakan tanah biasa atau tanah humus dan 1x penyiraman setiap hari. Selain itu ada juga tanaman yang akan diterapkan pada apartemen seperti *Passiflora*, Air Mata Pengantin (*Antigonon*), Sirih Belanda (*Scindapsus Aureus*), Markisa (*Passiflora Edulis*), Morning of Glory (*Ipomea*), dan Flame Of Irian (*Mucuna Benetti*).

c. Penanaman *Vertical Garden*

Penanaman tanaman *vertical garden* pada apartemen dilakukan dengan sistem panel modul terali (*Modular Trellis Panel System*). Sistem ini dirancang agar tanaman dapat merambat pada modul terali.

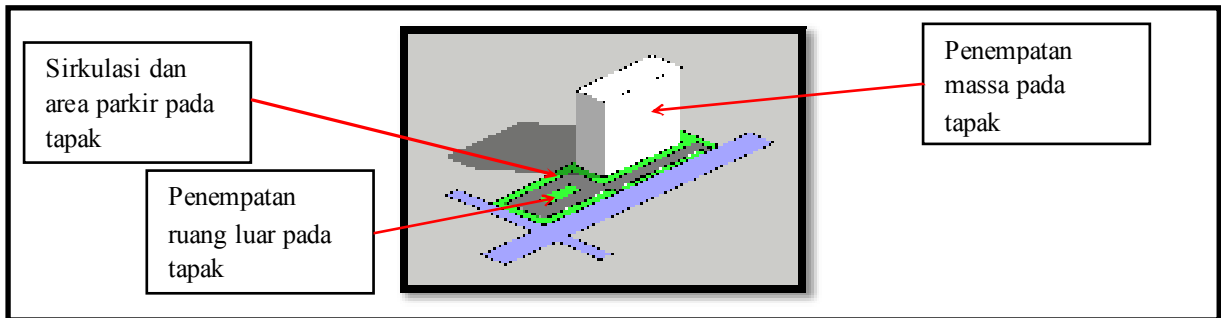


Gambar 6. Sistem Terali *Vertical Garden*

4.2. Konsep Perancangan Tapak dan Ruang Luar

a. Perancangan Tapak

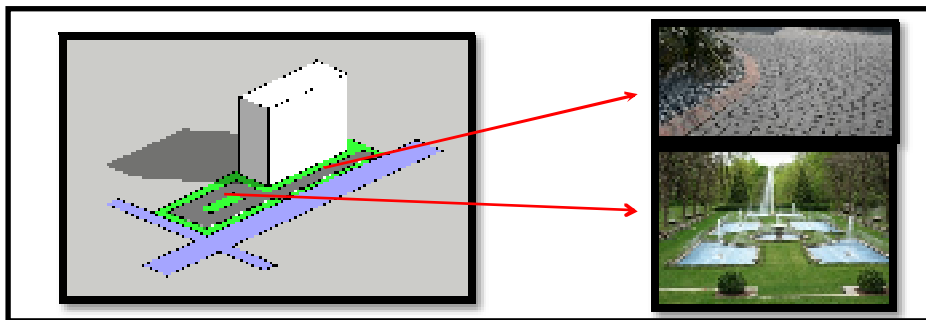
Pengolahan tapak pada apartemen meliputi penempatan massa pada tapak, sirkulasi dalam tapak, dan penempatan ruang luar.



Gambar 7. Konsep Perancangan Tapak

b. Ruang Luar

Penataan ruang luar dibagi menjadi 2 bagian yaitu ruang hijau dan ruang sirkulasi. Pada ruang hijau didesain dengan perletakan taman, vegetasi dan kolam ikan. Sedangkan pada area sirkulasi menggunakan material *paving stone*.



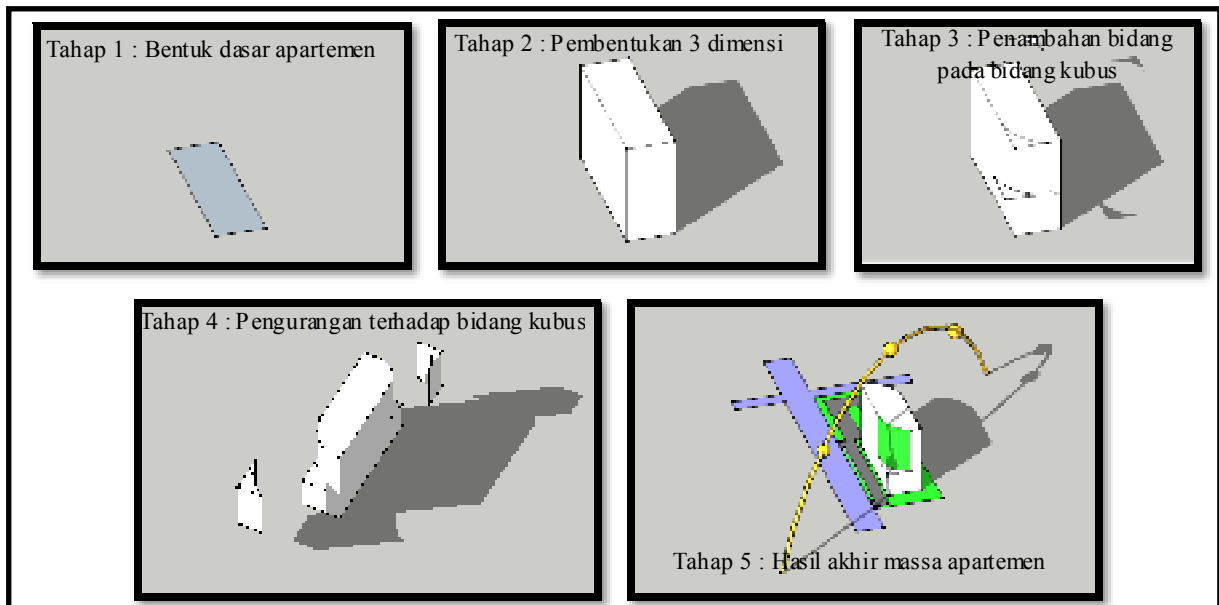
Gambar 8. Konsep Ruang Luar

Elemen taman pada tapak memiliki beberapa tanaman yang berperan masing – masing sebagai pembentuk ruang hijau. Elemen tersebut yaitu :

- Tanaman Peneduh untuk Area Parkir
Tanaman yang digunakan adalah jenis tanaman Kerai Payung (*Filicium Desipiens*). Tanaman ini memiliki cabang yang lebar sehingga cocok sebagai peneduh kendaraan di area parkir.
- Tanaman Peneduh untuk Ruang Terbuka
Tanaman yang digunakan adalah jenis tanaman Biola Cantik (*Ficus Lyrata/Ficus Pandurata*). Tanaman ini memiliki daun dan cabang yang lebar sehingga tepat dijadikan peneduh pada ruang terbuka.
- Tanaman Pembatas
Tanaman pembatas digunakan sebagai pembatas/pagar antara trotoar jalan dan lahan apartemen. Tanaman yang dipakai yaitu tanaman Teh – Tahan (*Achalypa Siamensis*) dan tanaman Soka Merah (*Saraca Indica*).
- Tanaman Penutup Tanah
Tanaman ini digunakan sebagai penutup tanah agar terlihat hijau. Tanaman yang dipakai adalah jenis rumput Gajah Mini (*Pennisetum Purpureum Schamach*).

4.3. Konsep Perancangan Bangunan

Proses gubahan bentuk pada apartemen dipengaruhi oleh pertimbangan tematik, fungsi objek rancangan dan analisis tapak. Diawali dengan bentuk dasar segi empat kemudian dilakukan teknik penggabungan, pengurangan, dan pengulangan.

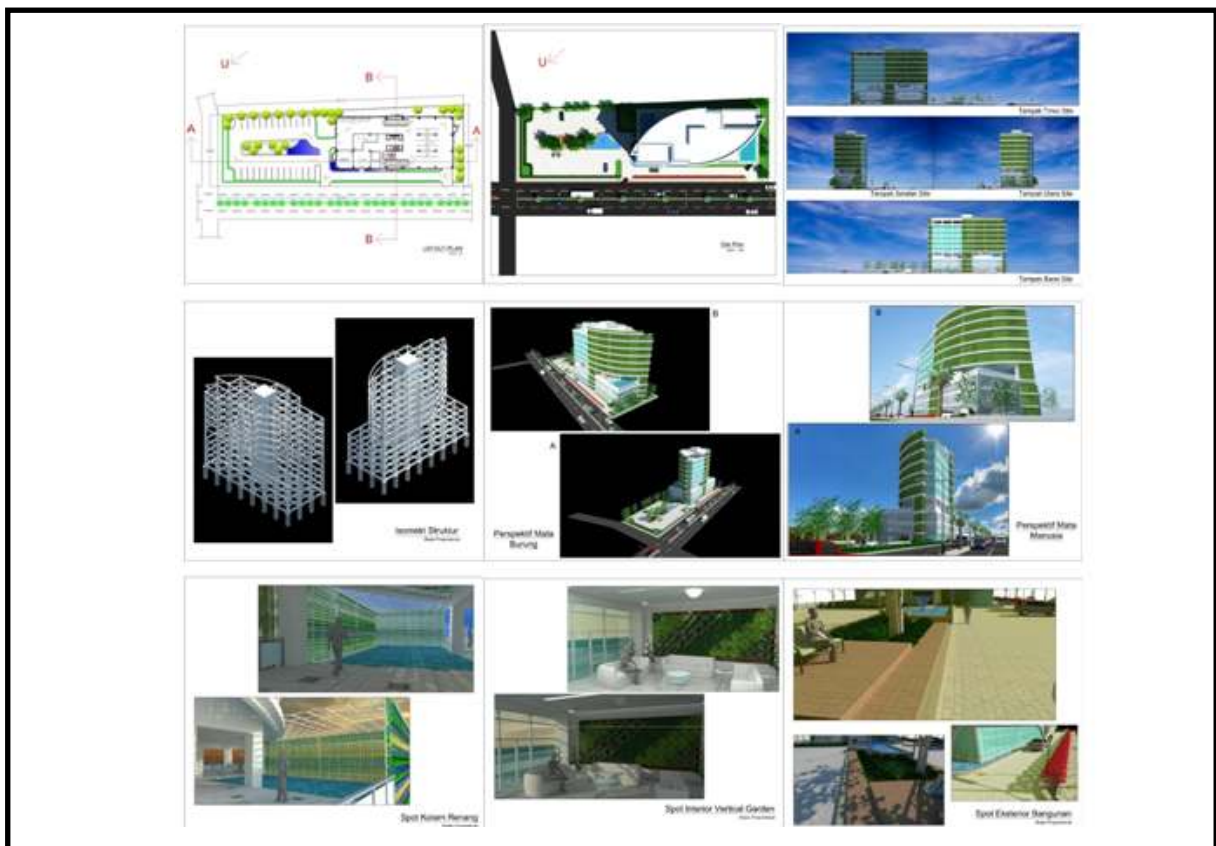


Gambar 8. Gubahan Massa Bangunan

4.4. Hasil Perancangan

Perletakan massa dan orientasi massa adalah hasil analisis klimatologi yang sangat mempengaruhi bentukan. Untuk memaksimalkan penerapan konsep tematik pada bangunan, maka orientasi bangunan menghadap lintasan matahari. Area parkir indoor diletakan pada lantai 1-3, sedangkan untuk unit hunian terdapat pada lantai 5-10. Ruang terbuka diletakan pada lantai 4 sebagai lantai transisi dan ruang penunjang berada di lantai atap.

Perancangan apartemen menggunakan sistem struktur rangka kaku, dengan inti bangunan ditengah. Struktur bawah ditopang oleh tiang pancang berhubung daya dukung tanah yang kurang dan melihat perancangan ini lebih dari 3 lantai.



Gambar 9. Hasil Perancangan

Selubung bangunan menggunakan sistem terali dengan tanaman yang mendominasi Lee Kwan Yew (*Vernonia Elliptica*). Tanaman merambat yang lain digunakan adalah tanaman Morning Of Glory (*Ipomea*), *Passiflora*, Air Mata Pengantin (*Antigonon*), dan Sirih Belanda (*Scindapsus Aureus*). *Vertical Gardendiletakkan* juga pada ruangan dalam seperti lobi dan koridor untuk menambah nilai seni juga fungsional. Tanaman yang dipakai memiliki tingkat kelembaban yang tinggi dan mampu bertahan hidup pada intensitas cahaya yang kurang. Tanaman tersebut yaitu *Philodendron*, Pakis Kelabang (*Nephrolepis Exaltata*), *Philodendron Sagittifolium*, Lili Paris (*Chlorophytum Comosum*), dan Sirih Belanda (*Scindapsus Aureus*). Untuk ruang luar menggunakan tumbuhan peneduh seperti pohon Biola Cantik (*Ficus Lyrata/Ficus Pandurata*) dan Kerai Payung (*Filicium Desipiens*). Sedangkan untuk tanaman pembatas digunakan tanaman Teh-Tehan (*Achalypa Siamensis*) dan tanaman Soka Merah (*Saraca Indica*).

5. PENUTUP

Menipisnya lahan hunian dipusat kota merupakan masalah ‘klasik’ pada kota – kota besar termasuk Kota Manado. Minimnya lahan ini disebabkan peralihan fungsi lahan hunian menjadi lahan komersil, bisnis, perdagangan maupun jasa. Selain itu, pertumbuhan penduduk kota juga mempengaruhi terbatasnya lahan hunian dipusat kota, sehingga warga kota seringkali menyingkir ke lokasi yang relatif jauh dari pusat kota. Pembangunan secara vertikal mampu mengatasi hal tersebut, bahkan untuk pembangunan hunian. Apartemen dianggap sebagai solusi mengatasi masalah minimnya lahan hunian dipusat kota. Apartemen ini memiliki konsep hunian vertikal pada tingkat kepadatan tinggi namun tetap aman dan nyaman.

Selain menipisnya lahan hunian, ruang terbuka hijau juga semakin menipis. Ruang terbuka hijau juga dapat diaplikasikan secara vertikal atau lebih dikenal dengan *Vertical Garden*. *Vertical garden* di letakkan pada selubung bangunan, sehingga memiliki media tanam lebih luas dibandingkan pada ruang horizontal. Konsep ini dapat menyerap sinar matahari yang langsung mengenai fasad bangunan sehingga dapat mengurangi suhu didalam bangunan pada siang hari. *Vertical garden* juga sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan ruang hijau kota, bahkan memberi nilai estetika pada kota. Oleh karena itu, perancangan Apartemen ini sangat berhubungan dengan konsep *vertical garden*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony Wood, Pavam Bahrami & Daniel Safarik. *Green Wall In High Rise – Building :An output of the CTBUH Sustainability Working Group*. 2014. The Images publishing Group.
- Budiarto, Slamet. *Inspirasi Desain & Cara Membuat Vertical Garden*. 2013. AgroMedia Pustaka.
- De Chiara, Joseph and Jauh Handcock Callender. *Time Saver Standard for Building Types*. 1986. McGraw-Hill Book Company.
- De Chiara, Joseph. *Time Saver Standards for Housing and Residential Development*. 1995. McGraw-Hill Book Company.
- Energy Policy Act Of 2005*.
- Harris, Cyril. *Dictionary of Architecture and Construction (Dictionary of Architecture & Construction)*. 2006. McGraw-Hill Book Company.
- Marlina, Endy. *Panduan Perancangan Bangunan Komersial*. 2008. Penerbit Andi.
- Rencana Tata Ruang Kota Manado Tahun 2006 – 2016*.
- Seleky, Nicolas. 2012. *Skripsi Perancangan Apartemen di Manado – Sustainable Architecture*.
- Timur, O.B dan K.E. 2013. *Vertical Garden*.
- Wiryomartono, A. Bagoes P. *Seni Bangunan Dan Seni Binakota Di Indonesia*. 1995. Gramedia Pustaka Utama
- Yulianto, Sumalyo. *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX*. 1997. Gadjah Mada University Press.
- Zeisel, John. *Inquiry by Design : Tools for Environment - Behavior Research*. 1981. Brooks/Cole Publishing Company.