

**PERANCANGAN *VERTICAL GARDEN* DI SEPANJANG JALAN PADA PERMUKIMAN
KELURAHAN SUMBERSARI, KOTA MALANG**

**VERTICAL GARDEN DESIGN ALONG THE RESIDENTIAL ROAD
SUMBERSARI URBAN VILLAGE, MALANG CITY**

Sinta Nur Azzizah ^{*1}, Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT², Antonio Heltra Pradana, ST., MURP³
Institut Teknologi Nasional Malang; Jalan Sigura-gura No.2, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Lowokwaru, Kota
Malang¹²³;

e-mail: ^{*1}sintanur1207@gmail.com, ²ibnu.sasongko@gmail.com, ³antonioheltra@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Ruang terbuka hijau (RTH) memiliki fungsi penting dalam wilayah permukiman, baik dari segi lingkungan, sosial, maupun ekonomi. Kebutuhan penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di permukiman merupakan aspek krusial dalam perencanaan perkotaan yang berkelanjutan. RTH di permukiman padat memerlukan pendekatan inovatif untuk mengatasi keterbatasan lahan dan meningkatkan kualitas lingkungan. Konsep seperti *vertical garden* dapat menjadi solusi efektif, memanfaatkan ruang vertikal untuk penghijauan. Di Kelurahan Sumbersari, Kota Malang, yang merupakan permukiman padat dengan keterbatasan lahan RTH, konsep *vertical garden* memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan solusi yang holistik dan berkelanjutan dalam mengatasi tantangan keterbatasan lahan dan minimnya RTH di permukiman padat melalui konsep *vertical garden*. Jenis Penelitian ini merupakan kuantitatif dengan menggunakan 3 Analisa yakni Analisis Skoring, Analisis Persentase dan juga Analisis Perancangan. Hasil dari penelitian adalah terdapat 160 titik lokasi yang dapat dikembangkan sebagai *vertical garden* di sepanjang jalan permukiman kelurahan sumbersari. Berdasarkan hasil survei lapangan dan perhitungan, ruang yang dapat dikembangkan untuk *vertical garden* di Kelurahan Sumbersari sebesar 2283,22 m². Persentase total luas *vertical garden* yang dikembangkan dan eksisting terhadap luas keseluruhan adalah sekitar 35%. Pada Desain *vertical garden* akan dikembangkan pada pagar, tembok, rumah, dinding pembatas dan gapura. Untuk sistemnya menggunakan sistem Green Facades dan Living Wall.

Kata Kunci: *Permukiman padat, Ruang Terbuka Hijau, Vertical Garden*

ABSTRACT

Green open space (RTH) has an important function in residential areas, both from an environmental, social and economic perspective. The need to provide Green Open Space (RTH) in residential areas is a crucial aspect in sustainable urban planning. Green open space in dense settlements requires an innovative approach to overcome land limitations and improve environmental quality. Concepts such as vertical gardens can be an effective solution, utilizing vertical space for greenery. In Sumbersari Village, Malang City, which is a dense settlement with limited green open space, the vertical garden concept has great potential to be developed. The aim of this research is to create a holistic and sustainable solution to overcome the challenges of limited land and the lack of green open space in dense settlements through the vertical garden concept. This type of research is quantitative using 3 analyzes namely scoring analysis, percentage analysis and also design analysis. The results of the research are that there are 160 location points that can be developed as vertical gardens along residential roads in the Sumbersari subdistrict. Based on the results of field surveys and calculations, the space that can be developed for vertical gardens in Sumbersari Village is 2283.22 m². The percentage of the total area of developed and existing vertical gardens to the total area is around 35%. In the vertical garden design, it will be developed on fences, walls, houses, dividing walls and gates. The system uses the Green Facades and Living Wall system.

Keywords: *Dense settlements, Green Open Space, Vertical Garden*

I. PENDAHULUAN

Pendekatan perencanaan kota yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan kini menjadi tren global yang diperhatikan dengan serius (Roberts dan Hall, 2013). Konsep ekologi kotas menekankan perlunya memperhatikan aspek lingkungan dalam setiap langkah pembangunan kota. Dalam konsep ekologi kotas, pentingnya keberadaan ruang terbuka hijau menjadi salah satu elemen kunci untuk menciptakan kota yang berkelanjutan (Ahn dan Lee, 2017). Namun, di Indonesia, keberadaan ruang terbuka hijau perkotaan masih belum memadai, baik dari segi luas maupun distribusinya, jika dibandingkan dengan standar ideal yang diharapkan.

Menurut Frick (2006), Keberadaan ruang terbuka hijau kota yang memadai memiliki kaitan yang erat dengan kondisi permukiman di dalam kota. Permukiman di kota umumnya mencakup berbagai tipe, mulai dari perumahan padat hingga perumahan yang lebih terbuka. Permukiman di kota seringkali menghadapi tantangan terkait keterbatasan lahan untuk penghijauan dan kebutuhan akan ruang terbuka yang nyaman bagi penduduknya (Zoer'aini, 1994). Hal ini terutama berlaku untuk permukiman padat yang cenderung memiliki luas lahan terbatas untuk area terbuka.

Ruang Terbuka Hijau (RTH) di permukiman merupakan area penting yang ditujukan untuk penghijauan dan kegiatan luar ruangan bagi penduduk di suatu permukiman. Ruang Terbuka Hijau (RTH) di permukiman sering mengalami beberapa kekurangan yang mempengaruhi kualitas dan keberfungsian. Salah satu masalah utama adalah keterbatasan lahan yang tersedia untuk pengembangan RTH, terutama di permukiman yang padat dan memiliki lahan terbatas untuk area terbuka. Hal ini dapat mengakibatkan RTH yang kurang luas, kurangnya variasi tanaman, dan kurangnya ruang untuk kegiatan luar ruangan bagi penduduknya (Nirwono, 2011).

Ruang Terbuka Hijau (RTH) di permukiman padat membutuhkan pendekatan inovatif untuk mengatasi keterbatasan lahan dan meningkatkan kualitas lingkungan. Menurut penelitian Frick (2006), salah satu konsep yang dapat diterapkan untuk RTH di permukiman padat adalah *Vertical garden* atau Taman Vertikal. Konsep ini memanfaatkan dinding bangunan atau struktur vertikal lainnya untuk menanam tanaman secara vertikal, yang tidak hanya menciptakan area hijau yang estetis tetapi juga memberikan manfaat ekologis seperti penyerapan karbon dan peningkatan kelembaban udara. Menurut penelitian Frick (2006), konsep taman dalam pot dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi keterbatasan lahan untuk RTH di permukiman padat. Tanaman-tanaman dalam pot bertingkat ini dapat bervariasi dari tanaman hias, tanaman peneduh, hingga tanaman produktif seperti sayuran atau rempah-rempah.

Kelurahan Sumber Sari merupakan salah satu kelurahan yang terletak di bagian tenggara Kota Malang. Jumlah penduduk di Kelurahan Sumber Sari pada tahun 2023 sebesar 8.061 (Bps Kota Malang 2022). Kelurahan Sumber Sari di Kota Malang merupakan contoh permukiman yang padat dengan karakteristik keterbatasan lahan untuk ruang terbuka hijau (RTH). Saat ini, hanya sebagian kecil dari RTH di Sumber Sari yang tersedia dalam bentuk taman vertikal dan taman pot, yang juga masih terbatas dalam ruang dan variasi tanamannya. Namun, potensi pengembangan *vertical garden* di Sumber Sari sangat besar. Hal ini disebabkan oleh banyaknya jalan yang ada di kelurahan tersebut, yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang vertikal untuk menanam tanaman.

Dengan konsep *vertical garden*, Sumber Sari memiliki peluang untuk mengoptimalkan penggunaan lahan vertikal, seperti dinding bangunan, pagar, gapura jalan, tempok pinggir jalan atau tiang-tiang penyangga, sebagai ruang terbuka hijau. *Vertical garden* tidak hanya akan menambah nilai estetika dan kehijauan dalam permukiman yang padat ini, tetapi juga dapat memberikan manfaat ekologis seperti peningkatan kesejukan, penyerapan karbon, dan penyediaan habitat bagi berbagai jenis tanaman.

Dari latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai judul tentang "Perancangan *Vertical garden* Di Sepanjang Jalan Permukiman Kelurahan Sumber Sari, Kota Malang".

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Permukiman Padat

Permukiman padat adalah sebuah konsep yang menggambarkan kawasan perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi per unit luasnya. Ciri khas dari permukiman padat adalah adanya permukiman yang terletak dalam area yang terbatas, seringkali di pusat-pusat kota besar atau metropolitan. Keberadaan permukiman padat ini erat kaitannya dengan adanya infrastruktur dan fasilitas umum yang padat dan beragam, serta aktivitas ekonomi, sosial, dan budaya yang intensif (Bintoro Tjokronegoro, 1996).

Permukiman padat dapat dijelaskan sebagai kawasan perkotaan yang ditandai dengan bangunan dan struktur perkotaan yang terletak secara rapat dan padat. Kepadatan ini tidak hanya mengacu pada jumlah penduduk yang tinggi, tetapi juga pada tingkat penggunaan lahan yang efisien dan intensitas aktivitas yang tinggi. Hal ini seringkali terjadi di pusat-pusat kota yang memiliki mobilitas penduduk yang tinggi dan beragam jenis layanan dan fasilitas publik (Donald Appleyard, 1981).

B. Sistem *Vertical Garden*

Taman vertikal atau *vertical garden* adalah penanaman yang dilakukan pada struktur vertikal seperti tanggul atau dinding penahan (*retaining wall*) (Arifin et al, 2009). Membuat taman vertikal

tentu memerlukan sistem yang berbeda dengan model taman horizontal. Taman vertikal dapat ditempatkan dan dibangun dimana saja di dalam maupun di luar ruangan. Taman vertikal dapat dirancang untuk berinteraksi harmonis dengan lingkungan binaan, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti ruang milik jalan (rumija), pagar, tembok rumah, dinding pembatas, drainase dan lebar jalan. Menurut Randy Sharp (2007), ada dua jenis sistem taman vertikal tergantung pada teknik penanamannya.

1. *Green Facades*

Sistem penanaman tanaman merambat pada dinding dan langsung ditanam pada tanah atau dasar bangunan, sehingga dinding akan ditumbuhi tanaman merambat dan menjuntai hingga menutupi seluruh permukaan dinding. Biasanya jenis tanaman yang digunakan adalah jenis tanaman pemanjat yang mempunyai akar perekat.

2. *Living wall*

Model taman merupakan suatu struktur vertikal yang dibuat dengan menggunakan rangka, panel tanaman, media tanam, sistem pengairan atau pengairan dan pemupukan, media tanam, dan tanaman itu sendiri. Ada beberapa sistem yang digunakan untuk menata taman vertikal tipe dinding hijau. Sistem ini dibedakan berdasarkan sarana yang digunakan dan cara pemasangannya, antara lain sistem container, pocket, hidroponik, teralis, prefabrikasi, dan DIY (*Do It Yourself*).

C. Vegetasi Penunjang *Vertical Garden*

Vegetasi yang digunakan untuk *vertical garden* yang akan dikembangkan terdiri dari tiga jenis utama, yaitu jenis tanaman *ground cover* yang berfungsi sebagai penutup tanah seperti tanaman cendrawasih (*Phyllanthus niruri* L), Adam Hawa (*Tradescantia spathacea* Sw.), Sutra Bombay (*Portulaca grandiflora* Hook), *Cryptanthus* (*Cryptanthus spp.*), Homalomena (*Homalomena spp.*), Lili Paris (*Chlorophytum comosum* (Thumb.) Jacques). Jenis tanaman semak yang memberikan tekstur dan volume pada taman *vertical* seperti tanaman Lantana (*Lantana hibrida*), Soka Singapura (*Ixora stricta* Roxb), Walisongo (*Schefflera arboricola* (Hayata) Merr), Bunga pukul delapan (*Turnera subulata* Sm), Bunga Pukul Empat (*Justicia brandegeana* Wash and L.B.Sm), *Corydalis* (*Corydalis spp.*). Serta jenis tanaman merambat yang mampu menjalar dan menutupi permukaan vertikal dengan indah seperti tanaman Air Mata Pengantin (*Antigonon leptopus* Hook.&Arn), Lee Kuan Yew (*Vernonia elliptica* DC), Dollar-dollar (*Ficus repens* Roxb.ex.Sm), Thunbergia (*Thunbergia spi* (Benth.)T. Anderson), Sirih Gading (*Scindapsus aureus* (Linden & Andre) Engl), Phillo Mas (*Philodendron scandens* K.Koch & Sella).

D. Ruang Yang Akan Dikembangkan untuk *Vertical Garden*

Pengembangan ruang untuk *vertical garden* di sepanjang jalan dalam permukiman padat dapat

menjadi inovasi yang signifikan dalam mengoptimalkan penggunaan lahan vertikal dan meningkatkan kualitas lingkungan. Menurut buku Panduan Praktis Membuat Taman Vertikal Terdapat beberapa ruang ruang yang dapat dikembangkan untuk *vertical garden* di sepanjang jalan permukiman padat:

1. Dinding Eksterior Bangunan

Dinding eksterior bangunan yang menghadap ke jalan dapat menjadi ruang yang optimal untuk *vertical garden*. Ini termasuk dinding depan, samping, atau belakang bangunan yang biasanya terbuat dari bahan seperti beton, tembok, atau panel dinding.

2. Kontainer Vertikal atau Pot

Kontainer Vertikal biasanya terdiri dari beberapa lapisan atau tingkatan wadah yang dipasang secara bertingkat. Setiap tingkat memiliki pot atau wadah tanam yang dapat diisi dengan tanah atau media tanam.

3. Dinding pembatas atau pagar

Dinding pembatas atau pagar. Dalam konteks ini, dinding pembatas atau pagar dapat memiliki peran yang penting dalam meningkatkan estetika, keamanan, privasi, dan fungsionalitas lingkungan permukiman.

4. Gapura Jalan

Gapura jalan yang ditanami *vertical garden* adalah struktur arsitektur yang berfungsi sebagai pintu gerbang atau batas masuk suatu area, yang kemudian dihiasi atau ditanami dengan berbagai jenis tanaman secara vertikal.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini masuk dalam kategori penelitian kualitatif yang merupakan gabungan beberapa metode dalam penelitian, yang menitikberatkan pada interpretasi dan pendekatan natural terhadap objek penelitian (Groat & Wang, 2002). Penelitian kualitatif merupakan upaya untuk mendeskripsikan, mencatat, menganalisis, dan menafsirkan situasi terkini untuk mewakili karakteristik sebenarnya selama proses penelitian.

A. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi, kuesioner, dan wawancara. Kegiatan observasi yang akan dilakukan peneliti mencakup identifikasi ketersediaan ruang yang sudah di tanami *vertical garden* dan ruang yang belum di tanami *vertical garden* di sepanjang koridor jalan dengan alat bantu peta survei dan aplikasi mapping yaitu *avenza maps*. Kemudian menghitung ruang yang sudah dipakai dengan ruang yang akan dikembangkan dari hasil *avenza maps* dipindahkan ke *Argis* untuk mengetahui luasannya. Kemudian juga mengidentifikasi ketersediaan *vertical garden* ini dikembangkan dimana saja seperti dinding bangunan, pagar, gapura, tembok jalan atau di pot-pot. Pengumpulan data wawancara dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara semi terstruktur terhadap individu atau kelompok yang

mempunyai pengetahuan lebih mengenai hal *vertical garden* seperti pengalama pribadi dalam menanam *vertical garden*, tantangannya apa saja serta kebijakan pengembangannya. peneliti menggunakan dokumentasi berupa foto-foto sebagai gambaran kondisi visual lokasi penelitian, seperti foto koridor jalan, ruang yang akan dikembangkan *vertical garden* seperti gapura jalan, tembok jalan, pagar dll. Sedangkan pengumpulan data sekunder data yang dibutuhkan terkait jumlah penduduk, jumlah kepadatan penduduk, ukuran jalan yaitu kepada Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Malang serta data terkait RTH Kota Malang pada Dinas Lingkungan Hidup.

B. Metode Analisis

1. Analisis Skoring

Metode skoring adalah teknik analisis data kuantitatif yang digunakan untuk memberikan nilai pada masing-masing karakteristik parameter dari sub-sub variabel agar dapat dihitung nilainya serta dapat ditentukan peringkatnya. Pada analisis permukiman padat menggunakan analisis skoring untuk menghitung tingkat kepadatan penduduk dengan rumus:

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Wilayah}}$$

Tabel 1 Skoring Persentase Kepadatan Penduduk

| Parameter | Jiwa/Km2 | Klasifikasi | Skor | Bobot |
|--------------------|----------|-------------|------|-------|
| Kepadatan Penduduk | >1000 | Tinggi | 30 | 60% |
| | 500-1000 | Sedang | 20 | |
| | <500 | Rendah | 10 | |

Sumber: Peraturan Kepala BNPB No 02 (2012)

2. Analisis Persentase Ketersediaan Vertical Garden

Pada analisis ini menghitung persentase untuk setiap ketersediaan *vertical garden* yang ingin dievaluasi. Hasil persentase ini akan memberikan gambaran tentang seberapa baik atau seberapa besar potensi yang dimiliki oleh suatu area atau proyek dalam mengimplementasikan konsep *vertical garden*. Langkah awal yaitu:

1. Mengukur dan menghitung Luas ruang *vertical garden*: Ini adalah luas *vertical garden* eksisting yang sudah ada sebelumnya di lokasi penelitian. Misalnya, ini dinding bangunan, pagar, tembok jalan dan gapur.
2. Menghitung total luas area tersedia: Ini adalah total luas area yang tersedia untuk dikembangkan atau dijadikan tempat untuk *vertical garden*. Ini mencakup semua area sepanjang jalan permukiman yang dapat digunakan, termasuk yang cocok dan yang tidak cocok untuk *vertical garden*.

$$\text{Persentase Eksisting Ruang Vertical Garden} = \frac{\text{Luas Ruang Eksisting Vertical Garden}}{\text{Total Luas Area Tersedia}} \times 100\%$$

Maka, hasil perhitungan dari rumus diatas adalah, persentase ruang yang dipakai untuk *vertical*

garden yang sudah ada sebelumnya. Selanjutnya akan kelihatan nanti gang jalan mana yang sudah cukup *vertical garden* nya dan mana tempat yang harus di kembangkan. Untuk memperjelas lokasi yang akan dikembangkan akan menggunakan pemetaan Arcgis.

3. Mengukur dan menghitung Luas ruang yang cocok untuk *vertical garden*: Ini adalah luas area yang telah diidentifikasi sebagai tempat yang cocok atau dapat digunakan untuk menanam *vertical garden*. Misalnya, ini bisa berupa luas dinding bangunan yang sesuai, area kosong vertikal, atau area lain yang memungkinkan tanaman vertikal tumbuh.

$$\text{Persentase Ruang Vertical Garden} = \frac{\text{Luas Ruang yang cocok untuk Vertical Garden}}{\text{Total Luas Area Tersedia}} \times 100\%$$

Maka, hasil perhitungan dari rumus diatas adalah, persentase ruang yang cocok untuk dikembangkan menjadi *vertical garden*.

3. Analisis Perancangan Vertical Garden

Berdasarkan analisis persentase ketersediaan *vertical garden* diatas maka hasil dari perhitungan tersebut adalah perbandingan luas ruang yang dipakai dan luas ruang yang tidak dapat dipakai dengan rumus:

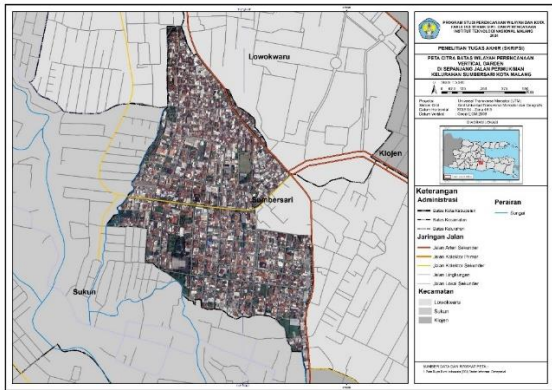
$$\text{Perbandingan} = \frac{\text{Luas Ruang eksisting Vertical Garden} + \text{Luas Ruang Vertical Garden yang dikembangkan}}{\text{Total Luas Area Tersedia}}$$

Maka akan keluar hasil berapa persen total luas ruang yang tidak dapat dikembangkan dalam *vertical garden* dari luas total sebelumnya. Selanjutnya mengukur luasan tinggi bangunan yang akan di kembangkan *vertical garden* dengan menentukan tanaman yang cocok untuk ruang tersebut. Kemudian, juga memperhatikan jarak penempatan perancangan *vertical garden*.

IV. GAMBARAN UMUM

A. Kondisi Wilayah Kelurahan Summersari

Kelurahan Summersari berada di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Berdasarkan RTRW Kota Malang jumlah ruang terbuka hijau pada tahun 2022 seluas 920,34 Ha. Lokasi studi pada penelitian ini berada pada sepanjang jalan permukiman Kelurahan Summersari yang mempunyai luas 53,20 Ha, dengan ketinggian 440 mdpl dari permukaan laut. Adapun suhu temperatur maksimum 32⁰ C dan temperatur minimum 25⁰ C. Jarak pusat pemerintahan kelurahan dengan kecamatan adalah 3 km sedangkan jarak pusat pemerintahan kelurahan dengan kota adalah 6 km. Kelurahan Summersari terdiri dari 7 (tujuh) RW dan 40 (empat puluh) RT. Secara administratif, Kelurahan Summersari dikelilingi oleh kelurahan lainnya yang ada di Kota Malang.



Peta 1 Batas Wilayah Penelitian Kelurahan Sumber Sari, Kota Malang

B. Kondisi Fisik *Vertical Garden*

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di wilayah penelitian, ditemukan adanya beberapa *vertical garden* yang tersebar di berbagai jalan di kawasan permukiman Kelurahan Sumber Sari. Berdasarkan hasil survei terdapat 15 titik lokasi yang sudah menerapkan *vertical garden* di sepanjang jalan permukiman kelurahan sumber sari. Tetapi, dilihat dari luasan lokasinya penerapan *vertical garden* eksisting ini masih terbilang sangat kurang. Untuk sistem yang sering diterapkan menggunakan *living wall* dengan sistem prefabrikasi. Alasan menggunakan sistem tersebut salah satu faktornya adalah memiliki tampilan yang ramping sehingga tidak membuat sempit jalan. ini.

C. Jenis Vegetasi di Kawasan Eksisting

Vertical garden memiliki beberapa jenis vegetasi yang memiliki fungsi tertentu. Adapun beberapa jenis vegetasi pada *vertical garden* dilokasi penelitian ini seperti Philodendron (*Philodendron spp.*), Adam Hawa (*Tradescantia spathacea Sw.*), Krokot (*Portulaca oleracea L.*), (*Dianella ensifolia (L.) DC*), Boxwood (*Buxus sempervirens*), lee kuan yew (*Vernonia elliptica DC.*), Seligi (*Phyllanthus buxifolius Muell*), Bunga pukul delapan (*Turnera subulata Sm*) dan Dollar-dollar (*Ficus repens Roxb.ex.Sm*).

D. Kondisi Fisik Ruang Yang Dapat di Kembangkan *Vertical Garden*

Kondisi fisik ruang yang dapat dikembangkan menjadi *vertical garden* harus memenuhi beberapa kriteria penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan taman vertikal tersebut. Pertama, ruang harus memiliki struktur yang kuat dan stabil untuk menopang beban dari media tanam, tanaman, dan sistem irigasi. Struktur ini bisa berupa dinding bangunan yang kokoh, pagar, atau rangka khusus yang dirancang untuk mendukung *vertical garden*. Ruang yang akan dikembangkan antara lain Pagar, TemboK Rumah, Dinding Pembatas dan Gapura.

E. Syarat Perancangan *Vertical Garden*

Untuk merancang *vertical garden* yang efektif dan fungsional, beberapa syarat utama yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Lebar Jalan tidak boleh kurang dari 2 meter

2. Dibangun di tempat yang tidak mengganggu lalu lintas
3. Dikembangkan di tempat seperti pagar rumah, tembok rumah, tembok pembatas dan gapura
4. Tidak boleh dibangun di pagar/tembok yang bersifat ekspos
5. Dibuatkan rangka khusus sehingga bisa ditempatkan dimana saja
6. Pastikan elemen-elemen *vertical garden* seperti pot atau media tanam tidak menonjol terlalu jauh dari dinding.
7. Lebar pot yang akan dikembangkan tidak lebih dari 20 cm
8. Tinggi *vertical garden* tidak lebih dari 3 meter
9. Pilih dinding penahan beban yang kuat
10. Rencana/jadwal pengairan air
11. Pemilihan tanaman tahan panas
12. Ditanam secara berkelompok dan dibuat pola
13. Pilih tanaman untuk fungsi estetika
14. Memilih konsep desain dengan warna dan tema tertentu dengan memperhatikan pemilihan tanaman dengan tujuan memperkuat identitas lokasi penelitian.

V. ANALISIS PERANCANGAN *VERTICAL GARDEN* DI SEPANJANG JALAN PADA PERMUKIMAN KELURAHAN SUMBERSARI

A. Analisis Penentuan Lokasi *Vertical Garden* di Kelurahan Sumber Sari

Dalam analisis ini, akan menghitung kepadatan penduduk dengan menggunakan data jumlah penduduk dan luas wilayah dengan menggunakan data jumlah penduduk 7990 orang dan luas wilayah 53 hektar. Berikut merupakan perhitungan analisis kepadatan penduduk di kelurahan sumber sari.

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Wilayah}}$$

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{7990 \text{ jiwa}}{0,53 \text{ km}^2}$$

$$= 15.075,47 \text{ jiwa/km}^2$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kepadatan penduduk di Kelurahan Sumber Sari sekitar 15.075,47 orang/km². Ini berarti bahwa dalam setiap kilometer persegi wilayah tersebut, terdapat sekitar 15.075 orang yang tinggal. Angka ini mencerminkan tingginya kepadatan penduduk, yang mengindikasikan adanya tekanan besar terhadap ruang dan infrastruktur yang ada.

Tabel 2 Analisis Skoring Kepadatan Penduduk

| Kelurahan | Jiwa/Km ² | Klasifikasi | Skor | Bobot |
|-------------|----------------------|-------------|------|-------|
| Sumber Sari | 15.075,47 | Tinggi | 30 | 30% |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan Peraturan Kepala BNPB No 02 (2012), hasil perhitungan analisis kepadatan penduduk Kelurahan Sumber Sari yang mencapai 15.075,47 jiwa/km² masuk dalam klasifikasi tinggi, yaitu lebih dari 1000 jiwa/km yang artinya masuk ke

dalam syarat pengembangan *vertical garden* di permukiman padat.

B. Analisis Ketersediaan *Vertical Garden* Di Sepanjang Jalan Permukiman Padat Di Kelurahan Sumbersari

Pada analisis ini akan mengidentifikasi lokasi-lokasi di mana *vertical garden* telah dipasang, serta luasannya. Selain itu, analisis ini juga akan mengidentifikasi lokasi-lokasi ruang yang dapat dikembangkan *vertical garden* beserta luasannya. Berikut merupakan tabel *vertical garden* eksisting.

1. *Vertical Garden* Eksisting

Vertical garden Eksisting adalah taman vertikal yang sudah ada atau telah dibangun sebelumnya. Ini bisa berupa instalasi taman vertikal di dinding bangunan, di ruang publik, atau di lingkungan permukiman yang telah diterapkan dengan tujuan tertentu.

Tabel 3 Luasan *Vertical garden* Eksisting

| No | Nama Jalan | Total Luas Keseluruhan (m ²) | | |
|-------|---------------------------|--|-------|--------|
| | | P | L | Total |
| 1 | Jl. Bendungan Wonorejo | 1,5 | 1,1 | 1,65 |
| 2 | Jl. Bendungan Wonorejo | 2,5 | 2,5 | 6,25 |
| 3 | Jl. Bendungan Wonorejo | 1 | 13 | 13 |
| 4 | Jl. Bendungan Kedung Ombo | 1,7 | 5,1 | 8,67 |
| 5 | Jl. Bendungan Sempor | 2,1 | 41 | 86,1 |
| 6 | Jl. Bendungan Sempor | 2,1 | 3 | 6,3 |
| 7 | Jl. Bendungan Sempor | 1 | 20 | 20 |
| 8 | Jl. Bendungan Jatiluhur | 1 | 4,6 | 4,6 |
| 9 | Jl. Bendungan Bening | 1,6 | 4 | 6,4 |
| 10 | Jl. Sigura-gura V | 1,7 | 25 | 42,5 |
| 11 | Jl. Sigura-gura II | 0,5 | 2,5 | 1,25 |
| 12 | Jl. Sumbersari Gang 4 | 2 | 6 | 12 |
| 13 | Jl. Sumbersari Gang 3 | 0,5 | 1,5 | 0,75 |
| 14 | Jl. Sumbersari Gang 3 | 3 | 3 | 9 |
| 15 | Jl. Sumbersari Gang 2 | 2 | 5 | 10 |
| Total | | 24,2 | 137,3 | 228,47 |

Sumber: Hasil Analisa, 2024

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa total luas *vertical garden* eksisting di Kelurahan Sumbersari adalah 228,47 m². Namun, dapat disimpulkan bahwa luas ini masih tergolong kurang mengingat kepadatan penduduk yang tinggi dan ketersediaan ruang terbatas di wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan penambahan lebih banyak *vertical garden* atau peningkatan luasnya di sepanjang jalan permukiman padat di Kelurahan Sumbersari guna memenuhi kebutuhan akan ruang hijau yang lebih luas dan nyaman bagi penduduk.

2. Ruang *Vertical Garden* Yang Akan Dikembangkan

Ruang *Vertical garden* yang akan dikembangkan di Kelurahan Sumbersari melibatkan penggunaan tembok rumah, pagar, dinding pembatas dan gapura

di sepanjang jalan tersebut. Untuk ruang yang dikembangkan tidak boleh bersifat ekspos atau ruang yang ada unsur estetikanya. Setelah di analisis maka akan diketahui di tiap jalan jenis ruang apa saja yang dapat dikembangkan dan berapa jumlahnya kemudian dihitung total luas ruangnya. Berdasarkan hasil survey jalan yang tidak bisa dikembangkan pada Kelurahan Sumbersari antara lain:

1. Jl. Bendungan Kedung Ombo
2. Jl. Golden House Sigura-gura
3. Jl. Raya Sumbersari 2
4. Jl. Sigura-gura Gg.1
5. Jl. Taman Sigura-gura Indah
6. Jl. Bendungan Tangga

Kemudian pada setiap nama jalan terdapat beberapa ruas jalan yang memiliki lebar jalan yang berbeda-beda. Berikut merupakan dari nama jalan yang hanya sebagian saja yang dapat dikembangkan antara lain:

1. Jl. Bendungan Batu Jahe
2. Jl. Bendungan Wlingi
3. Jl. Sigura-gura 1
4. Jl. Sigura-gura 3
5. Jl. Sigura-gura 5
6. Jl. Sigura-gura 6
7. Jl. Sumbersari Gg. I
8. Jl. Sunan Drajat
9. Jl. Terusan Bendungan Wonogiri
10. Jl. Bendungan Darma
11. Jl. Bendungan Sempor

Jalan yang tidak dapat dikembangkan disebabkan karena pada jalan tersebut tidak ada pagar, tembok rumah, dinding pembatas dan gapura yang memenuhi syarat dalam pengembangan *vertical garden* salah satunya yaitu semua ruangnya bersifat ekspos atau mengandung nilai estetika yang tidak dapat diubah.

Berdasarkan hasil survei lapangan dan perhitungan, ruang yang dapat dikembangkan untuk *vertical garden* di Kelurahan Sumbersari sebesar 2283,22 m² dari luas total keseluruhannya sebesar 6851,02 m². Dan untuk ruang gapura yang dapat dikembangkan seluas 6,16 m² dari luas total keseluruhan 5,55 m²

C. Perancangan *Vertical Garden* Di Sepanjang Jalan Permukiman Padat Di Kelurahan Sumbersari

Pada analisis ini akan membahas tentang persentase ruang *vertical garden* yang akan dikembangkan, kemudian akan membahas desain *vertical garden* dengan menampilkan tampilan desain sketchup *before* dan *after* ruang sebelum dikembangkan dan yang sudah dikembangkan, kemudian akan menyesuaikan vegetasi yang cocok untuk *vertical garden* dengan memperhatikan fungsi vegetasi untuk meningkatkan kualitas lingkungan sekitar.

1. Persentase *Vertical Garden* Berdasarkan Panjang Jalan

A. Persentase Potensial Vertical Garden Berdasarkan Panjang(M)

Berdasarkan panjang ruang diatas hasil untuk menghitung persentase per nama jalan yaitu dengan cara panjang jalan (m) dibagi dengan panjang ruang (m) potensial *vertical garden* kemudian hasil persentase keseluruhannya dirata-rata kemudian mendapatkan hasil 20,6%. Yang artinya panjang ruang potensial untuk dikembangkan *vertical garden* yaitu 20,6%.

B. Persentase Luasan Eksisting Vertical garden Berdasarkan Panjang (M)

Berdasarkan tabel persentase Luasan Eksisting *Vertical garden* berdasarkan panjang ruang untuk menghitung persentase per nama jalan yaitu dengan cara panjang jalan (m) dibagi dengan panjang ruang (m) *vertical garden* eksisting kemudian hasil persentase keseluruhannya dirata-rata kemudian mendapatkan hasil 2,8%. Yang artinya panjang ruang *vertical garden* eksisting yaitu 2,8%.

Tabel 4 Persentase Gapura Berdasarkan Jumlah

| No | Nama Jalan | Total Ruas jalan Kelurahan Sumbersari | Persentase |
|----|-----------------------|---------------------------------------|------------|
| 1 | Gang 1A | 77 | 2,5% |
| 2 | Jl. Sumbersari Gg. 3B | | |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Sebelumnya perlu diketahui untuk menghitung persentase gapura ini berbeda dengan cara perhitungan diatas sebelumnya, melainkan dengan cara jumlah gapura potensial dibagi dengan total ruas jalan yang ada di Kelurahan Sumbersari. jadi cara menghitungnya menggunakan jumlah gapura bukan luasa gapura.

Berdasarkan kondisi eksisting ruas jalan yang berada di Kelurahan Sumbersari berjumlah 77 ruas sedangkan jumlah gapura keseluruhan sejumlah 10 gapura. Tetapi yang hanya dapat dikembangkan untuk *vertical garden* sejumlah 2 gapura. jadi persentase gapura yang dapat dikembangkan yaitu 2,5%.

2. Persentase Vertical Garden Berdasarkan Luasan

Pada analisis ini akan menghitung ruang yang akan dikembangkan menjadi *vertical garden* dengan menghitung 3 tahap antara lain menghitung jumlah ruang yang dapat dikembangkan sebagai *vertical garden*, hasil terhadap potensial dan hasil terhadap *vertical garden* dan keseluruhan ruang.

Tabel 5 Rincian Luasan Ruang

| Luas Keseluruhan an ruang m2 | Luas Keseluruhan Eksisting VG m2 | Luas Keseluruhan Potensial m2 | Total Keseluruhan n M2 |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 6851,02 | 228,47 | 2282,22 | 7079,49 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan tabel diatas luas keseluruhan ruang tersebut merupakan luasan ruang yang tidak dapat

dikembangkan *vertical garden* dan luasan potensial yang berjumlah 6851,02 m2. Selanjutnya luas keseluruhan *vertical garden* eksisting memiliki luas 228,47 m2. Untuk luasan keseluruhan potensial/yang akan dikembangkan untuk *vertical garden* sejumlah 2282,22 m2. Jadi total keseluruhan ruangnya adalah 7079.49 m2.

1. Jumlah ruang yang dapat dikembangkan sebagai vertical garden

- Jumlah ruang *vertical garden* eksisting = 15 buah
- Jumlah ruang potensial = 160 buah
- Total ruang keseluruhan = 175 buah

$$\text{Eksisting} = \frac{15 \text{ buah}}{175 \text{ buah}} \times 100\%$$

$$= 0,0857 = 8,57\%$$

$$\text{Potensial} = \frac{160 \text{ buah}}{175 \text{ buah}} \times 100\%$$

$$= 0,9143 = 91,43\%$$

$$\text{Eksisting} + \text{potensial} = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas jumlah yang sudah terisi *vertical garden/ vertical garden* eksisting sejumlah 8,16 %. Sedangkan, jumlah yang belum dikembangkan yaitu 91,84%.

2. Hasil terhadap potensial

- Luas ruang *vertical garden* eksisting = 228,47 m²
- Luas ruang potensial = 2283,22 m²
- Total luas keseluruhan = 2511,69 m²

$$\text{Eksisting} = \frac{\text{Luas ruang eksisting}}{\text{Total luas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Eksisting} = \frac{228,47 \text{ m}^2}{2511,69 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$= 0,088 = 9\%$$

$$\text{Potensial} = \frac{\text{Luas ruang potensial}}{\text{Total luas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\text{Potensial} = \frac{2283,22 \text{ m}^2}{2511,69 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$= 0,9090 = 91\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap potensial jumlah eksistingnya yaitu 9% dan jumlah potensial yang akan dikembangkan yaitu 91%.

3. Hasil terhadap vertical garden dan keseluruhan

Pada perhitungan ini akan menghitung hasil luasan terhadap *vertical garden* dan keseluruhan ruang yang ada.

- Luas ruang eksisting = 228,47 m²
- Luas ruang potensial = 2283,22 m²
- Luas ruang keseluruhan = 6851,02 m²
- Total luas keseluruhan ruang (Eksisting + luas ruang keseluruhan) = 228,47 m² + 6851,02 = 7079,49 m²

$$\text{Eksisting} = \frac{\text{Luas ruang eksisting}}{\text{Total luas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Eksisting} &= \frac{228,47 \text{ m}^2}{7079,49 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= 0,032 = 3,2\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas apabila luas ruang eksisting *vertical garden* dibagi dengan total luas ruang keseluruhan mendapatkan hasil sebesar 3,2%.

Selanjutnya menghitung luasan luas ruang potensial/ yang akan dikembangkan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Potensial} = \frac{\text{Luas ruang potensial}}{\text{Total luas keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Potensial} &= \frac{2283,22 \text{ m}^2}{7079,49 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= 0,322 = 32\% \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase luas *vertical garden* yang dikembangkan ditambah dengan luas *vertical garden* eksisting terhadap total luas keseluruhan, Dapat menjumlahkan luas yang akan dikembangkan dengan luas eksisting terlebih dahulu, kemudian membagi hasilnya dengan total luas keseluruhan, dan mengalikan dengan 100 untuk mendapatkan persentasenya.

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Luas ruang potensial} + \text{Luas } \textit{vertical garden} \text{ eksisting}}{\text{Total luas keseluruhan}} \\ \text{Persentase} &= \frac{2283,22 \text{ m}^2 + 228,47 \text{ m}^2}{7079,49 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= \frac{2511,69 \text{ m}^2}{7079,49 \text{ m}^2} \times 100\% \\ &= 35,47 = 35\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas, total luas potensi yang akan dikembangkan *vertical garden* adalah 2283,22 m². Ketika luas ini digabungkan dengan luas *vertical garden* eksisting sebesar 228,47 m², total luas *vertical garden* menjadi 2511,69 m². Jika dibandingkan dengan total luas keseluruhan sebesar 7079,49 m², maka persentase total luas *vertical garden* yang dikembangkan dan eksisting terhadap luas keseluruhan adalah sekitar 35%.

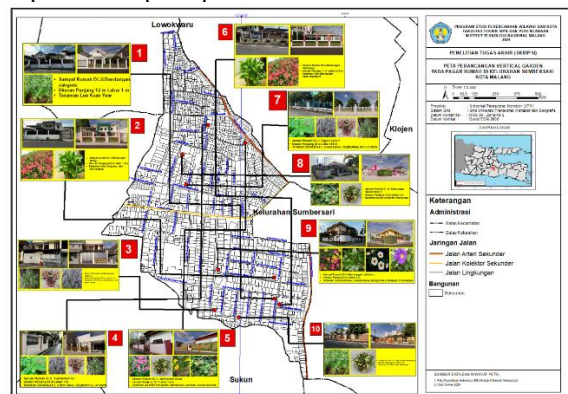
Berdasarkan hasil perhitungan dari keseluruhan ruang yang dapat dikembangkan menjadi ruang terbuka hijau terdapat 2 hasil yaitu hasil terhadap potensial sebesar 91% yang akan dikembangkan menjadi *vertical garden* dan jumlah eksistingnya sebesar 9%.

Kemudian yang ke 2 hasil terhadap *vertical garden* dan luas ruang keseluruhan mendapatkan hasil 35%. Ini menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga dari total luas keseluruhan telah

dialokasikan untuk *vertical garden*, yang mencerminkan komitmen signifikan terhadap peningkatan ruang hijau dalam area tersebut.

3. Desain Vertical Garden

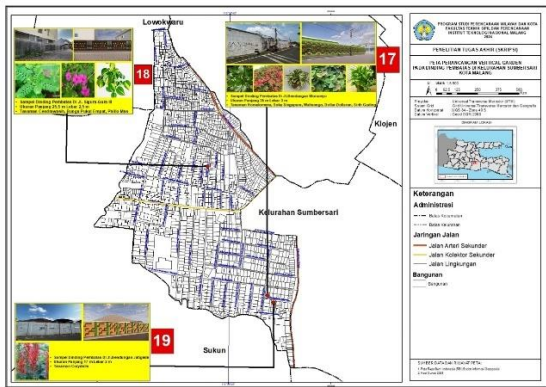
Desain *vertical garden* akan difokuskan pada dua konsep utama, yaitu nilai estetika yang dapat mempercantik lingkungan perkotaan dan daya dukung oksigen yang berperan dalam meningkatkan kualitas udara. Dengan menggabungkan antara daun dan bunga yang seimbang sehingga nilai estetika dan daya dukung oksigennya dari 2 aspek tersebut optimal. Oleh karena itu konsep rancangan *vertical garden* pada Kelurahan Summersari menggunakan konsep menggabungkan antara daun dan bunga yang seimbang sehingga menghasilkan oksigen dari daunnya dan hasil estetis dari bunganya. Maka, tempat-tempat yang sudah ada *vertical garden* tidak dirancang karena fokus dalam penelitian ini adalah kebutuhan penambahan bukan evaluasi yang sudah ada yang mana termpat-tempat baru ini yang akan dirancang dengan kriteria menggunakan keindahan dan oksigen. Pada analisis desain ini menggunakan beberapa sampel desain dari beberapa tipe bangunan/model bangunan dengan memperhatikan luasan yang akan didesain dan memperhatikan tanaman yang akan digunakan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta dibawah ini.



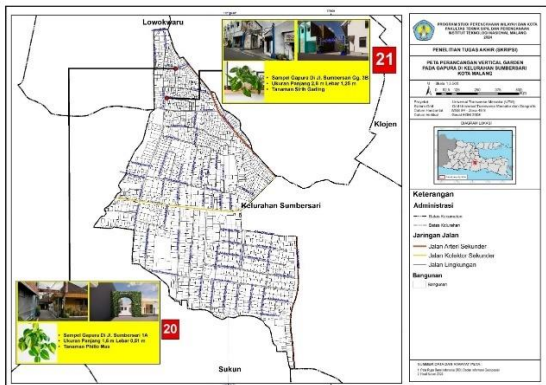
Peta 2 Perancangan Vertical Garden Sampel Pagar



Peta 3 Perancangan Vertical Garden Sampel Tembok Rumah



Peta 4 Perancangan Vertical Garden Sampel Dinding Pembatas



Peta 5 Perancangan Vertical Garden Sampel Gapura

Penggunaan lighting pada vertical garden sangat penting untuk meningkatkan estetika serta mendukung pertumbuhan tanaman, selain itu vertical garden tetap bisa di nikmati keindahannya meskipun pada malam hari.

Tabel 6 Konsep Desain Vertical garden Dengan Penambahan Lighting



Sumber: Hasil Desain, 2024

4. Vegetasi Yang Cocok Untuk Vertical Garden

Vegetasi yang digunakan untuk vertical garden yang akan dikembangkan terdiri dari tiga jenis utama, yaitu jenis tanaman ground cover yang berfungsi sebagai penutup tanah seperti tanaman cendrawasih (*Phyllanthus niruri L*), Adam Hawa (*Tradescantia spathacea Sw.*), Sutra Bombay (*Portulaca grandiflora Hook*), Cryptanthus (*Cryptanthus spp.*), Homalomena (*Homalomena spp.*), Lili Paris (*Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques*). Jenis tanaman semak yang memberikan tekstur dan volume pada taman vertical seperti tanaman Lantana (*Lantana hibrida*), Soka Singapura (*Ixora stricta Roxb*), Walisongo (*Schefflera arboricola (Hayata) Merr*), Bunga pukul delapan (*Turnera subulata Sm*), Bunga Pukul Empat (*Justicia brandegeana Wash and L.B.Sm*), Corydalis (*Corydalis spp*). Serta jenis tanaman merambat yang mampu menjalar dan menutupi permukaan vertikal dengan indah seperti tanaman Air Mata Pengantin (*Antigonon leptopus Hook.&Arn*), Lee Kuan Yew (*Vernonia elliptica DC*), Dollar-dollaran (*Ficus repens Roxb.ex.Sm*), Thunbergia (*Thunbergia spi (Benth.)T. Anderson*), Sirih Gading (*Scindapsus aureus (Linden & Andre) Engl*), Phillo Mas (*Philodendron scandens K.Koch & Sella*).

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan di lapangan olah data serta analisa untuk penentuan lokasi vertical garden menggunakan jumlah penduduk dan luas wilayah, lokasi vertical garden yang terdiri dari pagar, tembok rumah, dinding pembatas dan gapura. Ukuran vertical garden memiliki panjang maksimal 3 meter dan lebar 1 meter, ada dijalan lingkungan dengan lebar minimal 2 meter, memiliki bahu jalan dengan lebar minimal 1 meter dan 50 meter dari perkerasan jalan. Menggunakan tanaman memanjat, semak dan gorund cover. Teknik penanaman menggunakan green facades dengan tinggi maksimal 3 meter dengan tidak diberi jarak penempatan. Living wall ditanam pada teralis/pot dengan tinggi maksimal 3 meter dengan diberi jarak 5 cm tiap potnya.

Diketahui bahwa total luas vertical garden eksisting di Kelurahan Summersari adalah 228,47 m². Namun, dapat disimpulkan bahwa luas ini masih tergolong kurang mengingat kepadatan penduduk yang tinggi dan ketersediaan ruang terbatas di

wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan penambahan lebih banyak *vertical garden* atau peningkatan luasnya di sepanjang jalan permukiman padat di Kelurahan Sumbersari guna memenuhi kebutuhan akan ruang hijau yang lebih luas dan nyaman bagi penduduk.

Berdasarkan hasil survei terdapat 160 titik lokasi yang dapat dikembangkan sebagai *vertical garden* di sepanjang jalan permukiman kelurahan sumbersari. Berdasarkan hasil survei lapangan dan perhitungan, ruang yang dapat dikembangkan untuk *vertical garden* di Kelurahan Sumbersari sebesar 2283,22 m² dari luas total keseluruhannya sebesar 6851,02 m². Dan untuk ruang gapura yang dapat dikembangkan seluas 6,16 m² dari luas total keseluruhan 5,55 m².

Persentase total luas *vertical garden* yang dikembangkan dan eksisting terhadap luas keseluruhan adalah sekitar 35%. Berdasarkan hasil perhitungan dari keseluruhan ruang yang dapat dikembangkan menjadi ruang terbuka hijau terdapat 2 hasil yaitu hasil terhadap potensial sebesar 91% yang akan dikembangkan menjadi *vertical garden* dan jumlah eksistingnya sebesar 9%. Kemudian yang ke 2 hasil terhadap *vertical garden* dan luas ruang keseluruhan mendapatkan hasil 35%. Ini menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga dari total luas keseluruhan telah dialokasikan untuk *vertical garden*, yang mencerminkan komitmen signifikan terhadap peningkatan ruang hijau dalam area tersebut.

Desain *vertical garden* akan difokuskan pada dua konsep utama, yaitu nilai estetika yang dapat mempercantik lingkungan perkotaan dan daya dukung oksigen yang berperan dalam meningkatkan kualitas udara. Dengan menggabungkan antara daun dan bunga yang seimbang sehingga nilai estetika dan daya dukung oksigennya dari 2 aspek tersebut optimal. Oleh karena itu konsep rancangan *vertical garden* pada Kelurahan Sumbersari menggunakan konsep menggabungkan antara daun dan bunga yang seimbang sehingga menghasilkan oksigen dari daunnya dan hasil estetis dari bunganya. Maka, tempat-tempat yang sudah ada *vertical garden* tidak dirancang karena fokus dalam penelitian ini adalah kebutuhan penambahan bukan evaluasi yang sudah ada yang mana termpat-tempat baru ini yang akan dirancang dengan kriteria menggunakan keindahan dan oksigen.

Vegetasi yang digunakan untuk *vertical garden* yang akan dikembangkan terdiri dari tiga jenis utama, yaitu jenis tanaman *ground cover* yang berfungsi sebagai penutup tanah seperti tanaman cendrawasih (*Phyllanthus niruri L.*), Adam Hawa (*Tradescantia spathacea Sw.*), Sutra Bombay (*Portulaca grandiflora Hook.*), Cryptanthus (*Cryptanthus spp.*), Homalomena (*Homalomena spp.*), Lili Paris (*Chlorophytum comosum (Thunb.) Jacques*). Jenis tanaman semak yang memberikan tekstur dan volume pada taman *vertical* seperti tanaman Lantana

(*Lantana hibrida*), Soka Singapura (*Ixora stricta Roxb*), Walisongo (*Schefflera arboricola (Hayata) Merr*), Bunga pukul delapan (*Turnera subulata Sm*), Bunga Pukul Empat (*Justicia brandegeana Wash and L.B.Sm*), Corydalis (*Corydalis spp.*). Serta jenis tanaman merambat yang mampu menjalar dan menutupi permukaan vertikal dengan indah seperti tanaman Air Mata Pengantin (*Antigonon leptosus Hook.&Arn*), Lee Kuan Yew (*Vernonia elliptica DC*), Dollar-dollar (*Ficus repens Roxb.ex.Sm*), Thunbergia (*Thunbergia spi (Benth.)T. Anderson*), Sirih Gading (*Scindapsus aureus (Linden & Andre) Engl*), Phillo Mas (*Philodendron scandens K.Koch & Sella*).

VII. DAFTAR PUSTAKA

Kebijakan, Peraturan dan Perundang-Undangan:

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang

Peraturan Menteri Agraria Dan Tata Ruang/ Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau

Jurnal Penelitian:

Ernawati, A., Hamdani, N., Dwiputri, M. (2022). Konsep Desain *Vertical garden* Di Kampung Tangguh Kecamatan Curug Kota Depok. Jurnal Arsitektur, 05 (1), 16-28.

Tanjung, H, A., dkk. (2023). *Vertical garden* Solusi Lahan Ketersediaan Lahan Sempit di Desa Genengan, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar. Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3.

Prayitno, Budi. (1989). Pengelolaan Sistem Ekologi dalam Tata Ruang Perkotaan. Jurnal Media Teknik, Edisi no.2 Tahun XI April-Juli 1989, hlm:3-10

Fajar, M., Rahkim, A., Furoida K. (2020). Perancangan *Vertical garden* Pada Daerah Padat Penduduk di Kelurahan Mojosoong Kecamatan Jebres. Prosiding Nasional Dan Call For Paper Bem Geografi UMS Ke-1.

Vety Jayanti, A., Priyo Purnomo, E., & Nurkasiwi, A. (2020). *Vertical garden*: Penghijauan Untuk Mendukung Smart Living di Kota Yogyakarta. Al Imarah: Jurnal Pemerintahan Dan Politik Islam, 5(1), 41.

Caesarina, M, H., & Rahmani, r, D. (2019). Penyediaan Ruang Terbuka Hijau dengan Pendekatan Kota Hijau di Perkotaan Martapura. Jurnal Planoeath, 4(1), 11-17.

Hamdani, N., Nurfatimah, C., & Dwiputri, M. (2020). Evaluasi Nilai Estetika Pada Taman Kencana di Bogor, 03(01), 55–58.

Sembel, A. S., & Malik, A. A. M. (2015). Peningkatan Kualitas Ruang Terbuka Hijau Melalui Pembangunan Taman Pkk Di Kecamatan Kalawat. Media Matrasain, 12(3).