

Kajian Konsep Arsitektur Ramah Lingkungan pada Kawasan Kampung Vertikal di Kampung Cingised

*Ilfan Husnan¹, Lutfi Prayogi²

^{1,2}Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

Email: 2017460034@ftumj.ac.id; lutfi.prayogi@ftumj.ac.id

*Penulis korespondensi, Masuk: 10 Jun. 2021, Revisi: 20 Jul. 2021, Diterima: 10 Sept. 2021

ABSTRAK: Kampung Vertikal Apartemen Rakyat Cingised merupakan desain yang masih tahap perencanaan yang didesain oleh Studio Akanoma masyarakat kota Bandung. Dari peta udara wilayah Cingised cukup padat dan rata-rata memiliki masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkoneksikan interaksi manusia dengan lingkungan dengan adanya fasilitas urban farming. Penerapan kampung vertikal sebagai alternatif bagi permasalahan kekurangan lahan, dapat dilakukan dengan menyusun konsep ramah lingkungan dengan meminimalisir pencemaran lingkungan pada kawasan tersebut, dan memperbaiki penataan kawasan kampung yang tidak teratur serta kumuh. Metode penelitian yang digunakan melalui pendekatan arsitektur ramah lingkungan melalui interkoneksi antara manusia dengan lingkungannya, bangunan dengan alam, manusia dengan sesamanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan berupa sawah disikapi dengan membuat bangunan apartemen bentuk panggung, di bawah panggung tetap berupa tanah, tetapi dibuat banyak lubang biopori agar air hujan masih dapat meresap ke dalam tanah, meskipun di atasnya ada bangunan. Desain apartemen menyediakan ruang-ruang kerja semacam bengkel bambu, aneka perkebunan, juga koridor-koridor hunian yang memungkinkan penghuni dapat berjualan, serta ruang-ruang interaksi sosial lainnya. Bangunan didesain berundak sehingga menghadirkan ruang sosial dan terbuka di semua lantai. Unit-unit hunian yang kecil membutuhkan ruang luar agar penghuni tidak terus menerus hidup di ruang yang sempit, sesekali bisa keluar pintu dan berinteraksi langsung dengan alam dan sesamanya. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan konsep interkoneksi kampung vertikal yang ramah lingkungan memberikan manfaat berupa sebuah ruang gerak yang luas sesuai budaya kampung dengan nilai tambah, suasana hijau yang lebih bersih, dan ramah terhadap lingkungan sekitar yang membuat lingkungan menjadi lebih asri.

Kata kunci: Fasilitas sosial, interaksi manusia, kampung vertikal, lingkungan, urban farming

ABSTRACT: The Vertical Village of the Cingised People's Apartment is a design that is still in the planning stage designed by Studio Akanoma, the people of the city of Bandung. From the aerial map, the Cingised area is quite dense and has an average population of middle and lower classes. The purpose of this study is to connect human interaction with the environment with urban farming facilities. The application of vertical villages as an alternatif to the problem of lack of land, can be done by developing an environmentally friendly concept by eliminating environmental pollution in the area, and improving the arrangement of areas that are not as well as regular. The research method used is an environmentally friendly approach through the interconnection between humans and their environment, buildings and nature, humans and each other. The results showed that the land in the form of rice fields was treated by making apartment buildings in the form of soil, but many biopore holes were made so that rainwater could still seep into the ground, even though there were buildings on it. The apartment design provides work spaces such as bamboo workshops, various plantations, as well as corridors or residences that allow for selling, as well as other social interaction spaces. The building is designed with terraces so that it presents a social and open space on all floors. Residential units that require outdoor space so that residents do not continue to live in small spaces, can go out the door and interact directly with nature and each other. The conclusion of this study shows that the use of an environmentally friendly vertical village interconnection concept provides benefits in the form of a large space for movement according to village culture with added value, a cleaner atmosphere, and friendly to the surrounding environment which makes the environment more beautiful.

Keywords: Social facilities, human interaction, vertical village, environment, urban farming

1. PENDAHULUAN

Tingkat kesejahteraan masyarakat di negara Indonesia tergolong rendah. Rendahnya tingkat kesejahteraan penduduk ditunjukkan dengan fakta bahwa jumlah penduduk miskin di Indonesia masih tinggi. Kondisi tersebut menjadi masalah mendasar seperti kesenjangan sosial dan ekonomi, kesenjangan penataan kawasan, dan infrastruktur yang tidak baik.

Selain itu banyak sekali faktor internal dan eksternal yang menjadikan masyarakat menengah ke bawah untuk menyejahterakan kelangsungan hidupnya di kota. Namun faktanya adalah salah satu kesenjangan sosial yang terjadi pada perekonomian di Indonesia adalah masyarakat yang tinggal di permukiman kumuh. Permukiman kumuh merupakan faktor yang sering dihadapi oleh negara berkembang. Pentingnya konsep kawasan ramah lingkungan itu sendiri ialah memberi banyak manfaat dengan pendekatan kondisi alam serta iklim di sekitar kawasan untuk pengoperasian yang lebih ramah terhadap lingkungan.

Pada prinsipnya, konsep kawasan ramah lingkungan sangat berorientasi pada sinar matahari serta memaksimalkan iklim melalui tumbuhan, penghijauan dan air. Dampak dari permukiman kumuh mengakibatkan kondisi kesehatan yang buruk, sumber pencemaran, dan sumber penyakit yang berdampak pada kehidupan masyarakat. Selain itu pertumbuhan penduduk terus meningkat pesat di Indonesia, Sedangkan masih terbatasnya lahan di kota-kota besar. Penerapan kampung vertikal adalah salah satu solusi untuk mengatasi terbatasnya lahan di tengah kota atau pinggiran kota. Permasalahan lain yang berkaitan yaitu, semakin meningkatnya jumlah penduduk dan rumah tinggal di suatu kota, maka semakin pula meningkatnya kebutuhan terhadap pangan.

Selain penerapan kampung vertikal sebagai alternatif tempat kekurangan lahan, penerapan kampung vertikal dapat dilakukan dengan menyusun konsep ramah lingkungan pada kampung vertikal yaitu dapat meminimalisir pencemaran lingkungan pada kawasan tersebut, dan memperbaiki penataan kawasan kampung yang tidak teratur dan kumuh.

Penerapan material ramah lingkungan seperti menggunakan material tradisional, daur ulang atau alam pada bagian elemen interior bertujuan untuk menunjukkan sifat asli material, dan menambah nilai estetika dalam desain ruang. Penerapannya dapat dilakukan mulai dari konsep bangunan atau kawasan itu sendiri, seperti mengoptimalkan denah kawasan serta membuat bukaan jendela dalam jumlah yang optimal untuk memaksimalkan udara alami. Dengan demikian, penggunaan pendingin ruangan dapat dikurangi. Menurut Yu Sing [1] Kampung

vertikal diharapkan memiliki ruang terbuka hijau lebih dominan pada satu kawasan kampung vertikal, agar hubungan alam dan lingkungan lebih bersahabat. Untuk menjawab permasalahan ini maka alternatif yang dilakukan adalah dengan menerapkan sebuah sistem yang disebut dengan *urban farming* pada kampung vertikal yang dirancang. *Urban farming* adalah suatu persawahan yang diterapkan pada lahan terbatas. Dengan tujuan konsep ramah lingkungan, yaitu dapat meminimalkan dampak kawasan pembangunan, mulai dari pelaksanaan hingga penggunaan. Sehingga, dapat mengalokasikan bahan material yang mudah didaur ulang untuk konstruksi sehingga jumlah pembuangan limbahnya jauh lebih sedikit.

Pengambilan Kampung Vertikal Apartemen Rakyat Cingised merupakan desain yang masih tahap perencanaan yang didesain oleh Studio Akanoma untuk dijadikan bahan penelitian berikut ini karena tidak adanya bangunan kampung vertikal di Indonesia. Dengan meneliti rancangan desain dari Arsitek Yu Sing berikut diharapkan mampu membedah konsep kampung vertikal dengan nuansa hijau dengan lebih dalam lagi dan dapat digunakan untuk penelitian atau rancangan desain kampung vertikal lainnya. Pada penelitian sebelumnya dengan judul, "Kampung Vertikal di Bantaran Kali Code, Gondomanan, Yogyakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis." Menunjukkan hasil hunian terdiri dari 3 tipe yaitu tipe 20, 29 dan 38. Pemilihan tipe hunian disesuaikan dengan kondisi ekonomi masyarakat. Tata massa bangunan didapat dari hasil analisis kondisi eksisting site, yaitu terdiri dari 4 massa bangunan dengan lantai dasar sebagai area publik. Pada masing-masing bangunan terdapat void dan terdapat beberapa ruang yang diberi jarak untuk memaksimalkan cahaya matahari dan sirkulasi udara yang masuk ke dalam bangunan. Bangunan ini mengedepankan interaksi antara manusia, bangunan, dan alam [2, 3].

Menurut Budiharjo [4] kampung merupakan kawasan pemukiman kumuh dengan ketersediaan sarana umum buruk atau tidak sama sekali, kerap kawasan ini disebut *slum*.

Menurut Pugh [5], kampung merupakan kawasan yang memiliki ikatan kekeluargaan yang erat dan merupakan pemukiman penduduk yang berpenghasilan rendah dan berpendidikan rendah. Tetapi disamping fakta bahwa penduduk kampung memiliki penghasilan rendah dan kekurangan pendidikan, sosialisasi antar penduduk di kampung sangatlah erat. Ikatan antar keluarga penduduk kampung sangatlah erat. Penduduk di perkampungan beranggapan bahwa setiap keluarga yang tinggal di kawasan kampungnya adalah satu kesatuan dan dianggap keluarga oleh penduduk kampung tersebut.

Dapat disimpulkan bahwa kampung adalah suatu pemukiman yang kurang dalam tersedianya sarana umum. Pada pemukiman kampung menurut peneliti adalah pemukiman dengan penduduk yang berpenghasilan rendah. Pada hal ini dikarenakan kurangnya pendidikan yang dimiliki oleh penduduk kampung jadi sulit untuk mencari pekerjaan yang gajinya lebih dari kebutuhan sehari-hari. Kedekatan Masyarakat sebagai salah satu ciri khas kampung tetap dipertahankan meskipun dalam bentuk kampung vertikal. Dalam kampung tersebut, rumah-rumah warga dibuat saling berdekatan dan terdapat fasilitas-fasilitas yang memungkinkan warga untuk saling berbagi, berbau, dan terikat.

Menurut Yu Sing [1], kampung vertikal merupakan transformasi dari kampung horizontal tanpa menghilangkan karakter lokal, kekayaan bentuk, warna, material, volume, garis langit (skyline, potensi ekonomi, dan kreativitas warga). Kampung vertikal dirancang dengan kapasitas minimal dua kali lipat jumlah rumah eksisting. Selain itu, kampung vertikal dapat mengatasi permasalahan seperti aksesibilitas jalan yang tidak memadai, jaringan drainase yang memiliki kualitas buruk, tidak terpenuhinya layanan air bersih, pembuangan air limbah dan pengolahan sampah yang buruk.

Kampung vertikal merupakan konsep hunian yang bertransformasi menjadi kampung yang dibentuk bersusun tegak lurus keatas dengan tujuan meminimalisasi penggunaan lahan. [6, 7]. Arsitektur kampung vertikal dipengaruhi oleh kearifan lokal dan kreativitas warganya. Kearifan lokal pada kampung vertikal tidak boleh pudar, dikarenakan pada kampung vertikal itu dinilai dari keberagaman adat pada kampung dan nilai sosial budaya pada kampung vertikal tersebut [8, 9].

Kampung vertikal diharapkan memiliki ruang terbuka hijau lebih dominan pada satu kawasan kampung vertikal itu sendiri, agar hubungan alam dan lingkungan lebih bersahabat. Kampung vertikal memiliki definisi hunian vertikal horizontal yang dapat meminimalkan lahan serta mengatasi permasalahan masyarakat ekonomi rendah dengan solusi yang diberikan dari fasilitas hunian vertikal itu sendiri [10]. Terdapat beberapa prinsip arsitektur ramah lingkungan menurut LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) yang dikeluarkan oleh USGBC (*United States Green Building Council*) pada tahun 1988: Lokasi yang berkelanjutan (*sustainable site*), meliputi pemilihan lokasi, kepadatan, dan konektivitas dengan lingkungan, transportasi alternatif, pengembangan tapak, dan pengurangan polusi. Energi dan atmosfer (*energy and atmosphere*), meliputi optimalisasi kinerja energi, sistem energi terbarukan

pada tapak, manajemen AC, dan penggunaan energi ramah lingkungan. Kualitas lingkungan ruang dalam (*indoor environmental quality*), meliputi optimalisasi ventilasi, manajemen kualitas udara, material dengan emisi yang rendah, sistem yang terkontrol untuk pencahayaan dan penghawaan buatan, optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar [11].

Menurut Rozak [12] pada kampung vertikal terdapat beberapa komponen fasilitas yang perlu diterapkan pada suatu kawasan yang terdiri atas fasilitas niaga, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas peribadatan, fasilitas pelayanan umum, dan fasilitas ruang terbuka.

Fasilitas niaga yang perlu diterapkan seperti warung, toko perdagangan, pusat perbelanjaan seperti mini market, dan tempat kerajinan tangan seperti workshop yang hasilnya dapat dijual. Fasilitas pendidikan yang perlu disediakan berupa ruang pembelajaran umum maupun pembelajaran keterampilan yang disediakan dalam bangunan seperti ruang kelas, perpustakaan, maupun ruang penunjang lainnya. Fasilitas kesehatan penting untuk dihadirkan dalam kampung vertikal dimana dibutuhkan fasilitas kesehatan masyarakat seperti kesehatan ibu dan anak, tempat pengobatan, dan apotek. Fasilitas peribadatan diperlukan untuk kegiatan rohani bagi penghuni kampung vertikal. Fasilitas pelayanan umum dibutuhkan bagi penghuni untuk melakukan kegiatan administrasi seperti Sekretariat RT atau RW maupun kegiatan sosial budaya masyarakat seperti ruang serbaguna [13]. Fasilitas ruang terbuka diperlukan untuk mengakomodasi kebutuhan masyarakat dalam memenuhi kegiatan interaksi sosial maupun kebutuhan lahan parkir. Fasilitas ruang terbuka yang disediakan dapat berupa taman, lapangan olahraga, dan area parkir. Ruang-ruang yang tercipta pada kampung vertikal diperoleh dari perilaku dan kondisi kegiatan yang diperlukan contohnya seperti ruang untuk sosialisasi untuk ibu-ibu bersosialisasi pada sore hari dan dipagi harinya untuk mereka berjualan mereka [14].

Menurut Asikin [15], arsitektur ramah lingkungan memiliki titik fokus terhadap material yang digunakan pada bangunan. Salah satu penerapan arsitektur ramah lingkungan pada bangunan melalui kejujuran material dan material yang telah memenuhi seleksi standar bangunan ramah lingkungan.

Menurut Green Building Council [11], kawasan kampung vertikal ramah lingkungan terdiri beberapa poin yaitu lokasi yang berkelanjutan, material dan sumber daya, dan kualitas lingkungan ruang dalam.

Lokasi yang berkelanjutan terdiri dari beberapa aspek seperti pemilihan lokasi, kepadatan dan konektivitas dengan lingkungan, transportasi alternatif, pengembangan tapak, dan pengurangan polusi.

Material dan Sumber daya merupakan salah satu komponen dari kawasan ramah lingkungan yang terdiri dari konservasi bangunan dan manajemen pengelolaan sampah. Kualitas lingkungan ruang dalam merupakan salah satu komponen dari kawasan ramah lingkungan yang terdiri dari optimalisasi ventilasi, manajemen kualitas udara, material dengan emisi rendah (*low emitting*), sistem yang terkontrol untuk pencahayaan dan penghawaan buatan, optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah mengkoneksikan interaksi manusia dengan lingkungan dengan adanya fasilitas *urban farming* menjadi kawasan kampung vertikal yang ramah lingkungan, pada Kampung Vertikal Apartemen Rakyat Cingised.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan (jurnal). Penelitian ini menggunakan data sekunder diakibatkan terbatasnya memperoleh data secara primer karena pembatasan akses akibat COVID-19 dan belum terbangunnya Kampung Vertikal Cingised. Penelitian ini menggunakan objek penelitian Kampung Vertikal Cingised yang belum terbangun karena kampung vertikal di Indonesia yang sudah terbangun tidak menerapkan konsep arsitektur ramah lingkungan. Penyebab Kampung Vertikal ini belum terbangun diakibatkan oleh keterbatasan dari APBD kota Bandung sehingga pembangunan kampung vertikal dibuat bertahap terlebih dahulu.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kualitatif. Metode kualitatif adalah penguraian mengenai beberapa aspek yaitu analisis, aspek ekonomi, aspek sosial budaya, aspek politik, dan aspek lingkungan yang mendukung dari analisis kampung vertikal

Teknik pengambilan data dari metode ini diperoleh studi pustaka, studi kasus dan studi literatur yang dilakukan berdasarkan kebutuhan penelitian. Data sekunder merupakan metode pengumpulan data yaitu dengan mengumpulkan data dengan cara menyimpulkan dari kajian literatur yang berkaitan dengan materi penelitian yang diteliti. Literatur yang telah dikumpulkan kemudian dibaca dan dipahami dan selanjutnya disimpulkan dari literatur tersebut untuk dijadikan sebagai landasan teori sebagai acuan dari penelitian ini dan juga dijadikan sebagai sumber data primer.

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data. Kajian

literatur ini membuat peneliti untuk mengetahui dan memahami hal – hal yang berkaitan dengan penelitian ini, sehingga peneliti mendapatkan data – data yang diinginkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kampung Vertikal Apartemen Rakyat Cingised merupakan desain rencana kampung vertikal yang didesain oleh Studio Akanoma masyarakat Kota Bandung. Pada kampung vertikal ini diharapkan dapat menghubungkan interaksi manusia dengan lingkungan dengan memfasilitasi *urban farming* untuk sumber pangan bagi masyarakat kampung vertikal dan menjadi mata pencaharian masyarakat untuk memenuhi kebutuhan ekonomi bagi masyarakat kampung vertikal.

Interaksi sosial dapat berkembang dengan baik melalui penyediaan ruang sosial pada kawasan kampung vertikal tersebut. Kawasan kampung vertikal memiliki konsep *urban farming* dengan menghadirkan sawah di sekitar kawasan kampung vertikal yang bertujuan untuk menyatukan alam dengan bangunan. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan ruang bagi manusia dan alam untuk hidup saling bergantung dan berdampingan.



Gambar 1. Kampung Vertikal Cingised
(Sumber: Rumah Yusing Blogspot)

3.1. Fasilitas Kawasan Kampung Vertikal

Menurut Yu Sing [1], kampung vertikal merupakan transformasi dari kampung horizontal tanpa menghilangkan karakter, bentuk, dan unsur sosial dari warga. Kondisi yang terjadi di kampung menyebabkan pentingnya menyediakan fasilitas pada kawasan kampung vertikal sesuai dengan kondisi fisik, non-fisik, dan ruang terbuka dari kampung tersebut.

Fasilitas niaga tersedia pada Kampung Vertikal Rakyat Cingised bagi penghuni yang memiliki penghasilan menengah ke bawah. Jika sebelumnya, penghuni dapat melakukan pekerjaannya dari rumah, maka kampung vertikal menyediakan fasilitas niaga, penghuni dapat melakukan kegiatan pekerjaannya dari area kampung vertikal tersebut. Perlu diketahui bahwa pentingnya memberi kesempatan atau peluang untuk melakukan pekerjaan di rumah atau apartemen.

Kampung Vertikal Rakyat Cingised dengan menyediakan ruang kerja seperti perkebunan, sawah, bengkel bambu, dan koridor, tentunya akan memberikan peluang usaha berjualan untuk penghuni seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Fasilitas Niaga
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

3.2. Fasilitas Ruang Terbuka

Fasilitas ruang terbuka merupakan salah satu fasilitas yang memiliki fungsi sebagai ruang interaksi sosial. Menurut Yuliani [16], Suatu interaksi sosial dapat berjalan dengan baik jika terdapat 2 syarat yaitu kontak sosial dan komunikasi. Ruang terbuka ini bertujuan untuk mendukung adanya 2 syarat dari interaksi sosial dengan memberikan ruang yang cukup untuk terjadinya kontak sosial dan komunikasi dengan sesama manusia [17].

Ruang terbuka mendukung adanya keterkaitan antara manusia dengan alam untuk hidup saling berdampingan. Hidup antara manusia dan alam yang saling berhubungan yaitu berupa manusia menghargai alam sehingga membangun hubungan saling bergantung antara manusia dengan alam dan antar sesama manusia. Ruang interaksi sosial untuk penghuni berupa posyandu, kantor sekretariat, aula, ruang terbuka khusus untuk kegiatan sosial, dan taman seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Ruang Interaksi Sosial
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Ruang interaksi ini ditinjau dari kebiasaan masyarakat kampung yang terbiasa selalu bersosialisasi antar penghuni dan mempererat rasa kekeluargaan antara penghuni kampung vertikal. Kebiasaan masyarakat tersebut menjadikan kampung vertikal menyediakan ruang interaksi yang nyaman dan dapat mengakomodasi kegiatan sosial yang dilakukan oleh penghuni kampung vertikal seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Ruang Terbuka
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Ruang interaksi pada kampung vertikal ini tersedia di setiap lantai. Desain kampung vertikal ini berbentuk berundak dengan tujuan untuk menyediakan ruang terbuka di setiap lantai sebagai ruang interaksi dan ditandai dengan warna hijau seperti pada gambar 5. Ruang interaksi yang tersedia di setiap lantai memberikan kesempatan bagi penghuni di setiap lantai untuk melakukan interaksi sosial dengan mudah.



Gambar 5. Ruang Interaksi Sosial di Seluruh lantai
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Ruang interaksi terjadi tidak hanya pada area yang khusus disediakan saja. Interaksi terjadi di selasar kampung vertikal yang dihiasi dengan vertical garden dengan konsep *urban farming*. *urban farming* merupakan konsep berkebun di tengah kota yang dimana terbatasnya lahan untuk bercocok tanam. *Urban farming* bercocok tanam pada

bangunan yang disediakan di setiap unit kampung vertikal dan juga bisa melibatkan peternakan budidaya perairan, wanatani dan horti kultura. Konsep *urban farming* adalah menanam tumbuhan pada bangunan yang bukan sekedar untuk estetika tetapi tumbuhan-tumbuhan yang dapat memperbaiki ekonomi penghuni. Selain itu, konsep *urban farming* berarti juga menerapkan prinsip hemat energi dan peduli lingkungan. Penghematan energi dapat diwujudkan dengan memanfaatkan ventilasi silang untuk mengalirkan udara sekaligus akses pencahayaan alami.

Sistem *urban farming* dapat dikelola secara pribadi oleh penghuni unit rumah susun. Setiap unit Kampung vertikal, memiliki hak untuk merawat dan memanen hasil dari *urban farming* yang berada di depan unit mereka (koridor). Ketika waktu panen, penghuni dapat menjual hasil *urban farming* mereka langsung di pasar *urban farming* pada lantai dasar. Tujuan dari menerapkan *urban farming* itu sendiri dikarenakan pertanian kota pada lahan sempit sebagai upaya mengatasi menipisnya lahan pertanian. *Urban farming* diharapkan mampu memenuhi kebutuhan sayur dan buah bagi warga kampung sendiri dan juga mampu meningkatkan ekonomi warga kampung [18].

Farming memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan terkait pemberdayaan sampah organik yang jumlahnya cukup tinggi, sekaligus membantu menciptakan kota yang bersih dengan pelaksanaan 3R (reuse, reduce, recycle) dimana *urban farming* dapat menjadi penampung pupuk kompos organik yang berbahan dasar sampah. Program *urban farming* ini sangat bagus untuk diangkat sebagai salah satu solusi untuk keberlanjutan kota (*sustainable city*), karena melalui model ini kita bisa memanfaatkan seoptimal mungkin lahan (dalam hal ini ruang) yang dimiliki setiap warga masyarakat [19].

3.3. Fasilitas pelayanan umum

Kampung vertikal hadir untuk menggantikan hunian yang sudah ada sebelumnya. Hal ini termasuk ke dalam fasilitas pelayanan umum. Banyak masyarakat yang sebelumnya bekerja dari lingkungan tempat tinggalnya, hal ini turut diperhatikan kedalam rencana rancangan kampung vertikal. Fasilitas pelayanan umum yang disediakan oleh Kampung Vertikal Cingised yaitu adanya *space* bagi masyarakat kampung vertikal untuk menjalani pekerjaannya di bangunan ini dengan adanya perkebunan, *workshop* kayu, serta ruang untuk berjualan sehingga masyarakat tetap dapat menjalankan mata pencaharian sebelumnya tanpa terganggu kehilangan ruang untuk bekerja. Fasilitas lain yang dihadirkan pada kampung vertikal ini adalah parkir yang berada di lantai dasar.

Bentuk dari bangunan ini berupa panggung, pada lantai dasar dimanfaatkan untuk parkir dengan menggunakan perkerasan yang berongga. Perkerasan yang berongga dapat memberikan ruang bagi air untuk meresap ke dalam tanah sehingga sirkulasi air dapat berjalan dengan baik dan area yang tidak dapat diserap air hanya sebatas pondasi dan kolom yang digunakan untuk struktur.

Tempat parkir yang ditinjau adalah parkir mobil, parkir sepeda, dan motor. Komponen tempat parkir penting dijadikan objek penelitian karena setiap penghuni yang memiliki kendaraan pribadi pasti membutuhkan space untuk penghuni memarkirkan kendaraannya.



Gambar 6. Fasilitas pelayanan umum
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

3.4. Fasilitas Kesehatan

Kampung Vertikal ini tidak menyediakan fasilitas kesehatan yang lengkap, namun pada kondisi eksisting kampung vertikal berada dekat dengan fasilitas kesehatan seperti puskesmas. Lokasi yang dekat dengan puskesmas menjadikan kampung vertikal masih memiliki konektivitas dengan lingkungan sekitar seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Lokasi Fasilitas Kesehatan
Sumber : (Penulis, 2021)

3.5. Fasilitas Pendidikan

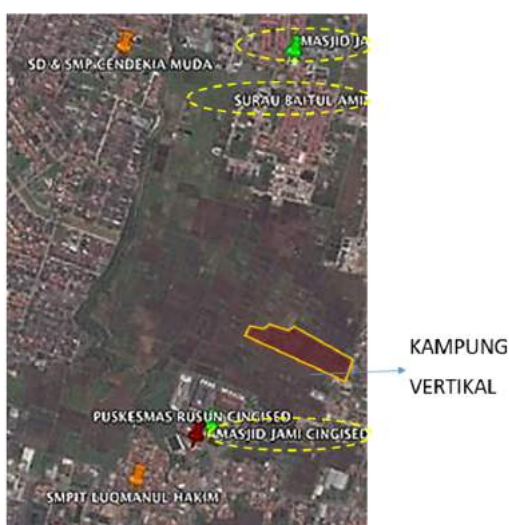
Pada kampung vertikal, tidak tersedia fasilitas pendidikan secara formal. Tidak tersedia fasilitas pendidikan secara formal bukan merupakan masalah karena lokasi eksisting dari kampung vertikal dikelilingi oleh sekolah formal seperti pada Gambar 8. Sekolah formal yang berada di sekeliling kampung vertikal dapat mendukung pendidikan dari penghuni kampung vertikal.



Gambar 8. Lokasi Fasilitas Pendidikan
Sumber : (Penulis, 2021)

3.6. Fasilitas Peribadatan

Pada kampung vertikal tidak terdapat fasilitas peribadatan. Fasilitas peribadatan tersedia di lingkungan sekitar salah satunya masjid dan langgar. Kampung vertikal dan lingkungan sekitar masih terhubung salah satunya dengan melalui fasilitas peribadatan seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Lokasi Fasilitas Peribadatan
Sumber : (Penulis, 2021)

3.7. Kampung Vertikal Ramah Lingkungan

Menurut *Green Building Council* [11], kawasan kampung vertikal ramah lingkungan terdiri dari lokasi yang berkelanjutan (*sustainable site*), material dan sumber daya (*material and resource*), dan kualitas lingkungan ruangan dalam (*indoor environmental quality*).

3.8. Lokasi yang Berkelanjutan (Sustainable Site)

Lokasi yang berkelanjutan terdiri atas beberapa aspek seperti pemilihan lokasi, kepadatan dan konektivitas dengan lingkungan, pengembangan tapak, dan pengurangan polusi.

Lokasi yang digunakan untuk kampung vertikal merupakan lokasi yang cukup padat dan menggunakan lahan berupa sawah. Dengan kondisi tersebut, kampung vertikal ini memiliki hubungan antara manusia dengan lingkungan, bangunan dengan alam, dan manusia dengan sesamanya.

Berdasarkan lokasi Kampung Vertikal Cingised, adanya hubungan antara manusia dengan lingkungan dimana kampung vertikal masih berkaitan dengan fasilitas kesehatan, pendidikan, dan peribadatan sehingga masih adanya keterhubungan dengan lingkungan sekitar.

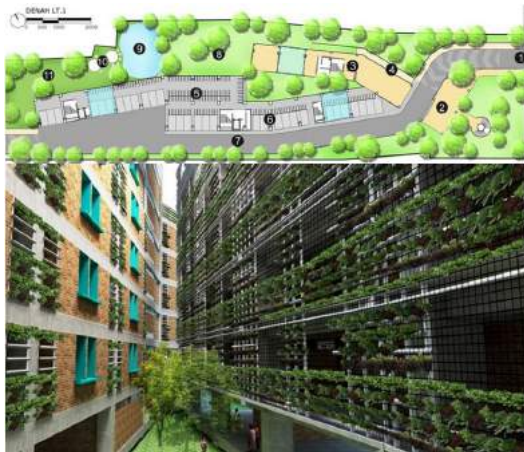
Keterkaitan anatara bangunan dengan alam pada pemilihan lokasi terlihat dari pemilihan lahan sawah dengan adaptasi dari bangunan. Bangunan merespons lingkungan dengan membangun kampung vertikal berbentuk panggung dengan bagian panggung masih berupa tanah dan dilengkapi lubang biopori, serta perkerasan yang digunakan berupa perkerasan berpori. Dengan respons bangunan tersebut, air masih bias meresap ke dalam tanah dengan baik.

Pengembangan tapak terjadi pada lahan yang digunakan untuk Kampung Vertikal Cingised. Lahan ini semula hanya menjadi sawah, namun lahan dapat dikembangkan menjadi hunian yang masih merespons lahan asli. Bagian lain dapat menjadi area perkebunan, pertanian, dan perikanan serta terdapat beberapa bagian tapak yang bisa dikembangkan seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengembangan Fungsi Tapak
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Polusi menjadi aspek yang mempengaruhi lokasi yang berkelanjutan bagi kampung vertikal. Pencegahan polusi udara dapat diatasi dengan tanaman baik dari pepohonan maupun pada tanaman hidroponik di vertical garden yang digunakan sebagai penahan polusi udara dan suara bising seperti pada Gambar 11.

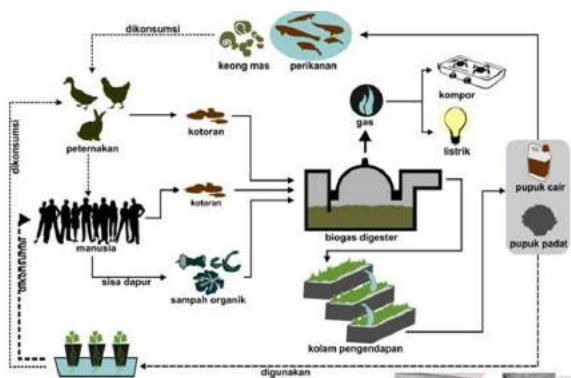


Gambar 11. Tanaman sebagai penyaring udara dan bising

Sumber : Rumah Yusing Blogspot

3.9. Material dan Sumber Daya (Material and Resource)

Material dan sumber daya yang diperhatikan dalam Kampung Vertikal Cingised adalah manajemen pengelolaan sampah. Sampah atau limbah yang dihasilkan pada kampung vertikal ini berupa kotoran hewan, sampah tumbuhan, dan manusia.



Gambar 12. Pengelolaan sampah
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Pengelolaan sampah yang dihasilkan pada kampung vertikal sangat memanfaatkan kotoran yang dihasilkan. Kotoran yang dihasilkan dibuat biogas. Gas yang dihasilkan dari biogas dimanfaatkan untuk kompor dan listrik.

Cairan yang dihasilkan dari biogas diproses menjadi pupuk padat dan pupuk cair dan dimanfaatkan untuk perkebunan. Proses yang dilakukan dalam pengelolaan limbah dapat dilihat pada Gambar 12.

3.10. Kualitas Lingkungan Ruangan Dalam (Indoor Environmental Quality)

Kualitas lingkungan ruang dalam dipengaruhi oleh beberapa aspek yaitu optimalisasi ventilasi, manajemen kualitas udara, material dengan emisi rendah, sistem yang terkontrol untuk pencahayaan dan penghawaan buatan, dan optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar.



Gambar 13. Aliran cross ventilation pada unit
Sumber : (Penulis, 2021)



Gambar 14. Area Terbuka Interaksi Sosial untuk menjaga kualitas udara
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Optimalisasi ventilasi diterapkan dalam bangunan ini pada sistem *cross ventilation* dan bukaan yang lebar di setiap unit. Sistem tersebut berpengaruh pada udara yang masuk ke dalam bangunan dapat mengalirkan udara dengan baik ke dalam unit seperti pada Gambar 13.

Manajemen kualitas udara turut diperhatikan dalam pembangunan Kampung Vertikal Cingised. Berbagai upaya dilakukan untuk menjaga kualitas udara agar tetap baik yaitu dengan menanam berbagai pepohonan di area luar bangunan untuk menyaring udara seperti pada area interaksi sosial yang terdapat pada setiap lantai seperti pada Gambar 14.

Kualitas udara lainnya turut diupayakan dengan adanya perkebunan hidroponik dan vertical garden untuk menyaring udara di bagian atas bangunan seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Tanaman Hidroponik pada vertical garden
Sumber : Rumah Yusing Blogspot



Gambar 16. Bangunan menggunakan material batu bata
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Selain menjaga kualitas udara melalui tanaman, pengelolaan limbah turut memberikan andil dalam menjaga kualitas udara agar tidak menghasilkan aroma yang tidak sedap. Pengelolaan limbah yang dilakukan agar tidak menghasilkan aroma tidak sedap yaitu dengan membuat biogas yang dimanfaatkan menjadi bahan bakar dan pupuk untuk tanaman.

Material yang digunakan pada kampung vertikal ini merupakan material dengan emisi rendah. Hal ini karena material yang digunakan berupa batu bata dan material kearifan lokal lainnya.

Optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar pada bangunan menjadi aspek yang mempengaruhi kualitas lingkungan ruang dalam. Pada Kampung Vertikal Cingised, optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar dilakukan dengan massa bangunan yang dibuat berundak. Hal ini memaksimalkan setiap lantai memiliki area terbuka untuk sirkulasi udara. Selain itu, dengan bentuk massa yang berundak, pemandangan luar dapat terlihat secara optimal.

Optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar dilakukan dengan penataan massa bangunan. Massa bangunan dibuat tidak sejajar agar setiap bangunan tidak saling menghalangi dan cahaya tetap masuk ke dalam bangunan seperti pada Gambar 17.



Gambar 17. Penataan massa bangunan
Sumber : Rumah Yusing Blogspot

Optimalisasi pencahayaan alami dan pemandangan luar diupayakan melalui sistem *cross ventilation* dan ukuran bukaan yang besar pada setiap unit sehingga cahaya alami dapat masuk dan dapat melihat pemandangan luar tanpa terhalangi.

4. KESIMPULAN

Konsep kawasan ramah lingkungan ialah memberi banyak manfaat dengan pendekatan kondisi alam serta iklim di sekitar kawasan untuk pengoperasian yang lebih ramah terhadap lingkungan. Pada prinsipnya, konsep kawasan ramah lingkungan sangat berorientasi pada sinar matahari serta memaksimalkan iklim melalui tumbuhan atau hijauan dan air. Dengan tujuan konsep ramah lingkungan yaitu dapat meminimalkan dampak kawasan pembangunan, mulai dari pelaksanaan hingga penggunaan. Salah satu konsep kawasan ramah lingkungan ialah di kampung Cingised.

Kampung Vertikal Ramah Lingkungan memiliki fasilitas berupa fasilitas niaga berupa warung sembako atau fasilitas ekonomi yang dapat menunjang penghuni kawasan, fasilitas pelayanan umum berupa parkir kendaraan pribadi, fasilitas ruang terbuka yang merupakan fasilitas umum dengan adanya komponen penghijauan dan tempat berkumpulnya para penghuni serta komponen fisik pada kampung vertikal yang terdiri dari lorong dan tangga sebagai syarat atau komponen yang ada pada sebuah kampung vertikal.

Kampung Vertikal Cingised menerapkan konsep ramah lingkungan pada aspek lokasi yang berkelanjutan melalui respons bangunan terhadap

lahan sawah dan interkoneksi antara manusia dengan lingkungan, bangunan dengan alam, dan manusia dengan sesamanya. Pada aspek material dan sumber daya melalui pengelolaan sampah menjadi biogas yang dimanfaatkan untuk bahan bakar dan pupuk tanaman. Pada aspek kualitas lingkungan dalam diterapkan melalui penerapan *cross ventilation* pada setiap unit, menanam setiap pohon pada area terbuka seperti taman, dan menanam tanaman hidroponik pada vertical garden, pengelolaan limbah menjadi biogas untuk menghindari pencemaran, dan penggunaan material yang ramah lingkungan seperti batu bata dan bahan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Sing, *Kampung Vertikal Cingised*, 2011. [Online]. Available: <http://rumahyusing.blogspot.com/2016/03/apartemen-rakyat-cingised-bandung.html>
- [2] N. R. N. Aziza *et al.*, "Kampung Vertikal di Bantaran Kali Code, Gondomanan, Yogyakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis," 2019.
- [3] S. F. A. Amin, "Analisis Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Pada Pemukiman Padat Di Kecamatan Rappocini Kota Makassar," *Jurnal Linears*, vol. 1, no. 1, pp. 43–47, 2018.
- [4] E. Budihardjo, *Sejumlah masalah pemukiman kota*. Alumni, 1992.
- [5] C. Pugh, "Housing in Singapore: the effective ways of the unorthodox," *Environment and Behavior*, vol. 19, no. 3, pp. 311–330, 1987.
- [6] E. Y. Suminar, "Kampung Vertikal Kalianyar dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku," 2016.
- [7] G. O. I. Cahyandari, "INTRODUCING VERTICAL HOUSING TO THE RURAL BEHAVIOUR IN INDONESIA," *ADVANCING INCLUSIVE RURAL DEVELOPMENT AND TRANSFORMATION IN A CHALLENGING ENVIRONMENT*, vol. 360, 2016.
- [8] O. T. Arwanda *et al.*, "KAMPUNG VERTIKAL DI KAWASAN KAMPUNG ARAB ILIR TIMUR, PALEMBANG "Dengan Pendekatan Eco-Building dan Provider Udara Bersih Bagi Lingkungan"," 2018.
- [9] D. MAIRANI *et al.*, "High-rise apartment di kawasan maguwoharjo konsep green building pada high-rise apartment dengan penekanan pada konservasi air dan efisiensi energi," 2018.
- [10] S. Y. Taaluru, J. O. Waani, and F. Warouw, "Kampung Vertikal Di Sindulang 'Humanisme Dalam Arsitektur'," Skripsi, Sam Ratulangi University, 2015.
- [11] D. Roshaunda, L. Diana, L. P. Caroline, S. Khalisha, and R. S. Nugraha, "Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia," *WIDYAKALA: JOURNAL OF PEMBANGUNAN JAYA UNIVERSITY*, vol. 6, pp. 29–46, 2019.
- [12] A. Rozak *et al.*, "Kampung Vertikal di Muara Angke Jakarta Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis," Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2017.
- [13] R. Rohana, "Konsep Pengembangan Lingkungan Pemukiman Berbasis Komunitas di Kawasan Lakkang Kota Makassar," *Jurnal Linears*, vol. 1, no. 1, pp. 35–42, 2018.
- [14] H. G. Gunawan, "Kampung Vertikal Plemahan Surabaya," *eDimensi Arsitektur Petra*, vol. 3, no. 2, pp. 537–544, 2015.
- [15] D. Asikin, R. P. Handayani, and T. Mustikawati, "Vertical Garden dan Hidroponik sebagai Elemen Arsitektural di Dalam dan di Luar Ruangan," *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, vol. 14, no. 1, pp. 34–42, 2016.
- [16] S. Yuliani, W. Setyaningsih, and Y. Winarto, "Strategi Penataan Kawasan Pantai Klayar Pacitan Sebagai Destinasi Pariwisata Berkelanjutan Dengan Prinsip Arsitektur Ekologis," *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, vol. 16, no. 2, pp. 1–12, 2019.
- [17] A. S. Dollah and R. Rasmawarni, "Struktur Sebaran Ruang Terbuka Hijau di Kota Makassar," *Jurnal Linears*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2019.
- [18] A. D. Nur'aini, "Urban Farming dalam Kampung Vertikal sebagai Upaya Efisiensi Keterbatasan Lahan," Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.

- [19] A. Y. Permana, “Eco-architecture Sebagai Konsep Urban Development di Kawasan Slums dan Squatters Kota Bandung,” 2012.



© 2021 by the authors. Licensee LINEARS, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).