

BAB II

TINJAUAN OBJEK DAN PENDEKATAN PERANCANGAN

2.1 Kajian Objek Perancangan

Subab ini menguraikan pembagian fungsi utama dalam kawasan perancangan yang didasarkan pada kebutuhan fungsional dan konteks pada *site*. Pemilihan fungsi pada perancangan ini yaitu fungsi *residential*, retail, gedung serbaguna dan ruang terbuka hijau (RTH) dilakukan untuk menjawab kebutuhan pengguna. Setiap pembahasan fungsi berisi penjelasan yang mengacu pada standar, regulasi, dan ketentuan spasial yang berlaku.

2.1.1 Fungsi Residential

Berdasarkan dari penelitian Manggala (2021) rumah susun dibedakan menjadi dua tipe berdasarkan kepemilikan yaitu Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) dan Rumah Susun Sederhana Milik (Rusunami). Manggala (2021) menyatakan bahwa Rusunawa merupakan rumah susun dengan sistem sewa yang disewakan untuk orang berpenghasilan rendah yang belum memiliki hunian di kota, sedangkan Rusunami merupakan rumah susun dengan sistem kepemilikan atau pembelian unit secara langsung untuk milik pribadi dan dikenal sebagai apartemen subsidi untuk kalangan masyarakat tertentu. Rumah susun juga dibedakan dengan klasifikasi berdasarkan jumlah lantai yang dibangun yaitu Rumah Susun Sederhana 5 Lantai dan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi.

Definisi Rumah Susun Sederhana 5 Lantai menurut SNI 03-7013-2004 adalah rumah susun yang pada lantai dasar digunakan sebagai fasilitas kegiatan ekonomi atau budaya, sedangkan pada lantai lainnya sebagian besar berfungsi sebagai tempat tinggal dan kegiatan sosial. Berdasarkan UU No. 20 tahun 2011 Tentang Rumah Susun dituliskan bahwa Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi adalah bangunan gedung rumah susun sederhana dengan jumlah lantai bangunan lebih dari 8 lantai dan maksimum 20 lantai. Berikut disajikan standar fasilitas rumah susun menurut SNI 03-7013-2004 berdasarkan dari jenis fasilitas.

Tabel 2. 1 Standar Jenis Fasilitas Lingkungan

Jenis fasilitas lingkungan	Fasilitas yang tersedia
Fasilitas niaga / tempat kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Warung • Toko—toko perusahaan dan dagang • Pusat perbelanjaan termasuk usaha jasa
Fasilitas pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang belajar untuk pra belajar • Ruang belajar untuk sekolah dasar • Ruang belajar untuk sekolah lanjutan tingkat pertama • Ruang belajar untuk sekolah menengah umum
Fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Posyandu • Balai pengobatan • BKIA dan rumah bersalin • Puskesmas • Praktek dokter
Fasilitas peribadatan	<ul style="list-style-type: none"> • Mushola • Masjid kecil
Fasilitas pelayanan umum	<ul style="list-style-type: none"> • Kantor RT • Kantor /balai RW • Pos hansip /siskamling • Pos polisi • Telepon umum • Gedung serba guna • Ruang duka • Kotak surat
Ruang terbuka	<ul style="list-style-type: none"> • Taman • Tempat bermain • Lapangan olah raga • Peralatan usaha • Sirkulasi • Parkir

(Sumber: PERMEN PU No.: 05/PRT/M/2007)

Berdasarkan dari *website* DPRKP.Jakarta.go.id sarana parkir yang disediakan untuk Rusunawa pada umumnya merupakan sarana parkir kendaraan

roda dua (motor). Pada 2016 terdapat peraturan yang dibuat oleh Dinas Perumahan dan Gedung Pemda DKI Jakarta yang menyatakan bahwa parkir roda empat di area rusunawa akan dikenakan biaya parkir sebesar Rp. 1 juta setiap bulan. Pihak berwenang menyatakan bahwa peraturan ini dilakukan untuk menyaring warga kategori mampu untuk tidak menyewa atau tinggal di rusunawa. Seiring waktu, peraturan parkir mobil di rusunawa mengalami penyesuaian untuk mengakomodasi kebutuhan penghuni yang bekerja sebagai pengemudi taksi *online*. Perubahan ini mendorong pertimbangan penyediaan fasilitas parkir khusus bagi mereka.

Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 403/KPTS/M/2002 menetapkan pedoman teknis untuk mendukung tercapainya penyediaan rumah layak dan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah, sangat rendah, serta kelompok informal. Dalam pedoman ini terdapat kebutuhan minimal luasan yang merupakan hasil perhitungan kebutuhan ruang per orang berdasarkan aktivitas manusia di rumah. Aktivitas di dalam rumah mencakup aktivitas seperti tidur, makan, kerja, duduk, mandi, kakus, cuci dan masak serta sirkulasi. Kebutuhan ruang minimal menurut perhitungan dengan ukuran Standar Minimal adalah 9m^2 , atau standar ambang dengan angka $7,2\text{ m}^2$ per orang. Selain perhitungan ukuran standar aktivitas orang, terdapat pula perhitungan ketinggian rata—rata langit—langit, yaitu 2.8 m^2 . Perhitungan ini memiliki maksud untuk menjawab pemenuhan kebutuhan perumahan yang layak dan terjangkau, namun masih memenuhi persyaratan kenyamanan, keamanan dan kesehatan. Di bawah ini adalah tabel kebutuhan luas minimum ruang:

Tabel 2. 2 Kebutuhan Luas Minimum Ruang

Standar per orang (m^2)	Luas unit rumah berdasarkan jumlah jiwa (m^2)			
	3 jiwa	4 jiwa	5 jiwa	6 jiwa
Indonesia (9 m^2)	27	36	45	54
Standar ambang ($7,2\text{ m}^2$)	21,6	28,8	36	43,2

(Sumber: Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No.: 403/KPTS/M/2002)

2.1.2 Fungsi Retail

Konsep bisnis retail yang sedang dirancang dalam studi ini adalah *Open-Air Market* atau Pasar Semi-Terbuka dengan elemen Hijau yang berbasis komunitas dan fleksibilitas ruang. Konsep ini bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi penghuni perancangan, UMKM lokal, dan pedagang kaki lima dalam membuka kios mereka sendiri. Dengan pendekatan kios modular setiap pedagang dapat menyesuaikan kebutuhan ruang tanpa harus membangun struktur permanen. Hal ini bisa menciptakan lingkungan usaha yang lebih dinamis dan mudah diadaptasi. Sebagai pasar terbuka, desain ini tidak menggunakan bangunan permanen, melainkan area yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pedagang dan pengunjung. Fleksibilitas ruang memungkinkan terjadinya interaksi sosial yang lebih aktif dan menciptakan ruang dagang yang menarik bagi komunitas sekitar. Dengan konsep ini, pasar tidak hanya berfungsi sebagai tempat jual beli, tetapi juga menjadi ruang publik yang inklusif serta mendukung ekonomi setempat. Retail dengan konsep terbuka juga bisa meningkatkan interaksi sosial dengan memaksimalkan ventilasi alami.

Integrasi dengan ruang hijau dan jalur pedestrian menjadi salah satu elemen utama dalam konsep ini untuk meningkatkan kenyamanan dan kualitas lingkungan. Jalur pedestrian yang tertata rapi membantu menciptakan lingkungan yang lebih tertib, aman, dan nyaman bagi pengunjung maupun pedagang. Selain mendukung sirkulasi pejalan kaki, koridor pedestrian juga dirancang untuk mendukung keberadaan elemen hijau dan area istirahat yang menyatu secara alami dengan lanskap. Penggunaan tempat duduk berbasis lanskap alam, meskipun bersifat sederhana, memberikan momen jeda bagi pengunjung setelah menjelajahi area belanja, sehingga pengalaman berbelanja terasa lebih santai dan inklusif.

Selain itu, konsep perancangan ini juga mengembangkan fungsi komersial dari pugasera yang sudah ada agar lebih menarik dan terorganisir. Area duduk fleksibel dan modular memungkinkan pengunjung menyesuaikan posisi duduk sesuai kebutuhan, terutama saat mengakses zona makan atau menunggu rekan. Dengan demikian, retail tidak hanya menjadi tempat jual beli, tetapi juga ruang

publik yang mendorong interaksi sosial dan kenyamanan. Konsep ini bertujuan membentuk lingkungan usaha yang adaptif, bersih, serta mendukung aktivitas komunitas secara lebih menyeluruh.

Berdasarkan dari deskripsi di atas, konsep retail yang dirancang pada studi ini dikategorikan sebagai pasar rakyat modern atau *community market* berbasis kios modular dalam regulasi Indonesia. Definisi pasar rakyat berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan (Permendag) Republik Indonesia no 23 tahun 2021 pasal 1 nomor 5, Pasar Rakyat adalah tempat usaha yang ditata, dibangun, dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, swasta, Badan Usaha Milik negara, dan/atau Badan Usaha Milik Daerah dapat berupa Toko, kios, los dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil dan menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi serta UMK-M dengan proses jual beli barang melalui tawar-menawar. Sebelumnya, dalam Permendag No. 70 Tahun 2013, pasar rakyat juga disebut sebagai pasar tradisional yang menggunakan proses tawar-menawar dalam transaksi, dikelola secara konvensional atau semi-modern oleh pemerintah atau swasta, didominasi oleh UMKM dan pedagang kecil, dan menjual barang kebutuhan sehari-hari, produk lokal, dan hasil pertanian.

2.1.3 Fungsi Gedung Serbaguna

Bangunan Campuran atau yang disebut gedung serbaguna adalah bangunan yang muncul karena perilaku masyarakat urban yang memiliki mobilitas tinggi yang membutuhkan kemudahan aktivitas sehari-hari (Shobari et al., 2022). Berdasarkan dari Liu (2021), untuk menjawab kebutuhan tersebut, muncul bangunan yang menggabungkan beberapa fasilitas agar memenuhi lebih dari satu kegiatan dalam satu bangunan atau kawasan. Sedangkan menurut Dimitri Procos (1976) *Mixed Use* merupakan penggunaan campuran berbagai tata guna lahan atau fungsi dalam bangunan. Berdasarkan dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Mixed Use* adalah konsep bangunan atau kawasan yang menggabungkan berbagai fungsi dan tata guna lahan untuk mendukung mobilitas tinggi masyarakat urban serta memudahkan berbagai aktivitas dalam satu tempat. Konsep ini

menjawab kebutuhan akan efisiensi ruang dengan menyediakan fasilitas yang beragam dalam satu bangunan atau area.

Tetapi di Indonesia, pengembangan kawasan campuran hanya sebatas pemahaman untuk meningkatkan kualitas ekonomi akibat didominasi oleh pengembang hunian *superblock* yang belum tentu mempertimbangkan aspek-aspek ekosistem lingkungan dan sosial (Medtry et al, 2020). Berdasarkan dari penelitiannya, ada suatu permasalahan yang dapat dilihat di Indonesia, yaitu kurangnya kawasan campuran yang ada di Indonesia yang mengakomodasi masyarakat kelas menengah ke bawah. Medtry et al (2020) dalam penelitiannya menulis bahwa hal ini terjadi karena belum tersedianya ketentuan khusus terkait perencanaan kawasan campuran mulai dari definisi, kriteria, dan aturan dasar yang mengikat di Indonesia.

2.1.4 Fungsi Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Definisi RTH atau ruang terbuka hijau berdasarkan UU No. 26 tahun 2007 adalah area yang bersifat terbuka, merupakan tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. Menurut Hakim (1993) ruang terbuka hijau adalah area atau ruang kota yang tidak dibangun dan permukaannya dipenuhi oleh tanaman yang berfungsi untuk melindungi habitat, sarana lingkungan, pengamanan jaringan prasarana, sumber pertanian, kualitas atmosfer dan menunjang kelestarian air dan tanah. Berdasarkan dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa RTH adalah area terbuka tempat tumbuh tanaman secara alamiah maupun disengaja ditanam untuk melindungi kualitas atmosfer dan kelestarian lingkungan yang punya peran penting sebagai elemen pembentukan kota. Ruang terbuka hijau punya peran penting dalam lingkungan kawasan kota untuk memperbaiki dan menjaga iklim mikro. Dengan menjaga iklim mikro di dalam area RTH tersebut, keanekaragaman biologis dapat terjaga.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Menteri Pekerjaan Umum No. 5/PRT/M/2008 terdapat beberapa standar, regulasi, dan ketentuan spasial yang diperlukan dalam perancangan RTH di perkotaan. RTH yang dirancang pada perancangan difungsikan sebagai ruang komunal untuk interaksi sosial dan rekreasi

masyarakat (*Communal Green Area*). Fungsi ini termasuk dalam klasifikasi fungsi Sosial dan Budaya, fungsi Ekologis, dan fungsi Estetika dan Ekonomi. Perancangan RTH yang berfungsi sebagai area hijau komunal (*Communal Green Area*) juga termasuk ke dalam klasifikasi tipologi taman RT/RW serta taman lingkungan. Tabel berikut merupakan kriteria dimensional dan kapasitas berdasarkan tipologi.

Tabel 2. 3 Kriteria dimensional dan kapsitas berdasarkan tipologi

Tingkat RTH	Jumlah jiwa	Luas minimal (m ²)	Luas minimal per kapita	Lokasi
Taman RT	250	250	1,0	Di tengah RT
Taman RW	2.500	1.250	0,5	Pusat RW
Taman Kelurahan	30.000	9.000	0,3	Dikelompokkan dengan sekolah/pusat kelurahan
Taman Kecamatan	120.000	24.000	0,2	Dikelompokkan dengan sekolah/pusat kecamatan
Pemukaman	120.000	Disesuaikan	1,2	Tersebar
Taman kota	480.000	14.000	0,3	Pusat kota
Hutan kota	480.000	Disesuaikan	4,0	Kawasan pinggiran
Untuk fungsi—fungsi tertentu	480.000	Disesuaikan	12,5	Disesuaikan dengan kebutuhan

(Sumber: Peraturan Pemerintah Menteri Pekerjaan Umum No. 5/PRT/M/2008)

Ruang terbuka hijau yang dirancang sebagai area komunal harus memenuhi prinsip inklusivitas, yang berarti bahwa ruang tersebut harus dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh semua masyarakat tanpa terkecuali, termasuk anak—anak, orang tua, dan penyandang disabilitas. Perancangan harus bisa mendukung aktivitas pasif dan aktif, termasuk taman bermain, berkebun, olahraga, dan bersantai. Oleh karena itu, untuk menjamin kenyamanan dan kemudahan akses bagi seluruh pengguna, diperlukan fasilitas penunjang seperti tempat duduk, jalur pedestrian

yang ramah disabilitas, dan *signage* yang informatif menjadi penting (Berdasarkan Peraturan Pemerintah Menteri Pekerjaan Umum No. 5/PRT/M/2008). Berikut adalah arahan desain menurut sumber yang sama.

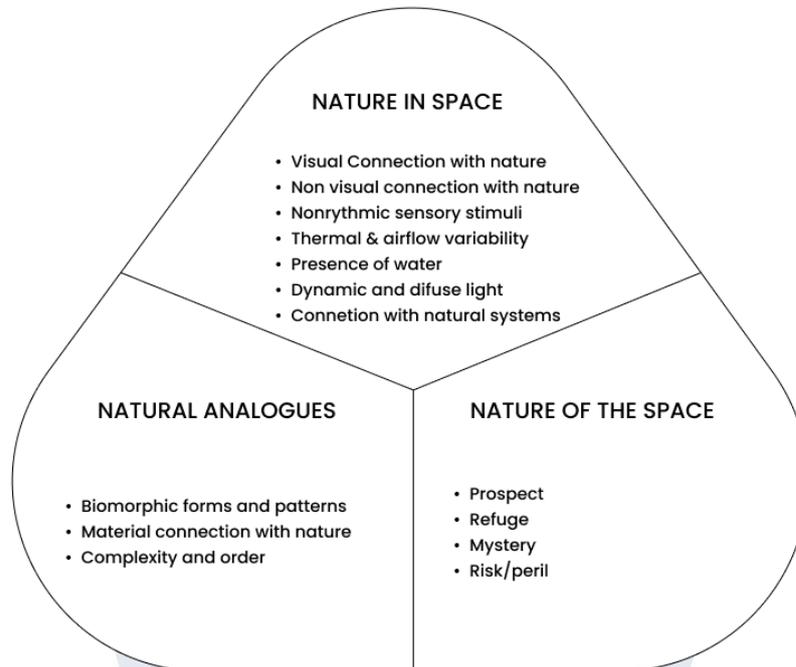
- RTH wajib inklusif, dapat diakses oleh semua orang tanpa terkecuali termasuk penyandang disabilitas
- Dirancang untuk mendukung aktivitas pasif dan aktif
- Menyediakan vegetasi beragam (pohon, semak, penutup tanah, dan fitur alami seperti air)
- Penanaman vegetasi minimal 70-90% dari total area
- Menyediakan elemen pendukung seperti tempat duduk, jalur pedestrian, dan *signage* informatif.
- Pohon pelindung wajib disediakan
- Vegetasi pada RTH harus adaptif dengan iklim lokal, akar tidak merusak bangunan, dan memiliki manfaat ekologis (menyerap polusi, peneduh, dapat mengundang fauna lokal)

2.2 Kajian Pendekatan Perancangan *Biophilic Design*

Biophilic berasal dari kata *biophilia* yang memiliki akar dari bahasa Yunani kuno (bio: kehidupan, philia: cinta). Istilah ini merujuk pada ketertarikan emosional manusia yang bersifat turun—menurun terhadap organisme hidup dan proses—proses yang berlangsung di alam lainnya (Wilson 1984, p. 31). Konsep ini pertama kali dideskripsikan oleh Erich Fromm dan kemudian oleh E.O. Wilson untuk mendeskripsikan psikologi ketertarikan untuk semua hal yang hidup, keduanya setuju bahwa mengembangkan hubungan yang harmonis antara manusia dengan alam merupakan hal yang penting (Barbiero, 2021). Konsep *biophilia* berdasarkan Wilson (1984, p. 31) menyatakan bahwa manusia secara naluri memiliki kecenderungan terhadap dua hal alami yaitu *prospect* yang artinya lanskap dan *refuge* yang artinya perlindungan. Teori *prospect* dan *refuge* ini menyatakan bahwa manusia menyukai kedua hal tersebut karena memberikan keuntungan untuk bertahan hidup (Wilson 1984, p. 31).

Munculnya *Biophilic Design* sebagai sebuah ilmu mengacu pada hubungan bawaan manusia dengan alam dan proses alami untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan di ruang buatan yang kita huni (Teki et al., 2023, p. 02). Berdasarkan dari beberapa penulis (Kellert et al., 2008; Söderlund, 2019) *Biophilic Design* dibuat dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan buatan yang meniru elemen alam beserta prosesnya semirip mungkin sebagai cara untuk memenuhi kebutuhan manusia akan hubungan dengan alam (biophilia) dan sebagai cara untuk memastikan dampak positif yang dimiliki alam terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia. Pendekatan ini diterapkan melalui integrasi elemen alam ke dalam lingkungan buatan baik secara langsung atau tidak langsung. Christy et al. (2022) pada penelitiannya menemukan bahwa pendekatan *biophilic design* bisa dicapai dengan pengolahan ruang yang tepat walaupun dengan kondisi lahan yang terbatas di tengah kota. Penelitian Christy et al. (2022) ini membuktikan bahwa pendekatan arsitektur *biophilic* menjadi salah satu cara untuk mendekatkan manusia dengan alam pada lahan yang terbatas untuk menghadirkan elemen alam ke dalam lingkungan buatan.

Dalam riset tentang hubungan antara alam, biologis manusia, dan lingkungan fisik, telah ditemukan 14 *Patterns of Biophilic Design* oleh Green (2014). Green (2014) mengklasifikasikan keempat belas pola *Biophilic Design* ke dalam tiga kategori utama, merujuk pada pendekatan implementasinya dalam desain.



Gambar 2. 1 14 *Pattern of Biophilic Design*

(Sumber: Green (2014), diolah oleh perancang, 2024)

a. *Nature in Space*

Kehadiran alam secara langsung, fisik, dan sementara dalam suatu ruang atau tempat disebut sebagai alam dalam ruang. Ini mencakup elemen alam seperti angin, suara, aroma, dan kehidupan tumbuhan, air, dan hewan.

1. *Visual connection with nature* (koneksi visual dengan alam)
Akses bagi manusia untuk menikmati pemandangan alam, sistem kehidupan, dan proses alami.
2. *Non visual connection with nature* (koneksi non visual dengan alam)
Koneksi melalui indera pendengaran, sentuhan, penciuman, atau pengecapan yang merujuk pada alam, sistem kehidupan, atau proses alami yang dirancang secara sengaja.
3. *Nonrhythmic sensory stimuli* (stimuli sensor tak berirama)

Interaksi dengan alam yang memberikan rangsangan sensorik tidak terduga dan menarik perhatian melalui gerakan yang tidak terprediksi.

4. *Thermal & airflow variability* (perbedaan panas dan aliran udara)

Perubahan tidak menonjol pada temperatur udara, kelembaban, gerakan angin, dan suhu permukaan yang menyerupai kondisi alami.

5. *Presence of water* (keberadaan air)

Kehadiran elemen air yang meningkatkan pengalaman suatu tempat melalui penglihatan, pendengaran, atau sentuhan.

6. *Dynamic and diffuse light* (cahaya dinamis dan tersebar)

Penggunaan intensitas cahaya yang bervariasi dan bayangan yang berubah seiring waktu untuk menciptakan suasana alami.

7. *Connetion with natural systems* (koneksi dengan sistem alami)

Kesadaran terhadap proses alami, seperti perubahan musiman yang terjadi dalam periode tertentu.

b. *Natural Analogues*

Gambaran alam yang organik, tak hidup, dan tidak langsung dibahas dalam *Natural Analogues*. Karya seni, ornamen, furnitur, dekorasi, dan tekstil menggunakan materi, warna, bentuk, urutan, dan pola yang ditemukan di alam.

1. *Biomorphic forms and patterns* (Bentuk dan pola biomorfik)

Referensi simbolis terhadap alam, seperti kontur, pola, atau tekstur yang diterapkan dalam desain objek.

2. *Material connection with nature* (koneksi material dengan alam)

Menghubungkan desain dengan alam sekitar untuk menciptakan identitas tempat yang khas melalui material dan elemen alami.

3. *Complexity and order* (kompleksitas dan aturan)

Penggunaan informasi sensorik yang kaya dan teratur dalam ruang, mirip dengan elemen yang ada di lingkungan alami.

c. *Nature of the Space*

Konfigurasi spasial di alam dibahas dalam *Nature of the Space*. Pengalaman yang paling kuat dari *Nature of the Space* diperoleh dengan menciptakan konfigurasi spasial yang disengaja dan menarik yang bercampur dengan *Nature in space* dan *Natural Analogues*.

1. *Prospect* (Prospek)

Desain yang memungkinkan pandangan terbuka ke arah yang jauh untuk mendukung pengawasan dan perencanaan.

2. *Refuge* (perlindungan)

Desain yang menciptakan ruang untuk perlindungan atau tempat berlindung dari kondisi lingkungan atau aktivitas sosial.

3. *Mystery* (misteri)

Desain yang menciptakan suasana menarik dan mendorong individu untuk mengeksplorasi lebih jauh ke dalam lingkungan.

4. *Risk/peril* (ancaman)

Desain yang menyampaikan kesan bahaya atau ancaman, namun sebenarnya memberikan perlindungan yang aman.

Desain *biophilic* yang baik adalah desain yang dibuat berdasarkan dari perspektif yang terpengaruh untuk membuat ruang yang inspiratif, restoratif, sehat, dan terintegrasi dengan fungsi utama tempat dan ekosistem urban yang diaplikasikan. Penerapan desain *biophilic* dilaksanakan secara leluasa dan tidak mempunyai batasan yang harus digunakan, jadi perancang bebas untuk menggabungkan pola desain *biophilic* apa saja.

Green (2014) dalam buku 14 *Patterns of Biophilic Design* menyatakan bahwa:

Penerapan teori *Biophilic Design* terbukti memiliki dampak positif yang signifikan terhadap berbagai aspek psikologis dan fisiologis manusia. Pola-pola desain ini dirancang untuk meningkatkan koneksi antara manusia dan elemen alami, yang secara pengamatan langsung berdampak dapat menurunkan stres, meningkatkan performa kognitif, memperbaiki emosi, menaikkan mood, dan preferensi.

Kondisi ini menjadikan pendekatan *Biophilic Design* menjadi salah satu solusi yang baik karena selain bisa mendekatkan hubungan manusia dengan alam, juga memberikan dampak positif melalui kedekatan tersebut.

Tabel 2. 4 Tabel Pola *Biophilic Design* dan Kesehatan Manusia.

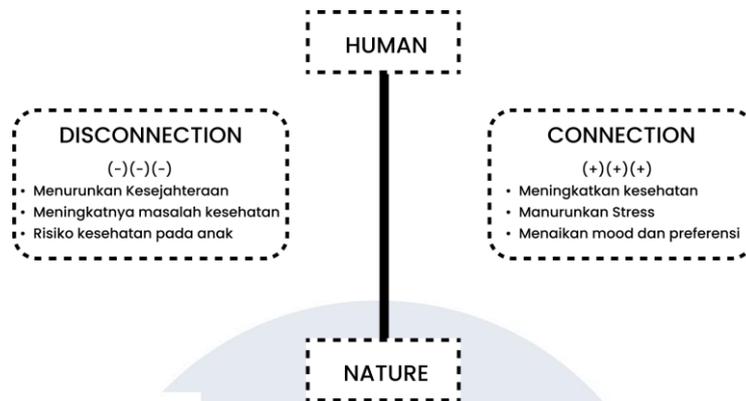
Jumlah *** menunjukkan bahwa kuantitas dan kualitas bukti yang tersedia cukup kuat

14 Patterns		*	Mengurangi stres	Kinerja kognitif	Emosi, mood, dan preferensi
<i>Nature in the Space</i>	<i>Visual Connection With Nature</i>	*	Menurunkan tensi darah dan denyut jantung	Meningkatkan perhatian mental	Berdampak positif pada sikap dan kebahagiaan menyeluruh
	<i>Non-Visual Connection With Nature</i>	*	Mengurangi tekanan darah systolic dan hormon stres	Berdampak positif pada kinerja kognitif	Merasakan peningkatan kesehatan mental dan ketenangan
	<i>Non-Rhythmic Sensory Stimuli</i>	*	Berdampak positif pada detak jantung, tekanan darah sistolik dan aktivitas sistem saraf simpatik	Pengukuran perilaku perhatian dan eksplorasi	-
	<i>Thermal & airflow variability</i>	*	Berdampak positif pada kenyamanan kesejahteraan dan produktivitas	Berdampak positif terhadap perhatian	Meningkatkan persepsi kenikmatan temporal dan spasial (alliesthesia)
	<i>Presence of water</i>	*	Mengurangi stres, meningkatkan perasaan tenang, detak jantung, denyut nadi dan tekanan darah lebih rendah	Meningkatkan konsentrasi dan pemulihan memori	Respon positif terhadap emosi dan preferensi
	<i>Dynamic and diffuse light</i>	*	Berdampak positif pada fungsi sirkadian.	-	-
	<i>Connetion with natural systems</i>	*	-	-	Peningkatan positif kesehatan
	<i>Biomorphic forms and patterns</i>	*	-	-	Preferensi pandangan yang diamati

	<i>Material connection with nature</i>			Penurunan tekanan darah diastolik. Peningkatan kinerja kreatif	Peningkatan kenyamanan
	<i>Complexity and order</i>	*	Berdampak positif pada respon stres perseptual dan fisiologis		Preferensi pandangan yang diamati
<i>Nature of the Space</i>	<i>Prospect</i>	*	Mengurangi stres	Mengurangi kebosanan, iritasi, dan kelelahan	Meningkatkan kenyamanan dan persepsi keselamatan
	<i>Refuge</i>	*		Meningkatkan konsentrasi, perhatian, dan persepsi keselamatan	
	<i>Mystery</i>	*			Menimbulkan respon kesenangan yang kuat
	<i>Risk/peril</i>	*			Menghasilkan respon kesenangan yang kuat

(Sumber: Green, 2014)

Human-nature Interaction merupakan sebutan dari interaksi antara manusia individu dengan lingkungan alam (Soga & Gaston, 2021). Interaksi antara manusia dan alam memiliki peran penting untuk mendukung kesehatan dan kesejahteraan manusia, terutama pada masa kanak—kanak. Terdapat konsekuensi negatif dari pisahnya hubungan manusia dengan lingkungan yang terbukti bahwa kurangnya hubungan dengan lingkungan pada masa kanak—kanak memiliki peningkatan risiko pada kesehatan, seperti depresi, masalah perilaku, dan ADHD (Soga & Gaston, 2021). Ini sejalan dengan pandangan Louv (2009, dalam Bergern, 2022) yang menyatakan bahwa jauhnya manusia dengan alam menyebabkan meningkatnya kesehatan dan menurunnya kesejahteraan.



Gambar 2. 2 Diagram hubungan manusia dengan alam

(Sumber: Perancang, 2024)

Konsep ini menyoroti tentang pentingnya hubungan antara manusia dan alam, dampak positif yang dapat dihasilkan dari hubungan tersebut, dan dampak negatif dari hilangnya hubungan tersebut. Menghubungkan kembali diri kita dengan alam adalah hal yang penting untuk kesehatan, kesejahteraan, spiritualitas, dan kelangsungan hidup manusia (Louv, 2011, dalam Bergern, 2022). Sehingga menghubungkan kembali manusia dengan alam menjadi hal yang penting dan menjadi solusi untuk masalah kesehatan. Selain menjadi solusi untuk masalah kesehatan, memperbaiki dan menjaga hubungan ini menjadi hal yang penting untuk membangun kesadaran dan perilaku ramah lingkungan.

2.3 Kajian Perancangan Sebelumnya

Sub-bab ini akan mengulas beberapa perancangan sejenis berupa preseden yang meliputi 2 *affordable housing* dengan konsep *vertical housing* dan 1 *vertical housing* dengan integrasi penghijauan secara maksimal. Ulasan ini menggunakan perancangan yang sudah terbangun dan pada bagian akhir merupakan perbandingan dan kesimpulan dari objek studi. Aspek—aspek yang diulas adalah informasi umum perancangan dan analisis elemen *biophilic*.

2.3.1 Via Verde, Bronx, New York City / Grimshaw + Dattener Architects (2014)



Gambar 2. 3 Via Verde/Grimshaw + Dattner Architects

(Sumber: Archdaily, 2014)

Via Verde merupakan proyek *affordable housing*—yang merupakan perumahan yang penghuninya bisa membayar dan masih mempunyai sisa uang untuk kebutuhan lain seperti makan, transportasi, dan perawatan kesehatan (Local Housing Solutions n.d)—yang berada di Bronx, New York City. Bangunan ini menjadi pelopor yang bisa menggabungkan kepadatan penduduk dengan akses dengan alam. Bangunan Via Verde ini mempunyai total 222 unit hunian dengan total 400 penghuni. Selain unit hunian, bangunan ini juga mempunyai fasilitas seperti klinik, apotek, dan toko—toko. Walaupun tidak ada tempat parkir di daerah bangunan ini, tetapi terdapat akses transportasi umum yang baik sebagai gantinya.

Desain bangunan ini menggunakan desain perumahan bertingkat atau *stepped housing* yang dimulai dari 3 lantai dan semakin tinggi hingga 20 lantai di sisi utara untuk memanfaatkan sinar matahari yang optimal. Bangunan ini mengimplementasikan fitur *green rooftops* yang berlapis—lapis. Area hijau

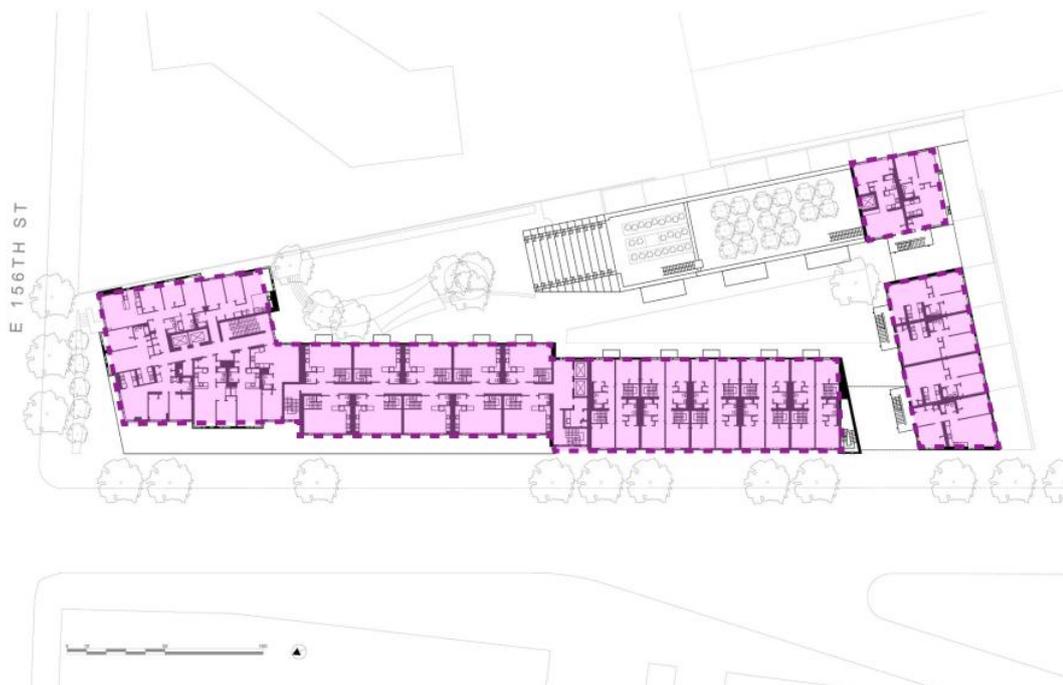
dimulai dari halaman di lantai dasar, kemudian penghijauan dengan pohon cemara di lantai tiga, kebun apel dan pir di lantai empat, hingga taman sayuran di lantai lima. Di lantai paling tinggi terdapat atap hijau tradisional yang ditutupi tanaman sedum. Penggunaan *green rooftop* ini memberikan ruang komunitas yang sekaligus memberikan kesempatan pada penghuni untuk bercocok tanam dan menikmati suasana alami di tengah kota

Via Verde menggunakan panel *fotovoltaik* di fasad yang bisa menghasilkan listrik untuk pencahayaan umum. Bangunan ini juga mempunyai *stormwater control* yang menampung air hujan untuk digunakan kembali untuk menyiram tanaman untuk menghemat energi. Bangunan ini memiliki ventilasi silang yang memungkinkan aliran udara yang segar. Terdapat tangga yang bisa digunakan oleh penghuni yang sengaja diletakkan di bagian luar bangunan dan memiliki pencahayaan yang terang. Hal ini sengaja dilakukan untuk mendorong penggunaan tangga oleh penghuni. Bagian dalam hunian didominasi dengan penggunaan material alami seperti kayu pada furnitur dan lantai.

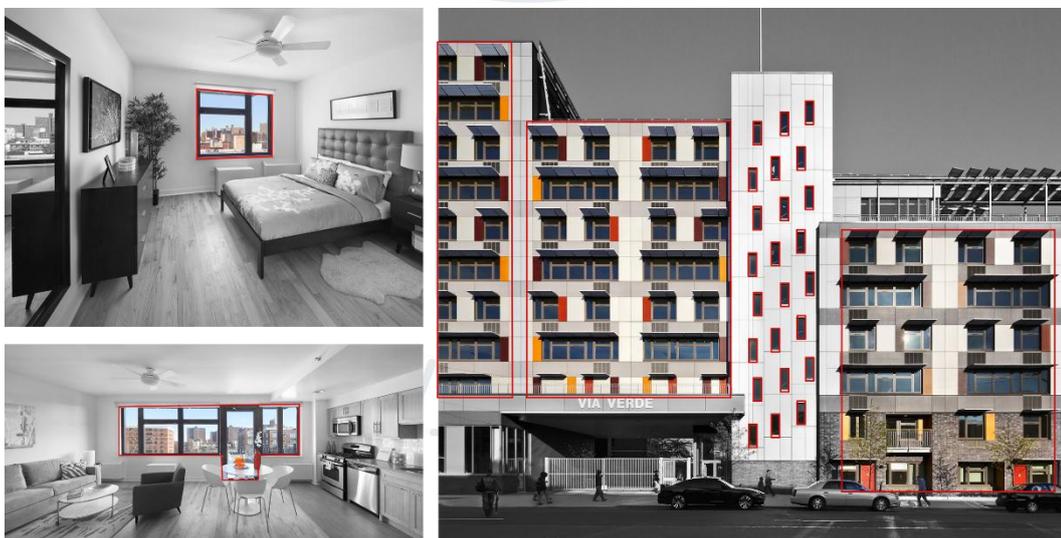


Gambar 2. 4 Analisis Elemen *Biophilic* Material Alami

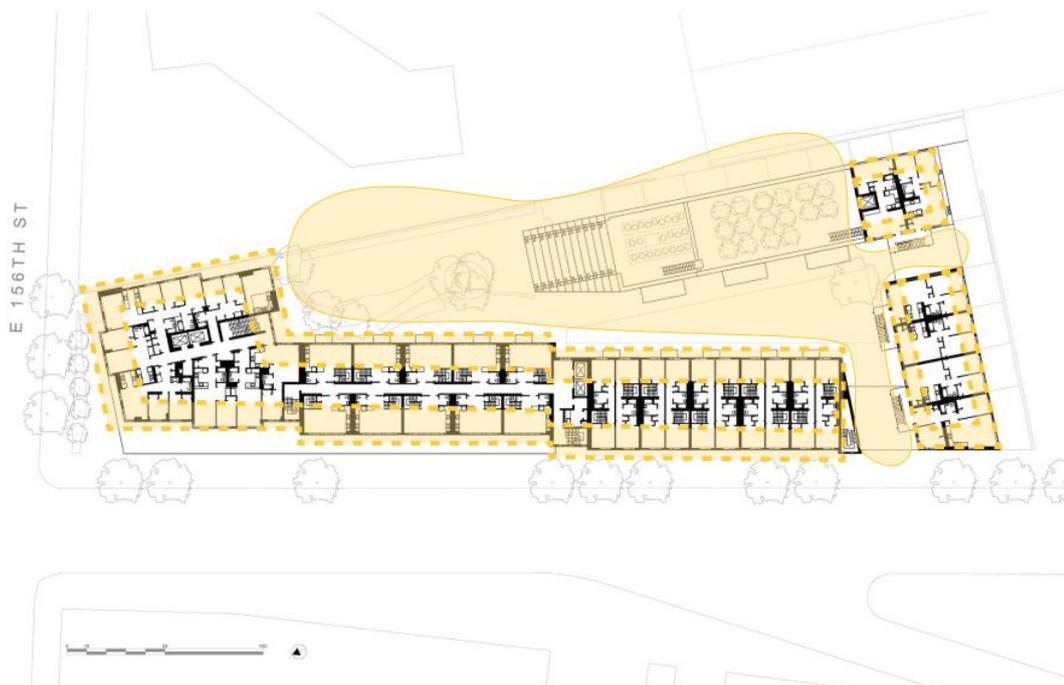
(Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 5 Pemetaan Elemen *Biophilic* Material Alami Pada Denah
 (Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)

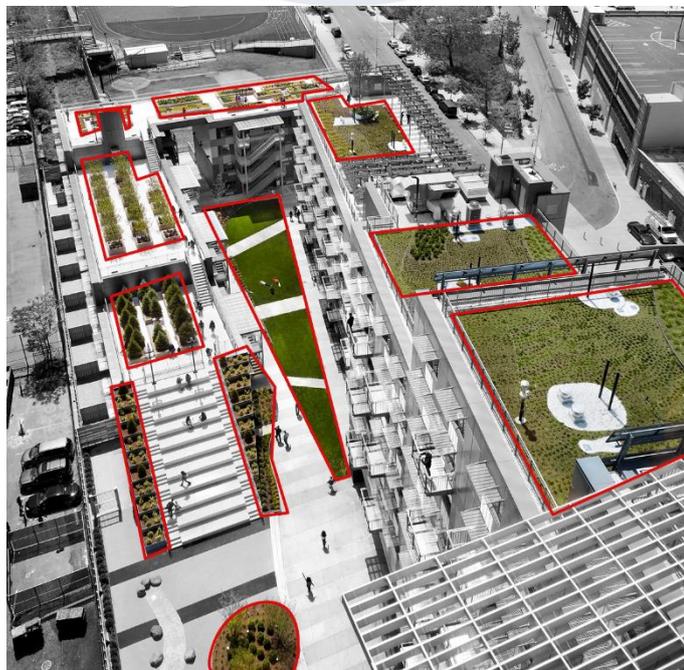


Gambar 2. 6 Analisis Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Pencahayaan Alami
 (Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 7 Pemetaan Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Penchayaan Alami Pada Denah

(Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 8 Analisis Elemen *Biophilic* Vegetasi

(Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 9 Pemetaan Elemen *Biophilic* Vegetasi Pada *Site Plan*

(Sumber: Archdaily (2014), diolah oleh perancang, 2024)

Hasil analisa studi preseden di Via Verde menunjukkan terdapat 3 poin penting dalam desain arsitektur *Biophilic*. Ketiga poin tersebut adalah adanya kehadiran material alami pada furnitur, adanya kehadiran vegetasi, dan ventilasi alami untuk masuknya cahaya dan udara. Kehadiran vegetasi pada bangunan ini berupa pohon rindang dan rumput yang bisa diakses oleh penghuni dalam bentuk *green rooftop*. Ventilasi dan pencahayaan alami diimplementasikan dengan menerapkan jendela yang bisa dibuka dan ditutup sesuai keinginan dan preferensi penghuni. Tidak ada pernyataan resmi mengenai material alami dan peneliti hanya menganalisis berdasarkan gambar yang dirilis, sehingga penggunaan material alami tidak bisa dikonfirmasi. Tetapi, penggunaan warna dan pola yang ditemukan pada alam masih merupakan bagian dari 14 *Pattern of Biophilic Design* sub kelompok *Natural Analogues*. Pada kasus studi preseden ini, penggunaan warna dan pola material alami kayu ditemukan pada furnitur dan diimplementasikan di lantai, pegangan railing, dan kabinet lemari kayu.

Tabel 2. 5 Tabel Analisa Elemen *Biophilic* pada Via Verde

Aspek	Penerapan	Fungsi desain	Elemen <i>Biophilic</i>	Keterangan
Tipologi bangunan	Hunian vertikal bertingkat (<i>stepped housing</i>)	Menampung populasi tinggi dengan pemanfaatan lahan terbatas	<i>Nature of the Space – Refuge</i>	Mulai dari lantai 3 hingga lantai 20
Ruang terbuka dan vegetasi	<i>Green rooftop</i> bertingkat	Memberi ruang komunitas, meningkatkan kesehatan dan interaksi sosial	<i>Nature in the space – Visual Connection with Nature</i>	Vegetasi dapat diakses langsung oleh penghuni
Pencahayaan dan ventilasi alami	Ventilasi silang, tangga terbuka dengan pencahayaan alami	Mengurangi penggunaan energi buatan, meningkatkan kenyamanan ruang	<i>Natural Ventulation & Light, Dynamic & Fified Light</i>	Mendorong penggunaan tangga aktif
Material alam	Dominasi kayu pada lantai, furnitur, dan kabinet	Memberikan rasa hangat dan koneksi dengan alam	<i>Natural Analogues – Material Connection with Nature</i>	Diperoleh dari analisis visual, tidak ada data spesifik
Teknologi ramah lingkungan	Panel <i>fotovoltaik</i> untuk listrik umum, <i>stromwater reuse system</i> untuk penyiraman tanaman	Penghematan energi dan air meningkatkan efisiensi bangunan	<i>Nature of the Space - Sustainability</i>	Strategi efisiensi energi dan pengelolaan air hujan
Aksesibilitas dan transportasi	Tidak memiliki parkir kendaraan pribadi, tapi didukung transportasi umum yang baik	Mengurangi ketergantungan kendaraan pribadi, mendukung gaya hidup berkelanjutan		Menjawab isu kepadatan dan keterbatasan lahan perkotaan

(Sumber: Perancang, 2025)

2.3.2 Pinnacle@Duxton / ARC STUDIO ARCHITECTURE + URBANISM (2019)



Gambar 2. 10 Pinnacle@Duxton

(Sumber: Archigardener, 2012)

Pinnacle@Duxton merupakan proyek perumahan umum di Singapura yang menganut konsep hunian vertikal padat penduduk di kawasan perkotaan. Bangunan ini memiliki total jumlah 50 lantai dan terdiri dari 7 *tower* yang saling terhubung dengan total mencapai 1.848 unit hunian. Tersedia beberapa fasilitas yang bisa di akses oleh penghuni seperti *food court*, pusat pendidikan, dan pusat komunitas untuk penghuni. Bangunan ini berlokasi dekat dengan fasilitas transportasi umum, fasilitas penunjang kesehatan, *cafe* dan restoran dalam radius 10 menit berjalan kaki.

Dek lingkungan hijau melengkapi area lantai dasar bangunan ini sebagai paru-paru kota dan memastikan keterhubungannya dengan jaringan taman kota. Jalur pejalan kaki dilengkapi dengan tanaman yang mempunyai kanopi yang lebar sehingga koridor jalan menjadi rindang dan pejalan kaki terlindungi kenyamanannya. Bangunan ini mengimplementasikan desain *Sky Bridge* di lantai 26 dan *Sky Garden* di lantai 50 yang menghubungkan semua menara dan menciptakan ruang hijau komunal yang terkoneksi. Area ruang hijau ini dilengkapi

area bermain anak, tempat olahraga, dan tempat duduk untuk mendorong terjadinya interaksi sosial. Area pejalan kaki di *Sky Bridge* dan *Sky Garden* menggunakan material kayu yang menyatu dengan ruang hijau sekitar. Salah satu fitur yang ada di *Sky Bridge*, *Sky Garden* bangunan ini adalah adanya kolam dengan kursi berjemur dan dek kayu.

Keterbatasan lahan yang sempit memaksa bangunan ini untuk merancang tata letak blok yang efisien. Pada akhirnya tujuh menara bangunan ini ditempatkan dengan menciptakan jendela—jendela urban. Pada akhirnya tata letak ini berhasil menghilangkan pandangan langsung antar unit, mengoptimalkan pemandangan ke arah kota, aliran udara, pencahayaan alami, sekaligus meminimalkan paparan ke arah barat untuk mengurangi panas matahari. Fasad bangunan ini menggunakan fasad modular yang bisa disesuaikan dengan elemen desain di bangunan seperti kotak tanaman, jendela, dan balkon. Tujuannya adalah untuk memberikan estetika unik yang sekaligus tetap menjaga efisiensi struktural dan menjaga biaya tetap terjangkau.



Gambar 2. 11 Analisis Elemen *Biophilic* Vegetasi
(Sumber: Hotels.com (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 12 Pemetaan Elemen *Biophilic* Vegetasi Pada *Site Plan*

(Sumber: Livinspaces.net (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 13 Analisis Elemen *Biophilic* Penggunaan Material Alami

(Sumber: Hotels.com (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 14 Pemetaan Elemen *Biophilic* Material Alami pada Denah *Sky Bridge* Lantai 26
 (Sumber: Livinspaces.net (2024), diolah oleh perancang, 2024)



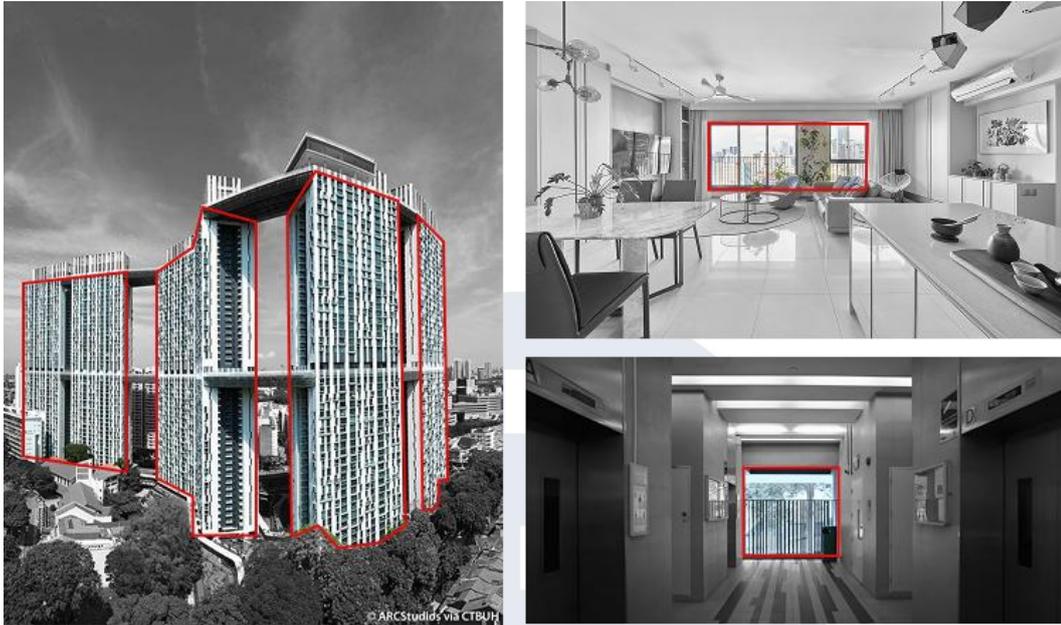
Gambar 2. 15 Pemetaan Elemen *Biophilic* Material Alami pada Denah *Sky Garden* Lantai 50
 (Sumber: Livinspaces.net (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 16 Analisis Elemen *Biophilic* Keberadaan Air
(Sumber: Hotels.com (2024), diolah oleh perancang, 2024)

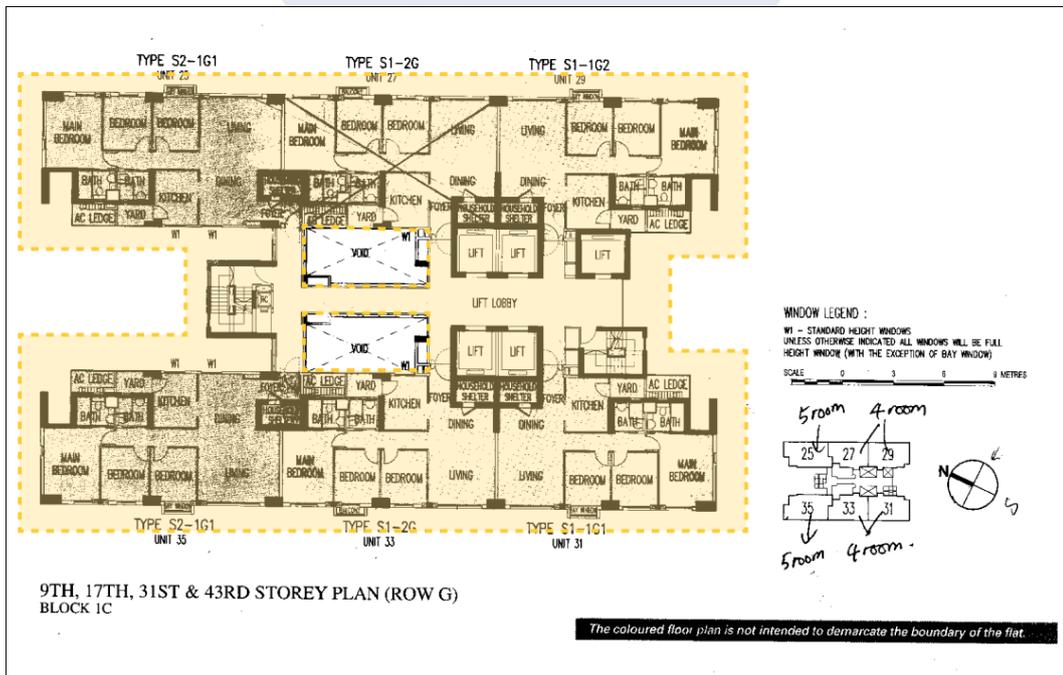


Gambar 2. 17 Pemetaan Elemen *Biophilic* Keberadaan Air
(Sumber: Livinspaces.net (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 18 Analisis Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Pencahayaan Alami

(Sumber: Council of Tall Building and Urban Habitat (2024), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 19 Pemetaan Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Pencahayaan Alami Pada Denah Tipikal Tower

(Sumber: Livinspaces.net (2024), diolah oleh perancang, 2024)

Hasil analisa studi preseden di Pinnacle@Duxton menunjukkan terdapat 4 poin yang diimplementasikan dalam desain arsitektur *Biophilic*. Keempat poin tersebut adalah adanya ventilasi dan pencahayaan alami, kehadiran vegetasi, adanya

elemen air, dan penggunaan material alami. Kehadiran ventilasi dan pencahayaan alami dilakukan dengan cara menerapkan jendela yang bisa dibuka dan ditutup sesuai keinginan dan preferensi penghuni. Adanya elemen air dihadirkan lewat pembuatan kolam yang terletak di Sky Garden dan dilengkapi dengan bangku berjemur. Penggunaan material alami dihadirkan menggunakan material kayu dan diimplementasikan di lantai pada area yang sama dengan kolam yang terletak di Sky Garden.

Tabel 2. 6 Tabel Analisa Elemen *Biophilic* pada Pinnacle@Duxton

Aspek	Penerapan	Fungsi desain	Elemen <i>Biophilic</i>	Keterangan
Tipologi bangunan	Hunian vertikal padat	Perumahan publik di kawasan padat perkotaan	<i>Nature of the Space – Refuge</i>	50 lantai, 7 menara, 1.848 unit
Ruang terbuka dan vegetasi	Sky Bridge di lantai 26 dan Sky Garden di lantai 50	Ruang interaksi sosial, rekreasi, dan paru—paru kota	<i>Nature in the space – Visual Connection with Nature</i>	Terkoneksi dengan jaringan taman kota
Pencahayaan dan ventilasi alami	Desain jendela yang dapat dibuka, orientasi tata letak pencahayaan dan aliran udara alami	Optimalkan pencahayaan alami, aliran udara, minimalkan panas matahari.	<i>Natural Ventilation & Light, Dynamic & Difused Light</i>	Tata letak minimalkan paparan arah Barat
Material alam	Lantai dan dek kayu	Menyatu dengan ruang hijau sekitar, menciptakan suasana alami	<i>Natural Analogues – Material Connection with Nature</i>	Area Sky Bridge dan Sky Garden
Teknologi ramah lingkungan	Fasad modular, efisiensi struktural	Desain yang adaptif	<i>Nature of the Space – Sustainability</i>	Modul pada seluruh fasad bangunan
Aksesibilitas dan transportasi	Lokasi dekat dengan fasilitas umum dan transportasi umum	Mendukung gaya hidup berkelanjutan	-	Akses pejalan kaki dan transportasi publik
Keberadaan air	Kolam renang yang disediakan	Ruang rekreasi untuk penghuni	<i>Nature in the Space – Presence of water</i>	Sky Garden di lantai 50

(Sumber: Perancang, 2025)

2.3.3 Trudo Vertical Forest / Stefano Boeri Architetti (2021)



Gambar 2. 20 Trudo Vertical Forest

(Sumber: Stefanoboerichitetti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)

Trudo Vertical Forest merupakan proyek *social vertical housing* yang berada di Eindhoven, Belanda. Bangunan ini merupakan proyek inovatif yang menggabungkan konsep hunian sosial dengan keberlanjutan lingkungan. Bangunan Trudo Vertical terdiri dari menara 19 lantai setinggi 70 meter dengan jumlah unit 125. Tempat ini menyediakan unit apartemen berukuran kurang dari 50m² dengan harga sewa terjangkau yang ditujukan untuk kelompok berpenghasilan rendah, khususnya kaum muda dan kelompok rentan seperti penyandang disabilitas. Bangunan ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal saja, tetapi juga sebagai solusi ekologis yang mendukung keseimbangan alam terutama dalam kawasan kota(urban).

Secara desain, bangunan ini mengadaptasi konsep hutan vertikal yang diterapkan bersamaan dengan *vertical housing*. Trudo Vertical Forest menyediakan fasilitas yang dirancang untuk mendukung kehidupan komunitas urban secara inklusif dan berkelanjutan. Pada setiap unit hunian di bangunan ini, terdapat balkon

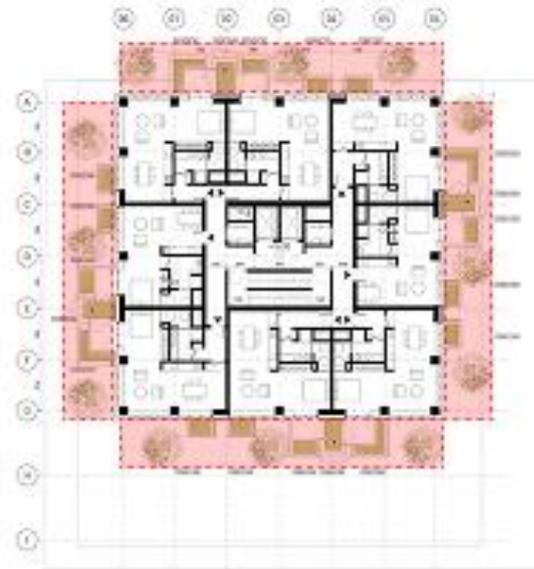
pribadi dengan vegetasi yang berfungsi sebagai ruang hijau pribadi sekaligus sebagai penyejuk alami. Pada bangunan ini juga terdapat sistem perawatan vegetasi unik yang dilakukan oleh tim “*flying gardeners*”, yang merawat kesehatan tanaman di setiap balkon unit apartemen. Terdapat juga area publik seperti ruang komunal untuk bersosialisasi, area parkir sepeda yang mendukung mobilitas ramah lingkungan, serta akses yang ramah bagi penyandang disabilitas.

Trudo Vertical Forest menggunakan teknologi konstruksi canggih yang diterapkan dalam prefabrikasi elemen bangunan. Biaya pembangunan menjadi ringan secara signifikan karena terimplementasi optimasi sumber daya dan pemanfaatan teknik fasad. Teknologi dan solusi desain tersebut di antaranya adalah daur ulang air hujan dan penempatan yang modular menunjukkan bahwa proses desain mempertimbangkan pemeliharaan bangunan di masa mendatang. Struktur utama bangunan ini terdiri dari modul beton prefabrikasi, sedangkan desain fasad hijau merupakan kombinasi pot dengan ukuran dan bentuk berbeda untuk menampung berbagai jenis tanaman.



Gambar 2. 21 Analisis Elemen *Biophilic* Vegetasi

(Sumber: Stefanoboeriarchitetti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 22 Pemetaan Elemen *Biophilic* Vegetasi Pada Denah Tipikal

(Sumber: Stefanoboeriarhitekti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 23 Analisis Elemen *Biophilic* Material Alami

(Sumber: Stefanoboeriarhitekti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 2. 24 Pemetaan Elemen *Biophilic* Material Alami pada *Site Plan*

(Sumber: Stefanoboeriarchitetti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 25 Analisis Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Pencahayaan Alami

(Sumber: Stefanoboeriarchitetti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)



Gambar 2. 26 Pemetaan Elemen *Biophilic* Ventilasi dan Pencahayaan Alami pada Denah Tipikal

(Sumber: Stefanoboeriarhitectti.net (2021), diolah oleh perancang, 2024)

Hasil analisa studi preseden di Trudo Vertical Forest menunjukkan terdapat 3 poin yang diimplementasikan dalam desain arsitektur *Biophilic*. Ketiga poin tersebut adalah adanya vegetasi, penggunaan material alami pada jalur pedestrian, dan ventilasi dan pencahayaan alami. Kehadiran vegetasi pada bangunan ini diterapkan dengan sangat baik dengan menaruh vegetasi pada setiap unit hunian di seluruh lantai pada balkon menggunakan pot. Tersedia juga area terbuka hijau berupa ruang komunal di lantai 3 yang bisa diakses oleh seluruh penghuni. Penggunaan material alami lebih dominan diterapkan pada jalur pedestrian di lantai dasar yaitu penggunaan bata merah. Penerapan ventilasi dan pencahayaan alami dilakukan dengan menerapkan jendela yang bisa dibuka tutup untuk preferensi penghuni, dan balkon berisi vegetasi yang menyaring cahaya matahari sehingga cahaya yang masuk ke dalam bangunan tidak intens.

Tabel 2. 7 Tabel Analisa Elemen *Biophilic* pada Trudo Vertical Forest

Aspek	Penerapan	Fungsi desain	Elemen <i>Biophilic</i>	Keterangan
Tipologi bangunan	Hunian vertikal 19 lantai dengan 125 unit	Menyediakan hunian terjangkau dengan konsep hutan vertikal	<i>Nature of the Space – Refuge</i>	Eindhoven, Belanda
Ruang terbuka dan vegetasi	Pohon dan tanaman semak dan bunga	Meningkatkan kualitas udara, estetika bangunan, dan ruang hidup untuk fauna lokal	<i>Nature in the Space—Visual & Non-Visual Connection with Nature</i>	Vegetasi menyatu dengan elemen bangunan
Pencahayaannya dan ventilasi alami	Jendela besar dengan ventilasi alami dan pencahayaan maksimal	Mengoptimalkan sirkulasi udara dan pencahayaan alami untuk efisiensi energi	<i>Natural Ventilation & Light, Dynamic & Difused Light</i>	Tata letak memaksimalkan sinar matahari
Material alam	Jalur pedestrian	Menciptakan suasana alami dengan tidak menggunakan aspal sebagai pedestrian	<i>Natural Analogues—Material Connection With Nature</i>	Jalur pedestrian di lantai dasar
Teknologi	Sistem irigasi otomatis dan perawatan tanaman	Menjaga keberlangsungan vegetasi sekaligus mengurangi biaya pemeliharaan	<i>Nature of the Space—Sustainability</i>	Sistem daur ulang air hujan

(Sumber: Perancang, 2025)

2.3.4 Komparasi/Perbandingan Objek Perancangan

Sub-bab ini akan mengulas beberapa perancangan sejenis berupa preseden yang meliputi 2 *affordable housing* dengan konsep *vertical housing* dan 1 *vertical housing* dengan integrasi penghijauan secara maksimal. Ulasan ini menggunakan perancangan yang sudah terbangun dan pada bagian akhir merupakan perbandingan dan kesimpulan dari objek studi. Aspek—aspek yang diulas adalah informasi umum perancangan dan analisis elemen *biophilic*. Berdasarkan hasil studi preseden dapat diketahui bahwa ketiga preseden menerapkan prinsip *Biophilic Design*, namun

dengan pendekatan dan intensitas yang berbeda. Berikut adalah hasil analisis dan perbandingan tiap preseden berdasarkan implementasi elemen *Biophilic Design*.

Tabel 2. 8 Tabel Perbandingan Kajian Perancangan Sebelumnya

Via Verde	Pinnacle@Duxton	Trudo Vertical Forest
 <p>Lokasi: Bronx, New York, USA Luas: 294.000 m² Tahun: 2012</p>	 <p>Lokasi: Tanjung Pagar, Singapore Luas: 25.000 m² Tahun: 2019</p>	 <p>Lokasi: Eindhoven, Netherlands Luas: 9.000 m² Tahun: 2021</p>
Tipologi Bangunan		
<i>Affordable housing</i> dengan konsep <i>vertical housing</i>	<i>Affordable housing</i> dengan konsep <i>vertical housing</i>	<i>Affordable housing</i> dengan konsep <i>vertical forest</i>
Elemen <i>Biophilic</i>		
Fokus pada green rooftop bertingkat dan vegetasi produktif dengan berkebun	Integrasi ruang hijau dan seluruh <i>tower</i> dengan Sky Bridge dan Sky Garden	Vegetasi menyatu di seluruh fasad dan balkon unit hunian, membentuk <i>vertical forest</i>
Ventilasi silang, jendela besar, tangga <i>outdoor</i> untuk memaksimalkan cahaya alami	Tata letak menghindari paparan arah barat untuk menghindari sinaran cahaya sore	Jendela besar dengan penempatan vegetasi pada balkon untuk menyaring cahaya yang masuk ke dalam bangunan
Kayu pada furnitur dan lantai (berdasarkan observasi visual)	Kayu pada lantai dan dek di Sky Bridge dan Sky Garden	Beton struktural, bata merah pada pedestrian
<i>Point of Interest</i>		
 <p>Desain inovatif menggunakan atap sebagai ruang komunitas dan berkebun</p>	 <p>Integrasi ruang sosial skala besar di ketinggian sehingga meningkatkan interaksi vertikal</p>	 <p>Menyatukan fungsi ekologis, hunian, dan identitas bangunan</p>

(Sumber: Perancang, 2025)