

**SKRIPSI**

**APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR  
DESAIN BIOPHILIC DI KOTA MAKASSAR**



**DI SUSUN OLEH :**

**NOSPITA RAMPEAN PAMANTO**

**D051191065**

**DEPARTEMEN ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**GOWA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**"Apartemen dengan Pendekatan Arsitektur desain Biophilic di Kota Makassar"**

Disusun dan diajukan oleh

Nospita Rampean Pamanto  
D051191065

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 04 Oktober 2023

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Menyetujui

Pembimbing I



Hj. Nurmaida Amri, ST., MT  
NIP. 19671218 199512 2 001

Pembimbing II



Dr. Ir. M. Yahya Siradjuddin, ST., M.Eng  
NIP. 19700404 199703 1 001

Mengetahui



Dr. Ir. H. Edward Syarif, MT.  
NIP. 19690612 199802 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Nospita Rampean Pamanto

NIM : D051191065

Program Studi : Teknik Arsitektur

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **APARTEMEN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR DESAIN BIOPHILIC DI KOTA MAKASSAR**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 11 Oktober 2023

Yang Menyatakan



Nospita Rampean Pamanto

D051191065

## ABSTRAK

**NOSPITA RAMPEAN PAMANTO.** *Apartemen Dengan Pendekatan Arsitektur Desain Biophilic Di Kota Makassar* (dibimbing oleh Hj.Nurmaida Amri.ST.,MT dan Dr.M.Yahya.ST.M.Eng)

Kota Makassar sebagai salah satu kota terbesar dan merupakan pusat pengembangan di bagian timur Indonesia dengan penduduk pada tahun 2022 sebanyak 1.432.189 jiwa, tidak luput dari beban akibat peningkatan penduduk. Pertambahan penduduk yang semakin pesat itu berakibat pada meningkatnya angka permintaan akan perumahan sebagai kebutuhan dasar. Persoalan tersebut terjadi di Kota Makassar dimana kebutuhan akan perumahan lebih besar dibanding dengan lahan yang tersedia untuk dijadikan area pemukiman sehingga timbul kerancuan dalam tata ruang Kota Makassar. Meningkatnya tenaga kerja di Makassar serta pertumbuhan penduduk yang belum diimbangi dengan peningkatan sosial ekonomi yang mapan, mengakibatkan tumbuhnya permukiman yang padat tanpa didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Kekurangan akan hunian yang strategis juga mempengaruhi akan kebutuhan masyarakat. Pemerintah telah memberikan alternatif pemecahan dengan mengalokasikan wilayah pinggiran kota sebagai zona pembangunan, yang diperuntukkan pada bangunan-bangunan kearah vertikal. Salah satu bentuk bangunan vertikal yang dapat dibangun di Kota Makassar adalah apartemen. Tema yang diangkat pada rancangan ini adalah pendekatan Arsitektur Desain *Biophilic* yang merupakan konsep ruang hijau untuk meningkatkan kualitas hidup yang mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan fisiologis maupun psikologis manusia. Arsitektur *Biophilic* adalah desain yang menyediakan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan desain dengan alam.

Kata Kunci : Pertumbuhan penduduk, Apartemen, Arsitektur Biophilic

## ABSTRACT

**NOSPITA RAMPEAN PAMANTO.** *Apartment with a Biophilic Design Architectural Approach in Makassar City* (supervised by Hj.NurmaidaAmri.ST.,MT and Dr.M.Yahya.ST.M.Eng)

The city of Makassar, as one of the largest cities and a center of development in the eastern part of Indonesia, with a population in 2022 of 1,432,189 people, will not escape the burden of increasing population. The increasingly rapid population growth has resulted in an increase in demand for housing as a basic need. This problem occurs in Makassar City where the need for housing is greater than the land available to be used as a residential area, resulting in confusion in the spatial planning of Makassar City. The increase in the workforce in Makassar and population growth that has not been balanced with a well-established socio-economic increase has resulted in the growth of dense settlements without the support of adequate facilities and infrastructure. The shortage of strategic housing also affects the needs of the community. The government has provided an alternative solution by allocating suburban areas as development zones, which are intended for buildings in the vertical direction. One form of vertical building that can be built in Makassar City is an apartment, because basically apartment planning is a form of environment in the city where the facilities and community residents can coexist with the trade and service sectors, and can mutually support their existence and integrate with each other. The theme raised in this design is the Biophilic Architectural Design approach, which is a green space concept to improve the quality of life that affects human physiological and psychological health and well-being. Biophilic architecture is a design that provides opportunities for people to live and work in a healthy place, with minimal stress levels, and provides a prosperous life by integrating design with nature.

Keywords: Population growth, Apartments, Biophilic Architecture

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang senantiasa dipanjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena kasih-Nya yang sungguh besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Apartemen Dengan Pendekatan Arsitektur Desain Biophilic di Kota Makassar “.Skripsi ini sebagai persyaratan untuk ujian sarjana pada Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi perancangan ini masih terdapat berbagai kekurangan mengingat keterbatasan waktu, tenaga, fasilitas, dan informasi yang ada.Melalui kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat, penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Orang tua tercinta, atas doa dan dukungannya serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
2. Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Dr.H.Edward Syarif,ST.,MT
3. Ibu **Hj.Nurmaida Amri.ST.,MT** selaku dosen pembimbing I dan Bapak **Dr.M.Yahya.ST.M.Eng** selaku dosen pembimbing II atas pengarahan,tenaga,pikiran,serta waktu yang telah diluangkan selama penyusunan skripsi.
4. Bapak **Dr.Ir.Samsuddin,MT.** dan Ibu **Dr.Ir.Nurul Nadjmi,ST.MT** selaku Penguji atas kritik dan Saranya.
5. Keluarga besar Universitas Hasanuddin,Khususnya teman-teman seperjuangan Labo Permukiman di Departemen Arsitektur,atas dukungan,semangat dan kerjasamanya.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga skripsi perancangan ini bermanfaat bagi semua pihak. Tuhan Yesus memberkati kita semua.

Makassar, 01 Oktober 2023

Nospita Rampean Pamanto

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>IV</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>V</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>XI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1. 1 LATAR BELAKANG .....	1
1. 2 Rumusan Masalah .....	4
1. 3 Tujuan dan Sasaran Pembahasan .....	5
1.3 1 Tujuan .....	5
1.3 2 Sasaran .....	5
1. 4 Lingkup Pembahasan .....	5
1. 5 Metode dan Sistematika Pembahasan .....	5
1.5 1 Metode Pembahasan .....	5
1.5 2 Sistematika Pembahasan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Umum Apartemen.....	8
2.1 1 Pengertian Apartemen.....	8
2.1 2 Jenis-Jenis Apartemen .....	9
2.1 3 Fungsi Apartemen.....	14
2.2 Tinjauan Umum Terhadap Apartemen dengan Pendekatan Desain Biophilic.....	15
2.2 1 Pengertian Biophilic .....	15
2.2 2 Pengertian Desain Biophilic .....	16
2.2 3 Penerapan Biophilic.....	17
2.2 4 Prinsip Desain Arsitektur Biophilic.....	20

2.2 5 Unsur-Unsur Desain Biophilic.....	23
2.3 Studi Banding.....	24
2.4 Kesimpulan Studi Banding .....	32
<b>BAB III METODE PERANCANGAN.....</b>	<b>36</b>
3.1 Metode Pembahasan.....	36
3.2 Waktu Pengumpulan Data.....	36
3.3 Lokasi Perancangan .....	37
3.4 Pengumpulan Data .....	37
3.5 Teknik Analisa .....	38
3.6 Kerangka Berpikir.....	39
<b>BAB IV ANALISIS PERANCANGAN APARTEMEN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Tinjauan Proyek .....	40
4.1 1 Tinjauan Umum Kota Makassar,Provinsi Sulawesi Selatan .....	40
4.1 2 Tinjauan Apartemen Sebagai Unit Hunian di Makassar .....	46
4.1 3 Karakteristik Kegiatan .....	55
4.1 4 Analisis Aktifitas Pelaku .....	56
4.2 Analisis Dasar Perancangan Makro .....	62
4.3 Analisis Dasar Perancangan Mikro.....	75
<b>BAB V KONSEP PERANCANGAN.....</b>	<b>102</b>
5.1 Konsep Dasar Perancangan Makro .....	102
5.1 1 Konsep Pemilihan Tapak.....	102
5.1 2 Konsep Analisis Tapak.....	102
5.2 Konsep Dasar Perancangan Mikro.....	115
5.2.1 Konsep Tata Ruang Dalam ( <i>Interior</i> ).....	117
5.2.2 Konsep <i>Softscape</i> dan <i>Hardscape</i> ( <i>Exterior</i> ).....	123
5.2.3 Konsep Sistem Struktur .....	127
5.3 Konsep Dasar Perlengkapan Bangunan .....	130
5.3 1 Sistem Pencahayaan.....	130
5.3 2 Sistem Penghawaan .....	131
5.3 3 Sistem Pencegah Kebakaran .....	133



5.3 4 Sistem Pembuangan Sampah .....	134
5.3 5 Sistem Utilitas .....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>142</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Contoh Apartemen <i>Low rise</i> .....	9
Gambar 2. 2	Contoh Apartemen <i>Low rise</i> .....	9
Gambar 2. 3	Contoh Apartemen <i>Mid rise</i> .....	10
Gambar 2. 4	Contoh Apartemen <i>Mid rise</i> .....	10
Gambar 2. 5	Contoh Apartemen <i>High rise</i> .....	10
Gambar 2. 6	Contoh Apartemen <i>High rise</i> .....	11
Gambar 2. 7	Contoh <i>Slab Form</i> .....	11
Gambar 2. 8	Contoh <i>Tower Form</i> .....	12
Gambar 2. 9	Contoh <i>Varian Form</i> .....	12
Gambar 2. 10	Contoh Penerapan <i>Desain Biophilic</i> .....	16
Gambar 2. 11	Contoh Penerapan <i>Desain Biophilic</i> .....	17
Gambar 2. 12	Suasana Eksterior Bangunan .....	25
Gambar 2.13	Pengaplikasian Unsur Alam Pada Bagian Luar dan Dalam Bangunan	26
Gambar 2.14	Suasana Eksterior dan Interior .....	27
Gambar 2.15	Unsur Alam Pada Bangunan .....	28
Gambar 2.16	Suasana Interior Unit Kamar dan Area Balkon.....	29
Gambar 2.17	Edificio Santalaia .....	30
Gambar 2.18	Bosco Verticale .....	31
Gambar 4. 1	Peta Kota Makassar .....	40
Gambar 4. 2	Peta Administrasi Kota Makassar .....	42
Gambar 4. 3	Peta rencana Arah Wilayah Pengembangan Kota Makassar .....	46
Gambar 4. 4	Peta Kecamatan Mariso.....	63
Gambar 4. 5	Peta Kecamatan Panakuk kang .....	64
Gambar 4. 6	Peta Kecamatan Rappocini.....	65
Gambar 4. 7	Peta Kecamatan Panakuk kang Sulawesi Selatan .....	66
Gambar 4. 8	Alternatif Tapak I.....	67
Gambar 4. 9	Alternatif Tapak II.....	68
Gambar 4. 10	Alternatif Tapak III .....	69
Gambar 4. 11	<i>Zoning</i> Tapak.....	71
Gambar 4. 12	<i>Entrance</i> Tapak .....	72
Gambar 4. 13	Contoh Jenis material Lantai.....	80
Gambar 4. 14	Contoh material dinding.....	81
Gambar 4. 15	Contoh jenis material plafond .....	82
Gambar 5. 1	Lokasi Tapak.....	102
Gambar 5. 2	Kondisi Rona Awal Tapak .....	103
Gambar 5. 3	Analisa Pandangan ke Luar Tapak.....	105
Gambar 5. 4	Analisa Pandangan ke Luar Tapak.....	105
Gambar 5. 5	Analisa Pandangan ke Dalam Tapak.....	106

Gambar 5. 6	Analisa Pandangan ke Dalam Tapak.....	107
Gambar 5. 7	Analisa Orientasi Matahari dan Angin.....	108
Gambar 5. 8	Tanggapan Orientasi Matahari dan Angin .....	109
Gambar 5. 9	Analisa Tingkat Kebisingan .....	110
Gambar 5.10	Tanggapan Tingkat Kebisingan .....	111
Gambar 5. 11	Tanggapan Zonasi Tapak .....	112
Gambar 5. 12	Analisa Sirkulasi .....	113
Gambar 5. 13	Tanggapan Sirkulasi.....	114
Gambar 5. 14	Utilitas Kota .....	115
Gambar 5. 15	Dasar Konsep Site Plan.....	115
Gambar 5. 16	Konsep Gubahan Bentuk.....	116
Gambar 5. 17	Furniture dan Dekorasi.....	117
Gambar 5. 18	Material Kayu Sebagai Dekoratif.....	118
Gambar 5. 19	Material Batu Alam Sebagai Dekoratif.....	118
Gambar 5. 20	Tanaman <i>Photos</i> .....	119
Gambar 5. 21	Tanaman <i>Iront Plan</i> .....	119
Gambar 5. 22	Tanaman <i>Lucky Bamboo</i> .....	120
Gambar 5. 23	Tanaman <i>String of Pearls</i> .....	120
Gambar 5. 24	Tanaman Kaktus.....	121
Gambar 5. 25	Tanaman Bonsai.....	121
Gambar 5. 26	Tanaman Sirih Marble.....	122
Gambar 5. 27	Tanaman <i>Spider Plant</i> .....	122
Gambar 5. 28	Tanaman <i>Dischidia Geri</i> .....	123
Gambar 5. 29	Contoh <i>Hardscape</i> .....	126
Gambar 5. 30	Sistem Struktur <i>Rigid Frame dan Core</i> .....	128
Gambar 5. 31	Sistem Pondasi <i>Bore Pile</i> .....	129
Gambar 5. 32	Sistem Struktur Plat.....	130
Gambar 5. 33	<i>Sprinkler</i> Pemadam Kebakaran.....	133
Gambar 5. 34	<i>Hydrant Box</i> .....	133
Gambar 5. 35	Tabung Portable .....	134
Gambar 5. 36	Sistem Pembuangan Sampah <i>Trush Cute</i> .....	135
Gambar 5. 37	Sistem Pembuangan Sampah .....	136
Gambar 5. 38	Sistem Jaringan Air Bersih.....	137
Gambar 5. 39	Sistem Jaringan Air Kotor.....	138
Gambar 5. 40	Sistem Utilitas .....	138
Gambar 5. 41	Sistem Jaringan Air Pada Tanaman .....	140
Gambar 5. 42	Gondola sebagai alat <i>maintenance</i> .....	141

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kesimpulan Konsep Penerapan <i>Biophilic</i> pada Bangunan .....	19
Tabel 2. 2 Implementasi 14 Pola desain <i>Biophilic</i> pada Bangunan .....	21
Tabel 2. 3 Unsur-unsur desain <i>Biophilic</i> .....	23
Tabel 2. 4 Kesimpulan Studi Banding .....	32
Tabel 4. 1 Luas Wilayah menurut kecamatan di kota Makassar,2021 .....	42
Tabel 4. 2 Data Penduduk Kota Makassar tahun 2015-2017 .....	49
Tabel 4. 3 Jumlah Masyarakat golongan menengah keatas .....	52
Tabel 4. 4 Persentase Unit Apartemen .....	54
Tabel 4. 5 Aktifitas dan Kebutuhan Ruang Penghuni .....	56
Tabel 4. 6 Tabel Aktifitas dan Kebutuhan Ruang Pengelola .....	57
Tabel 4. 7 Jenis Ruang dan kebutuhan Perabot untuk daerah privasi .....	60
Tabel 4. 8 Analisa Penentuan Tapak Berdasarkan Sistem Pembobotan .....	70
Tabel 4. 9 Luasan Tipe <i>Small</i> .....	84
Tabel 4.10 Luasan Tipe <i>Middle</i> .....	85
Tabel 4.11 Luasan Tipe <i>Big</i> .....	87
Tabel 4.12 Besaran Ruang Penunjang .....	89
Tabel 4.13 Besaran Ruang Pada Unit Hunian .....	97
Tabel 5. 1 Jenis Tanaman .....	124



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1. 1 LATAR BELAKANG**

Kota Makassar sebagai salah satu kota terbesar dan merupakan pusat pengembangan di bagian timur Indonesia dengan penduduk pada tahun 2022 sebanyak 1.432.189 jiwa, tidak luput dari beban akibat peningkatan penduduk. Pertambahan penduduk yang semakin pesat itu berakibat pada meningkatnya angka permintaan akan perumahan sebagai kebutuhan dasar. Persoalan tersebut terjadi di Kota Makassar dimana kebutuhan akan perumahan lebih besar dibanding dengan lahan yang tersedia untuk dijadikan area pemukiman sehingga timbul kerancuan dalam tata ruang Kota Makassar. (BPS Kota Makassar, 2022).

Sebagai pintu gerbang Indonesia Timur telah membuka kesempatan kepada investor baik lokal maupun mancanegara untuk menanamkan investasi di Kota Makassar khususnya pada sektor industri yang memberikan peluang dan daya tarik tersendiri bagi para pencari kerja, karena sektor ini membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Sejalan dengan era globalisasi dan perancangan Pasar Bebas Asean pada tahun 2003 yang lalu dan Pasar Bebas Dunia pada tahun 2020, yang tentunya hal tersebut juga akan memberikan pengaruh globalisasi kepada Kota Makassar, di mana para tenaga kerja asing yang memiliki kemampuan dan tingkat profesionalisme yang tinggi bebas masuk untuk menerapkan kemampuan di bidangnya masing-masing (Jusmar,2016).

Meningkatnya tenaga kerja di Makassar serta pertumbuhan penduduk yang belum diimbangi dengan peningkatan sosial ekonomi yang mapan, mengakibatkan tumbuhnya permukiman yang padat tanpa didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Kekurangan akan hunian yang strategis juga mempengaruhi akan kebutuhan masyarakat, yang mana tercatat sampai tahun 2021, jumlah orang pekerja professional di makassar sebanyak 292.284 orang (4,19 persen penduduk

usia kerja) (Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kota Makassar, 2021). Berkaitan dengan masalah tata ruang, pemerintah telah memberikan alternatif pemecahan dengan mengalokasikan wilayah pinggiran kota sebagai zona pembangunan, yang diperuntukkan pada bangunan-bangunan kearah vertikal.

Salah satu bentuk bangunan vertikal yang dapat dibangun di Kota Makassar adalah apartemen, karena pada dasarnya perencanaan apartemen adalah suatu bentuk lingkungan di dalam kota dimana fasilitas dan masyarakat penghuninya dapat berdampingan dengan sektor perdagangan dan jasa, serta dapat saling menunjang eksistensinya dan berintegrasi satu sama lain. Beranjak dari pemikiran tersebut di atas maka sudah selayaknya dipertimbangkan pembangunan apartemen untuk para tenaga kerja tersebut di Kota Makassar, karena jenis hunian vertikal tersebut sangat dibutuhkan di kondisi sekarang saat ini (Panduan.apartemen-di-Makassar,2021).

Keberadaan apartemen di Makassar memiliki jumlah yang cukup banyak, yaitu 7 bangunan. Namun, kondisi apartemen yang ada saat ini hanya sekedar memenuhi kebutuhan dasar akan sebuah tempat tinggal tanpa mempertimbangkan dampak terhadap hubungan sosial antar penghuni di dalamnya maupun hubungan antara manusia dengan alam. Ruang terbuka hijau di beberapa apartemen saat ini hanya ditemukan di lantai dasar bangunan apartemen saja. Hal inilah yang memicu hilangnya hubungan sosial antar penghuni sehingga membentuk pribadi yang individualis. Padahal ruang terbuka hijau dapat menjadi sarana berinteraksi, memiliki fungsi ekologis bagi lingkungan sekitar dan sebagai *healing space* bagi masyarakat kota Makassar yang pada faktanya memiliki tingkat stress yang cukup tinggi. Di era modern saat ini, kehidupan masyarakat kota terus dihadapkan dengan berbagai ancaman akibat polusi, stress tekanan pekerjaan, hingga gaya hidup yang serba muda dan tidak sehat. Perkembangan urbanisasi yang cepat menghasilkan lingkungan yang padat penduduk dan didominasi oleh bangunan dan infrastruktur. Salah satu dari efek negatif dari

urbanisasi ini adalah mengesampingkan unsur-unsur hidup terhadap budaya alam (Panduan.apartemen-di-Makassar,2021). Oleh karena itu, apartemen ini hadir dengan penerapan desain *biophilic* ke dalam bangunan untuk menciptakan apartemen yang tidak hanya sekedar mampu memenuhi kebutuhan dasar akan tempat tinggal tapi mampu menyelaraskan kepentingan manusia dan alam dengan menghadirkan fasilitas ruang terbuka hijau ke dalam bangunan vertikal sebagai ruang sosial bagi penghuni. Manfaat lain dari penerapan desain *biophilic* yaitu mampu menciptakan ruang-ruang yang restoratif bagi fisik manusia, menyehatkan sistem syaraf, dan menampilkan vitalitas kehidupan yang estetik.

Perencanaan apartemen tersebut perlu dicermati mengenai masalah lokasi dan disesuaikan dengan kebutuhan dan kegiatan calon penghuni, serta didukung dengan fasilitas-fasilitas penunjang sehingga menjadi daya tarik tersendiri bagi calon penghuni. Pembangunan apartemen tersebut tidak melupakan adanya faktor sosial dari lingkungan sekitar serta rencana Tata Ruang Kota dimasa yang akan datang. Tema yang diangkat pada rancangan ini adalah pendekatan Arsitektur Desain *Biophilic* yang merupakan konsep ruang hijau untuk meningkatkan kualitas hidup yang mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan fisiologis maupun psikologis manusia. Arsitektur *Biophilic* adalah desain yang menyediakan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan desain dengan alam (Jusmar,2016).

Desain *biophilic* menyediakan kesempatan bagi manusia untuk bekerja pada tempat yang sehat, meminimalisir tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam, baik dengan material alami maupun bentuk – bentuk alami kedalam desain. Selain itu, desain *biophilic* berusaha menciptakan habitat yang baik bagi manusia di lingkungan modern dengan memajukan kesehatan, kebugaran, dan kesejahteraan manusia (Kellert et al., 2015).



Manusia hidup dalam sebuah lingkungan yang mampu mempengaruhi kondisi fisik maupun mentalnya. Selain itu, aktivitas yang dilakukan oleh manusia sehari – hari menjadi sebuah kunci utama kondisi tubuhnya. Menyediakan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam, baik dengan material alami maupun bentuk – bentuk alami kedalam desain merupakan suatu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan rasa nyaman (Kellert et al., 2015).

## **1. 2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut.

### **1.2.1 Non Arsitektural**

Rumusan masalah Non-Arsitektural yang dihadapi terkait perancangan Apartemen dengan pendekatan arsitektur *Biophilic* di kota Makassar adalah:

- a. Bagaimana mewujudkan suatu bangunan yang dapat menunjang kebutuhan dan aktivitas penghuni apartemen?
- b. Bagaimana memanfaatkan lingkungan yang ada pada tapak sehingga tercapai kondisi yang nyaman bagi penghuni apartemen ?

### **1.2 2 Arsitektural**

Rumusan masalah Arsitektural yang dihadapi terkait perancangan Apartemen dengan pendekatan Arsitektur *Biophilic* di kota Makassar adalah :

1. Bagaimana merumuskan konsep penerapan *Biophilic* pada Apartemen?
2. Bagaimana perancangan tata ruang apartemen yang layak secara teknis sehingga mendukung fungsi utama hunian dengan baik ?

## **1.3 Tujuan dan Sasaran Pembahasan**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dari penyusunan pembahasan landasan program perencanaan dan perancangan arsitektur ini yaitu dapat mengidentifikasi, menemukan, dan merumuskan masalah yang terkait dalam perancangan Apartemen dengan pendekatan Arsitektur *Biophilic* di Makassar.

### **1.3.2 Sasaran**

- a. Dapat mengemukakan variabel perencanaan dan perancangan yang spesifik sehingga dapat menciptakan desain apartemen yang mampu memanfaatkan ruang-ruang vertikal pada apartemen menjadi lahan yang produktif.
- b. Dapat menerapkan pendekatan-pendekatan logis pada apartemen yang mampu memenuhi kebutuhan hunian dalam pusat kota.

## **1.4 Lingkup Pembahasan**

- a. Pembahasan meliputi kelengkapan fasilitas dan sarana pelengkapan bangunan apartemen
- b. Pembahasan meliputi pemanfaatan ruang vertikal pada apartemen sehingga dapat menjadi lahan yang produktif dengan menggunakan pendekatan arsitektur *Biophilic*.

## **1.5 Metode dan Sistematika Pembahasan**

### **1.5.1 Metode Pembahasan**

Data-data yang diperoleh untuk mendapatkan konsep dan teori pendukung dalam perencanaan desain Apartemen dengan pendekatan arsitektur *Biophilic* di Makassar dilakukan melalui beberapa cara yang digunakan antara lain :

#### a. Studi Literatur

Dilakukan untuk mengumpulkan pemahaman dan memahami permasalahan mengenai judul terkait secara umum dan kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan. Studi literatur mengenai fisik dan penataan apartemen dilakukan agar memperoleh pemahaman mengenai faktor-faktor pendukung persyaratan teknis bangunan serta aktivitas yang terjadi dalam bangunan tersebut.

#### b. Melakukan survei lapangan

Pengamatan lapangan berupa survei lokasi tapak yang akan dijadikan sebagai lokasi rencana letak bangunan. Pengamatan mengenai potensi lingkungan tapak dan permasalahan tapak agar mendapatkan data-data fisik yang menunjang perancangan dan perencanaan bangunan dan kawasan.

### **1.5 2 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan ini disusun sebagai berikut :

**BAB I. Pendahuluan :** Membahas tentang pengantar umum melalui dasar pemikiran dan latar belakang masalah sebagai pengantar permasalahan. Pada bab ini terdapat beberapa sub judul yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan serta metode dan sistematika pembahasan.

**BAB II. Tinjauan Umum :** Membahas tinjauan pustaka tentang judul terkait secara umum berupa studi literatur teori dan konsep dari beberapa sumber.

**BAB III. Metode Perancangan :** Pada Bab ini membahas tentang metode perancangan yang akan digunakan dalam perancangan apartemen. Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai hal-hal yang menyangkut masalah sistematis dan teknis dalam hal perancangan apartemen dengan pendekatan arsitektur desain biophilic.

**BAB IV. Pendekatan Konsep :** Membahas tentang pendekatan perencanaan fisik bangunan.

**BAB V. Konsep Perancangan :** Membahas tentang kesimpulan dari pembahasan terdahulu, yang akan dijadikan patokan dasar kearah pendekatan perencanaan fisik bangunan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Apartemen**

##### **2.1 1 Pengertian Apartemen**

Berikut adalah beberapa pengertian dari kata apartemen yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Menurut Cytill M. Harris, 1995:

Apartemen adalah ruang atau sekelompok ruang kamar yang dimaksudkan sebagai permukiman (tempat tinggal); biasanya salah satu dari banyak kelompok yang sama di dalam gedung yang sama.

b. Menurut Poerwadarminta, W.J.S, 1987, hal 53:

Apartemen adalah (ruangan) yang diperuntukkan sebagai tempat tinggal, terdapat dalam suatu bangunan yang biasanya mempunyai kamar atau ruangan-ruangan lain semacam itu.

c. Menurut John Hancock Callender, Time Saver Standard for Building Type New York 1973, hal 7:

Apartemen adalah semua jenis unit tempat tinggal keluarga (*Multiple Family Dwelling Units*),kecuali sebuah rumah tinggal yang berdiri sendiri bagi satu keluarga (*Single Dwelling Units*).

d. Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) apartemen adalah tempat tinggal yang terdiri atas ruang duduk,kamar tidur,kamar mandi,dapur,dan sebagainya yang berada pada satu lantai bangunan bertingkat yang besar dan mewah,dilengkapi dengan berbagai fasilitas (kolam renang,pusat kebugaran,toko).

## 2.1 2 Jenis-Jenis Apartemen

Bangunan Apartemen dapat digolongkan sebagai berikut:

a. Berdasarkan Ketinggian Bangunan (Paul Samuel, 1967 : 44-47)

1. Apartemen *Low-rise* (Bertingkat rendah), Apartemen ini memiliki ketinggian antara 2-4 Lantai.



Gambar 2. 1 Contoh Apartemen Low rise

sumber: smartdensity.com. 2021



Gambar 2. 2 Contoh Apartemen Low-rise

sumber: smartdensity.com. 2021

2. Apartemen *Mid-rise* (Bertingkat Sedang), Apartemen ini memiliki Ketinggian 4-8 Lantai.



Gambar 2. 3 Contoh Apartemen Mid-rise

Sumber : <https://www.adhyaksapersada.co.id/apartemen>. 2021



Gambar 2. 4 Contoh Apartemen Mid-rise

Sumber : <https://www.adhyaksapersada.co.id/apartemen>. 2021

3. Apartemen *High-rise* (Bertingkat Tinggi), Apartemen ini memiliki ketinggian 9 lantai atau lebih.



Gambar 2. 5 Contoh Apartemen High-rise

Sumber : <https://www.rumah.com/panduan-properti/high-rise-building-2021>



Gambar 2. 6 Contoh Apartemen High-rise

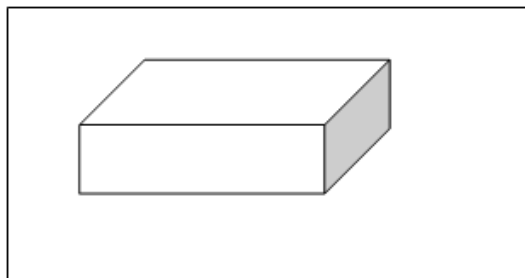
Sumber : <https://www.dekoruma.com/artikel/98459/mengenal-high-rise-building>. 2021

b. Berdasarkan Pencapaian Vertikal

1. *Walk-up* Apartement, sistem vertikal menggunakan tangga, maksimal ketinggian bangunan, 4 lantai.
2. *Elevator* Apartement, sistem vertikal utama menggunakan lift, dan berupa tangga. Ketinggian bangunan 5 lantai atau lebih.

c. Berdasarkan Bentuk Massa

1. *Slab Form*

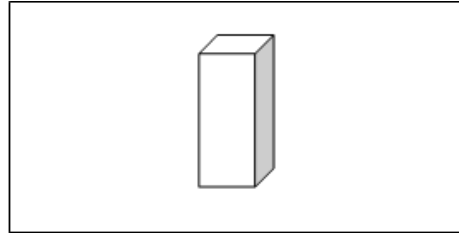


Gambar 2. 7 Contoh Slab Form

Massa bangunan memanjang dengan bentuk sirkulasi berupa koridor, biasanya menggunakan lebih dari satu sistem sirkulas vertikal.



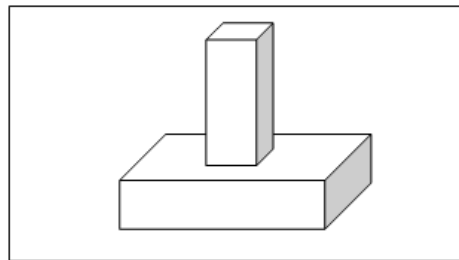
## 2. *Tower Form*



Gambar 2. 8 Contoh Tower Form

Massa bangunan memusat dengan bentuk sirkulasi berupa hall atau ruang perantara.

## 3. *Variant Form*



Gambar 2. 9 Contoh Variant Form

Penggabungan antara bentuk *slab form* dan *tower form*.

### d. Berdasarkan Sistem Pelayanan Koridor

#### 1. Sistem *Slab*

- Koridor satu sisi di tepi bangunan (*Single Loaded Corridor*) pada sistem slab Blok.
- Koridor di tengah bangunan (*Double Loaded Corridor*) pada sistem slab blok.
- Koridor pada dua sisi di tepi bangunan pada sistem slab blok.

## 2. Sistem *Tower*

Koridor terpusat di tengah-tengah bangunan pada sistem tower.

### e. Berdasarkan Sistem Penyusunan Lantai

1. Apartemen *Simplex*, satu unit hunian menempati satu lantai
2. Apartemen *Duplex*, satu unit hunian menempati dua lantai
3. Apartemen *Triplex*, satu unit hunian menempati tiga lantai

### f. Berdasarkan Sistem Kepemilikan Apartemen

#### 1. Sistem Sewa (*Rental Project*)

Apartemen yang disewakan dengan harga yang tetap setiap bulan kepada penghuni yang menempatinnya, maintenance menjadi tanggung jawab pemilik apartemen. Berdasarkan sistem sewa, berlakunya Undang-Undang pemerintah tahun 1963 yang mengatur batasan memiliki rumah di Indonesia. Maka untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan usaha-usaha:

- a. Sistem beli/sewa kontrak bagi masyarakat Indonesia atau badan usaha yang berhak
- b. Untuk orang asing mereka hanya dapat menyewa, mengontrak dari pemiliknya/developer atau sebagai rumah dinas dari perusahaan tempat mereka bekerja.

Ada beberapa sistem sewa yang dikenal antara lain:

#### a. Sewa biasa

Penghuni membayar uang sewa kepada pemilik/pengelola bangunan, sesuai dengan perjanjian.

### b. Sewa beli

Uang sewa berfungsi sebagai angsuran pembelian, bila angsuran telah memenuhi harga yang ditetapkan, maka bangunan menjadi milik penghuni.

### c. Sistem Kontrak

Penghuni membayar uang sewa secara periodik sesuai dengan persetujuan, bila masa kontrak telah berakhir, dapat dilakukan perjanjian baru sesuai dengan kesepakatan bersama.

## 2. Sistem Koperasi

Apartemen dimiliki penghuni yang menjadi anggota koperasi serta mempunyai saham dalam koperasi.

## 3. Sistem Kondonium

Sistem ini memungkinkan penghuni memiliki unit apartemen yang ditempatinya di bawah hipotika yang terpisah. Sedangkan ruang-ruang umum seperti lobi, koridor, taman dimiliki secara bersama. Selanjutnya menjual atau menyewakan kepada pihak lain.

### **2.1 3 Fungsi Apartemen**

Sebagai wadah tempat tinggal, apartemen harus menyediakan berbagai wadah kegiatan sehari-hari, yang terdiri dari:

- 1) Tempat tinggal
- 2) Tidur/Istirahat
- 3) Memasak

Kegiatan ini umumnya diwadahi oleh ruang tamu, ruang keluarga, ruang tidur, ruang makan, dapur dan dilengkapi dengan ruang pelayanan seperti kamar mandi,

wc, ruang cuci, serta ruang pembantu. Ruang-ruang tersebut harus mampu memberikan layanan privasi yaitu bebas melakukan kegiatan tanpa gangguan orang lain, layanan kesehatan, kebersihan, keamanan, serta layanan untuk interaksi sosial disusul kebutuhan akan identitas diri dan status sosial. Dari penjelasan dapat disimpulkan bahwa apartemen merupakan suatu kelompok hunian yang terdiri dari beberapa kamar yang dapat disewakan ataupun dimiliki. Dimana motivasi untuk tinggal di apartemen bukan hanya sebagai hunian akan tetapi juga dijadikan wadah investasi.

## **2.2 Tinjauan Umum Terhadap Apartemen dengan Pendekatan Desain Biophilic**

### **2.2 1 Pengertian Biophilic**

Istilah biophilia (cinta alam) muncul sekitar tahun 1980 ketika urbanisasi meningkat yang mengakibatkan terputusnya hubungan manusia dengan alam. Tingkat migrasi ke perkotaan di negara maju dan berkembang sangat tinggi saat itu. Manusia semakin dekat dengan modernitas dan mulai melupakan alam. Ranah arsitektur kemudian menggunakan gagasan biophilia untuk mengembalikan kedekatan manusia dengan alam. Akhirnya terciptalah desain arsitektur *biophilic* yang dibuat guna menguatkan hubungan antara alam dan lingkungan buatan manusia. Tak heran jika unsur alam merupakan aspek utama pada desain ini (rumah.com/berita-properti,2017).

Adanya ikatan dengan alam merupakan kebutuhan manusia, di mana pada dasarnya manusia selalu bergantung langsung pada alam untuk kelangsungan hidupnya. Berkembangnya teknologi yang lebih baik dan nyaman untuk memenuhi kebutuhan manusia, tetapi hal tersebut menjauhkan psikologis terhadap lingkungan alam. Maka dari itu terbentuklah istilah biophilia, yang menyatakan bahwa manusia akan lebih sehat dalam lingkungan alam secara fisik maupun psikologi. Desain yang berlandaskan konsep *biophilia*, disebut desain *biophilic* dengan

menghadirkan ruang hijau untuk meningkatkan kualitas hidup yang mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan fisiologis maupun psikologis manusia. Arsitektur *biophilic* adalah pendekatan inovatif yang membuka cara menuju dialog berbasis alam antara ruang arsitektur dan kumpulan afiliasi bawaan manusia, di mana bentuk dan pola alami memainkan peran kosakata dan tata bahasa komposisi. Dalam pendekatan ini, memasukkan alam ke dalam lingkungan binaan bukanlah sebuah kemewahan, tetapi investasi ekonomi yang baik dalam kesehatan dan produktivitas (Alacasa.id/article/read/2019).



Gambar 2. 10 Contoh Penerapan Desain Biophilic

(Rumah.com 2017)

## 2.2 2 Pengertian Desain Biophilic

Desain *biophilic* adalah konsep yang digunakan dalam industri bangunan untuk meningkatkan konektivitas penghuni ke lingkungan alam melalui penggunaan alam langsung, alam tidak langsung, serta kondisi ruang dan tempat (Wikipedia). Dengan menggunakan desain *biophilic* pada bangunan dapat menjadi area ekosistem hijau bisa menjadi tempat untuk orang-orang yang beraktivitas di bangunan tersebut untuk beristirahat, baik secara fisik maupun mental.

Desain *biophilic* juga menyediakan kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang sehat, minim tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan desain dengan alam.(Browning, 2014). Desain *biophilic* menyediakan kesempatan bagi manusia untuk bekerja pada tempat yang sehat, meminimalisir tingkat stress, serta menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara mengintegrasikan alam, baik dengan material alami maupun bentuk – bentuk alami kedalam desain. Selain itu, desain *biophilic* berusaha menciptakan habitat yang baik bagi manusia di lingkungan modern dengan memajukan kesehatan, kebugaran, dan kesejahteraan manusia (Kellert et al., 2015).

### 2.2 3 Penerapan Biophilic



Gambar 2. 11 Penerapan desain biophilic

sumber (<http://eprints.itenas.ac.id>)

Secara garis besar, ada dua tipe penerapan desain *biophilic* yang pertama adalah penerapannya di bagian interior dan yang kedua pengaplikasiannya di bagian eksterior (Pinhome.id/kamus-istilah-properti/biophilic-design).

a. Penerapan desain biophilic di interior

Mengaplikasikan tanaman-tanaman dalam ruangan sama halnya dengan mengimplementasikan warna-warna cat pada kanvas. Makin banyak referensi atau konsep yang diketahui, maka kemungkinan besar semakin kaya variasi hasil dari penerapan desain biophilic pada bangunan. Dengan menempatkan pot-pot tanaman secara strategis di area ruangan, kita bisa menghadirkan nuansa alam ala indoor. Kehadiran tanaman-tanaman tersebut bisa kita perkuat dengan menebarkan batu alam atau batu buatan di sekitarnya. Serta kita juga dapat membangun kolam air atau air mancur di area tersebut.

Selain dapat menempatkan tanaman-tanaman di lantai, kita juga bisa memanfaatkan area dinding atau langit-langit. Misalnya, untuk area dinding, kita bisa menggunakan pot tempel. Sedangkan untuk area langit-langit, kita bisa memakai pot gantung bahkan menerapkan tanaman rambat. Jika ingin menerapkan desain biophilic di area indoor, pastikan agar area ekosistem buatan bisa diakses dengan mudah oleh orang-orang yang beraktivitas di dalam ruangan. Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah penggunaan elemen kecil yang bisa dirasakan di seluruh satu ruangan. Melalui penerapan seperti itu, kita bisa membuat sebuah area biophilic yang efektif ketimbang hanya berfokus pada satu area kecil saja.



b. Penerapan desain biophilic di Eksterior

Ketika ingin menerapkan desain biophilic di area eksterior, kita bisa menggunakan dua pendekatan. Yang pertama adalah mengubah area yang sudah ada, dan yang kedua adalah membuat bidang konstruksi baru. Apabila ingin menggunakan area yang sudah ada dengan merenovasinya, maka kita bisa membuat ekosistem menggunakan bidang dinding yang ada. Selain itu kita bisa mengubah area atap untuk menjadi area ekosistem hijau. Mengubah atap menjadi area ekosistem hijau bisa menjadi tempat untuk orang-orang yang





beraktivitas di bangunan tersebut untuk beristirahat, baik secara fisik maupun mental.

Jika memutuskan untuk membuat bidang konstruksi baru untuk menempatkan ekosistem alam, banyak ide yang bisa dieksplorasi. Misalnya, kita bisa membangun bidang dengan desain biophilic menggunakan material kaca sebagai pengungkung areanya. Penerapan kaca akan dapat mempercantik area desain biophilic serta memudahkan akses cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman. Mengonseptkan area fasad (bagian depan bangunan) dengan desain biophilic juga bisa dapat menambah sisi atraktif pada konstruksi. Memang konsep semacam itu bisa dibuat ketika bangunan sudah jadi. Namun, apabila konsep ini direncanakan di awal pembangunan, dana yang dikeluarkan dapat kita hemat.

Tabel 2. 1 Kesimpulan Konsep Penerapan Biophilic pada Bangunan

NO	Penerapan desain Biophilic pada interior	Penerapan desain Biophilic pada eksterior
1	<p>Pengaplikasian tanaman-tanaman dalam ruangan (lantai,dinding,langit-langit plafond)</p> 	<p>1.) Mengubah area atap(rooftop) untuk menjadi area ekosistem hijau sebagai tempat beristirahat baik secara fisik maupun mental.</p> 
2	<p>Penggunaan pada material dengan menggunakan batu alam dan kayu disekitar ruangan.</p>	<p>2.) Penggunaan material kaca sebagai pengukung areanya.juga dapat mempercantik area biophilic desain,serta</p>



		<p>memudahkan akses cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman.</p> 
3	<p>Membangun atau membuat kolam air atau air mancur di area ruangan.</p> 	<p>Penggunaan pada material dengan menggunakan batu alam dan kayu disekitarnya.</p> 

## 2.2 4 Prinsip Desain Arsitektur Biophilic

Menurut Browning, Ryan & Clancy (2014), Analogi pola alam berasal dari warna, bentuk dan pola yang ditemukan di alam, masing – masing menyediakan koneksi tidak langsung dengan alam secara analogi dan tempat alami. Terdapat 3 prinsip desain dalam analogi alam, antara lain:

### 1. Bentuk dan Pola Biomorfik

Bentuk dan pola biomorfik mengacu pada bentuk dan fungsi yang ditemukan di alam, yang sifat – sifatnya telah diadopsi untuk kebutuhan dan masalah manusia (Kellert & Callabrese, 2015). Bentuk dan pola

biomorfik yaitu, referensi atau acuan untuk mengacu pada bentuk dan fungsi yang ditemukan di alam, yang berfungsi untuk memberikan solusi pada kebutuhan dan masalah manusia (Browning, 2014).

## 2. Hubungan Material dengan Alam

Menurut Browning, Ryan dan Clancy (2014), bahan dan material yang alami dapat menstimulasi respon terhadap stres. Bangunan yang alamiah dan elemen seperti kayu dan batu dapat diterapkan ke dalam desain bangunan, baik interior maupun eksteriornya. Transformasi material dari alam sering memunculkan respon visual yang positif, dalam pengaplikasiannya warna mengandung karakteristik suasana alam seperti: tanah, batuan, langit, dan tanaman (Kellert, 2015).

## 3. Kompleksitas dan Keteraturan

Menurut Browning, Ryan dan Clancy (2014), kompleksitas dan keteraturan mengacu pada sifat matematis yang biasa ditemui di alam, misalnya skala hirarki yang terorganisir, bentuk berliku yang memiliki pengulangan, pola berulang yang bervariasi bentuknya.

Tabel 2. 2 Implementasi 14 Pola design Biophilic pada Bangunan

<b>PRINSIP DESAIN</b>	<b>PENGERTIAN</b>
P1. Hubungan dengan alam secara visual	Interaksi manusia dan alam melalui pandangan secara langsung terhadap unsur – unsur alam, sistem kehidupan dan proses alami.
P2. Hubungan non-visual dengan alam.	Interaksi manusia dan alam melalui pendengaran, sentuhan, penciuman, ataupun rangsangan pengecap yang menimbulkan ketenangan dan menjadi acuan positif pada alam, sistem kehidupan atau proses alami.

P3. Stimulus sensor tidak berirama.	Sebuah indikator dan hubungan dengan alam yang berlangsung sebentar yang dapat dianalisis secara statistik namun tidak dapat diprediksi dengan tepat.
P4. Variasi perubahan panas dan udara.	Menciptakan suatu perubahan halus pada suhu udara, kelembapan relatif, aliran udara yang melintasi kulit dan suhu permukaan yang meniru lingkungan alami.
P5. Kehadiran air.	Suatu kondisi yang menciptakan pengalaman pada suatu tempat melalui melihat, mendengar, atau menyentuh air.
P6. Cahaya dinamis dan menyebar.	Memanfaatkan berbagai intensitas cahaya dan bayangan yang berubah dari waktu ke waktu untuk menciptakan kondisi yang terjadi di alam.
P7. Hubungan dengan sistem alami.	Kesadaran terhadap proses alam, terutama perubahan musiman dan karakter perubahan sementara dari ekosistem yang sehat.
P8. Bentuk dan pola biomorfik	Referensi atau acuan simbolis bentuk berkontur, berpola, bertekstur atau susunan berangka seperti apa yang berlangsung di alam.
P9. Hubungan bahan dengan alam.	Bahan dan elemen dari alam yang dikelola secara minimal, mencerminkan lingkungan lokal atau geologi
P10. Kompleksitas dan keteraturan	Informasi yang didapat oleh kemampuan sensorik yang kompleks, menganut pengertian spesial serupa dengan yang dijumpai di alam.
P11. Prospek.	Sebuah pemandangan leluasa atas suatu jarak, untuk pengawasan perencanaan

P12. Tempat perlindungan.	Suatu tempat untuk penarikan dari kondisi lingkungan atau arus kegiatan utama dimana individu terlindungi dari belakang dan atas kepala.
P13. Misteri.	Sebuah ruang dengan kondisi misteri yang baik memiliki rasaantisipasi, atau sifat yang menggoda, menawarkan indera semacam penolakan dan akan memaksa seseorang untuk menyelidiki lebih lanjut tentang ruangan tersebut
P14. Resiko/bahaya.	Sebuah ancaman bisa diidentifikasi beserta dengan perlindungan yang dapat diandalkan.

## 2.2 5 Unsur-Unsur Desain Biophilic

Desain biophilic dalam penerapannya mengandung enam unsur utama yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan biophilic kedalam desain, termasuk desain interior. Selanjutya, enam unsur desain biophilic berisi 72 atribut desain yang merupakan contoh praktis bagaimana unsur – unsur besar diaplikasikan dalam lingkungan yang dibangun (Kellert et al., 2009) lihat pada Tabel 2.3 :

Tabel 2. 3 unsur-unsur design Biophilic

1.Fitur Lingkungan	2.Bentuk-Bentuk Alami	3.Pola-Pola dan proses alami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna</li> <li>• Air</li> <li>• Udara</li> <li>• Cahaya Matahari</li> <li>• Tanaman</li> <li>• Binatang</li> <li>• Bahan Alam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motif-motif Botanis</li> <li>• Penopang Pohon dan Kolom</li> <li>• Motif Hewan</li> <li>• Kerang dan Spiral</li> <li>• Telur,oval,dan bentuk tabung</li> <li>• Lengkung,vault,kubah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabilitas inderawai</li> <li>• Kekayaan Informasi</li> <li>• Umur,perubahan,dan ciri umur</li> <li>• Pertumbuhan dan Persuburan</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pandangan dekat dan jauh</li> <li>• Fasad Bangunan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titik perhatian Pusat</li> <li>• Keseluruhan yang berpola</li> <li>• Ruang-ruang yang saling bersinergi</li> </ul>
<p>4. Cahaya dan ruang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahaya alami</li> <li>• Cahaya tereduksi</li> <li>• Cahaya dan pembayangan</li> <li>• Pantulan Cahaya</li> <li>• Cahaya hangat</li> <li>• Ukuran Ruang</li> </ul>	<p>5. Hubungan yang di dasarkan pada ruang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan Geografi terhadap tempat</li> <li>• Hubungan sejarah terhadap tempat</li> <li>• Material Lokal</li> <li>• Fitur Lanskap yang menentukan bentuk bangunan</li> </ul>	<p>6. Hubungan evolusi manusia-alam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keselamatan yang memberi ketenangan psikologis</li> <li>• Aturan dan komplektisitas</li> <li>• Atraksi dan keindahan</li> <li>• Eksplorasi dan Penemuan</li> </ul>

### 2.3 Studi Banding

#### a. Apartemen The Padmayana, Jakarta Selatan

Studi banding berdasarkan tema biophilic

Lokasi : Jakarta Selatan

Arsitek Utama : AECOM

Tahun Proyek : 2018

Area pada apartemen ini dinobatkan sebagai kota taman tropis pertama di Indonesia yang didesain arsitek lokal. *The Padmayana* mengusung konsep hunian dengan area hijau yang maksimal. Selain lanskap taman sebagai area hijau, terdapat *sky garden* di setiap 2 lantai apartemen sehingga penghuni apartemen akan merasa lebih nyaman dan lebih fresh dengan banyaknya area hijau di sekitar unit

apartemennya. Bangunan ini dirancang dengan perpaduan yang harmonis antara tanaman hijau, batu alam, dan bambu.

Penerapan *visual connection with nature* (hubungan dengan alam secara visual) pada bangunan apartemen *The Padmayana* diimplementasikan dengan meletakkan unsur-unsur alam pada ruang luar maupun ruang dalam bangunan yang dapat dilihat pada gambar 2.13, sehingga bangunan ini tepat untuk dijadikan sebagai studi banding.



Gambar 2. 12 Suasana eksterior bangunan

Sumber: <https://www.thepadmayana.com>

Pada bagian interior apartemen menerapkan konsep hubungan dengan alam secara tidak langsung, terdapat unsur-unsur air seperti air mancur, kolam yang terdapat di interior bangunan, selain itu material yang digunakan berasal dari alam seperti kayu dan batu alam pada bagian dinding dan kolom bangunan. Penggunaan material ini juga bertujuan untuk menyeimbangi suhu didalam kamar sehingga pengunjung tetap merasa sejuk dan nyaman. Pemilihan warna juga sesuai dengan warna alam tidak terlalu cerah dan kontras sehingga dapat bermanfaat bagi mood pengunjungnya.



Gambar 2. 13 Pengaplikasian unsur alam pada bagian luar dan dalam bangunan

Sumber: <https://thepadmayana.com>

#### b. Park Royal

Studi banding berdasarkan tema Arsitek : WOHA

Lokasi : Singapura

Luas : 29811.0 m<sup>2</sup>

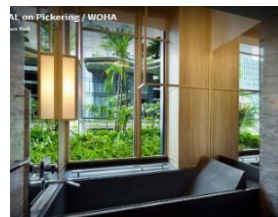
Bangunan ini berada dilahan terbatas membuat bangunan ini tidak mempunyai ruang terbuka hijau pada site, sehingga ruang terbuka hijau diterapkan kedalam bangunan tersebut. Bangunan yang dikelilingi oleh vegetasi disekitar fasadnya ini termasuk kedalam konsep desain biophilic. Ruang terbuka hijau diterapkan kedalam desain bangunan, sehingga dinilai mampu menciptakan bangunan yang ramah lingkungan terutama untuk para pengunjung bangunan tersebut. Peletakkan unsur alam terdapat pada bagian interior bangunan ini dengan menggunakan konsep biophilic dengan pendekatan *nature in the space* dengan penerapan biomorfik yaitu analogi pola alam. Dimana konsep tersebut diterapkan diantaranya pada tembok dengan mengaplikasikan tanaman dimana tanaman tersebut seperti lumut yang berada dipohon, bentuk tembok di beberapa ruangan terinspirasi seperti bentukan batu pada hulu sungai, bentukan plafond juga mengadopsi bentukan dari alam seperti bentukan dari batu, dan warna dan pola keramik menyerupai bentukan alam seperti bebatuan di sungai. Selain itu pada area selasar bangunan terdapat tanaman-tanaman dan kolam pada bagian hall yang bisa diakses langsung oleh pengguna.



Gambar 2. 14 Suasana eksterior dan interior

Sumber: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

Bangunan ini merupakan bangunan multifungsi yang terdiri dari bangunan hunian dan retail. Fungsi hunian terletak pada tower sedangkan retail-retail terdapat pada podium bangunan. Unit-unit kamar mendapatkan view tanaman karena terdapat kantilever yang cukup lebar yang berisikan berbagai jenis tanaman, selain itu selasar pada bangunan ini banyak terdapat unsur alam seperti *vertical garden* serta material yang berasal dari alam seperti dinding yang dilapisi kayu, kolom dari batu alam, dan unsur air seperti air mancur. Bangunan ini memiliki 4 tower yang saling terkoneksi, pada setiap lantai bangunan terdapat ruang-ruang hijau yang berfungsi sebagai ruang komunal yang sehat, selain itu setiap lantai pada bangunan ini memiliki *sky garden*, massa bangunan memiliki kantilever yang cukup lebar untuk penempatan tanaman-tanaman.







Gambar 2. 15 Unsur alam pada bangunan

Sumber: [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

Pada atap lantai podium massa bangunan di subtraktif sehingga menciptakan ruang semi outdoor. Pola landscape pada bangunan ini menerapkan konsep biophilic dengan menerapkan pola alam yaitu tumpukan layer tanah.

#### c. Residential Tower, Mexico

Studi banding berdasarkan fungsi, tatanan massa, dan material.

Lokasi : Mexico City

Fungsi : Apartemen

Arsitek : Meir + Kristjan Donaldson Tahun Proyek : 2011

Konsep utama dari apartemen ini adalah memberikan kenyamanan bagi penghuni dengan memiliki halaman belakang pada unit kamar. Setiap lantai apartemen dimiliki oleh 1 hunian dengan luas 400 m dan tambahan tanaman kebun seluas 160 m. Studi preseden yang bisa diaplikasikan pada konsep bangunan ini adalah layout denah serta gubahan yang memiliki taman pada unit kamar, sehingga kamar mendapatkan view tanaman yang dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2. 16 Suasana interior unit kamar dan area balkon  
Sumber: <https://archdaily.com/>

Ruang unit pada bangunan ini memiliki ruang yang lebih luas bagi taman dalam pertumbuhan tanaman secara vertikal. Denah hunian memiliki bentuk persegi dengan sebuah taman pada salah satu sisi. Setiap hunian memiliki akses langsung dengan lift sehingga memudahkan pencapaian pada bangunan.

d. Edificio Santalaia, Bogota, Kolombia

Studi banding berdasarkan tema biophilic

Lokasi : Kolombia

Fungsi : Apartemen

Arsitek : desainer Spanyol, Paisajismo Urbano dan perusahaan Kolombia, Groncol

Edificio Santalaia memiliki lebih 3.100 meter persegi tanaman yang meliputi bangunan 11 lantai, Edificio Santalaia, adalah taman vertikal terbesar di dunia. Dengan ukurannya yang masif, taman vertikal Santalaia bisa menghasilkan oksigen yang mencukupi untuk lebih dari 3.100 orang setiap tahun. Mampu memproses 774 kilogram logam berat, menyaring lebih dari 2.000 ton gas berbahaya, dan menangkap lebih dari 399 kilogram debu.

Edificio Santalaia merupakan hasil kolaborasi antara desainer Spanyol, Paisajismo Urbano dan perusahaan Kolombia, Groncol. Taman vertikal yang menakjubkan ini mulai dibangun pada Desember 2015 setelah didesain selama delapan bulan dan delapan bulan dihabiskan untuk membangunnya. Edificio Santalaia, saat ini dianggap sebagai 'jantung hijau Bogota' dan sebagai ikon kesinambungan serta peringatan tentang peran penting tumbuhan terhadap kehidupan sehari-hari warga.

Taman vertikal terbesar di dunia itu terdiri dari 115.000 tanaman dari 10 spesies dan lima keluarga berbeda yang dipilih oleh Ignacio Solano, kepala perusahaan Paisajismo Urbano dan timnya ketika mengadakan ekspedisi di hutan hujan Choco, di Kolombia. Untuk memastikan tanaman itu tetap hidup, akhirnya mereka menemukan ide untuk menggunakan sistem yang dipatenkan, terdiri dari lebih 40 sektor irigasi secara otomatis diatur sesuai kelembaban dan radiasi matahari. Sistem itu juga dirancang untuk mendaur ulang semua limbah air mengalir melalui dinding, termasuk yang diproduksi penghuni bangunan.



Gambar 2. 17 Edificio Santalaia

Sumber: [republika.co.id](http://republika.co.id), 2019

#### e. Bosco Verticale, Milan

Studi banding berdasarkan tema biophilic

Lokasi : Milan

Fungsi : Apartemen

Tahun : 2012

Bosco Verticale adalah sepasang tower apartemen yang terletak pada distrik Porta Nouva dari kota Milan, Itali, dengan tinggi 110 dan 76 meter. Bosco Verticale akan menjadi tuan rumah dari 900 pohon, 5.000 tumbuhan jenis semak-semak dan juga 11.000 tanaman lainnya yang akan ditempatkan pada masing-masing balkon dari dua menara apartemen. Konstruksi dari Bosco Verticale dimulai pada akhir tahun 2009. Pada awal tahun 2012 konstruksi bangunan dari Bosco Verticale sudah lengkap dibangun, dan pada pertengahan tahun 2012 mulai dilakukan instalasi

berbagai tanaman yang ada. Berdasarkan desain aslinya, Bosco Verticale dapat menampung sebanyak 1.289 tanaman yang tinggi dan 920 tanaman yang pendek dari 50 variasi spesies tanaman. Vegetasi pada Bosco Verticale kurang lebih setara dengan populasi 1 hektar pepohonan di hutan.

Bosco Verticale merupakan konsep rehabilitasi lingkungan di kota Milan, konsep eco design diusung untuk memberikan kondisi yang lebih baik pada huniah serta lingkungan di sekitarnya. Dua tower apartemen dari Bosco Verticale dipisah menjadi 2, yaitu tower Torre E yang setinggi 119 meter dengan 26 lantai dan tower Torre D yang setinggi 87 meter dengan 18 lantai. Bosco Verticale akan terdiri dari 400 unit condominium.










Gambar 2. 18 Bosco Verticale



Sumber: Archdaily.com

## 2.4 Kesimpulan Studi Banding

Tabel 2. 4 Kesimpulan Studi Banding

NO	Studi Kasus	Lokasi	Arsitek	Kelebihan	Elemen yang akan di adopsi
1	<p data-bbox="375 520 646 548">Apartemen The Padmayana</p>     	Jakarta Selatan	AECOM	<p data-bbox="1071 520 1279 667">1) Apartemen ini memiliki lanskap taman sebagai area hijau,</p> <p data-bbox="1071 678 1279 793">2) Terdapat sky garden di setiap 2 lantai apartemen</p> <p data-bbox="1071 804 1279 1045">3) unit apartemen dirancang dengan perpaduan yang harmonis antara tanaman hijau, batu alam, dan bambu.</p> <p data-bbox="1071 1056 1279 1455">4) Pada bagian interior apartemen menerapkan konsep hubungan dengan alam secara tidak langsung, terdapat unsur-unsur air seperti air mancur, kolam yang terdapat di interior bangunan,</p> <p data-bbox="1071 1465 1279 1696">5) material yang digunakan berasal dari alam seperti kayu dan batu alam pada bagian dinding dan kolom bangunan</p>	<p data-bbox="1307 520 1507 919">-Penerapan konsep hijau pada area apartemen</p> <p data-bbox="1307 636 1507 919">- menerapkan konsep hubungan dengan alam khususnya dalam penggunaan material pada bangunan.</p>

2	<p>Park Royal</p> 	Singapura	WOHA	<p>1) ruang terbuka hijau diterapkan kedalam bangunan tersebut pada bangunan dikelilingi oleh vegetasi disekitar sehingga dinilai mampu menciptakan bangunan yang ramah lingkungan</p> <p>2) bangunan ini dengan menggunakan konsep biophilic dengan pendekatan nature in the space dengan penerapan biomorfik yaitu analogi pola alam</p>	<p>-Menerapkan konsep hijau yang ramah lingkungan</p> <p>-Menggunakan Konsep Biophilic dengan pendekatan nature in the space.</p>
3	<p>Residential Tower, Mexico</p> 	Mexico	Meir + Kristjan Donaldson	<p>1) konsep bangunan ini adalah layout denah serta gubahan yang memiliki taman pada unit kamar, sehingga kamar mendapatkan view tanaman yang dapat dilihat.</p> <p>2) Ruang unit pada bangunan ini memiliki ruang yang lebih luas bagi taman dalam pertumbuhan tanaman secara vertikal.</p>	<p>-Menerapkan unit ruang yang luas bagi tanaman secara vertikal</p>

4	<p>Edificio Santalaia, Bogota, Kolombia</p> 	Kolombia	<p>desainer Spanyol, Paisajismo Urbano dan perusahaan Kolombia, Groncol</p>	<p>1) Edificio Santalaia memiliki lebih 3.100 meter persegi tanaman yang meliputi bangunan 11 lantai, Edificio Santalaia, adalah taman vertikal terbesar di dunia. Dengan ukurannya yang masif, taman vertikal Santalaia bisa menghasilkan oksigen yang mencukupi untuk lebih dari 3.100 orang setiap tahun. Mampu memproses 774 kilogram logam berat, menyaring lebih dari 2.000 ton gas berbahaya, dan menangkap lebih dari 399 kilogram debu.</p>	<p>- Penerapan penggunaan konsep hijau dengan membuat taman vertical pada bangunan</p>
5	<p>Bosco Verticale, Milan</p> 	Milan	-	<p>1) Menggunakan konsep rehabilitasi lingkungan di kota Milan, konsep eco design diusung untuk memberikan kondisi yang lebih baik pada huniah serta lingkungan di sekitarnya. Dua tower apartemen dari Bosco Verticale dipisah menjadi 2,</p>	<p>-Menerapkan penggunaan konsep rehabilitas lingkungan</p>

				<p>yaitu tower Torre E yang setinggi 119 meter dengan 26 lantai dan tower Torre D yang setinggi 87 meter dengan 18 lantai. Bosco Verticale akan terdiri dari 400 unit condominium</p>	
--	--	--	--	---	--

Berdasarkan hasil studi banding di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kelima bangunan memiliki kelebihan masing-masing yang dapat dipelajari serta diterapkan pada rancangan apartemen dengan berkonsep biophilic. Apartemen perlu menyediakan ruang-ruang yang dapat memenuhi kebutuhan penghuni. Desain biophilic pada apartemen ini akan menerapkan konsep hijau pada area apartemen dan dalam penggunaan material pada bangunan. Dalam mendukung interaksi penghuni, perlu perancangan dengan pendekatan *nature in the space* yaitu menerapkan unit ruang yang luas bagi tanaman secara *vertical* pada bangunan apartemen tersebut.