

PERANCANGAN CO-WORKING SPACE DENGAN PENDEKATAN BIOPHILIC DESIGN

Selda Mishelie Lily ^{al}, M.Y Susan ^{bl}, Freddy Handoko Istanto ^{cl}
^{al/bl/cl}Interior Architecture Department, Universitas Ciputra
UC Town, Citraland, Surabaya 60219, Indonesia
Alamat e-mail untuk surat menyurat : susan@ciputra.ac.id

ABSTRACT

The increasing of Urbanization especially in urban area cause interaction between human and nature decreased, most of the time is spent in indoor especially office area. This phenomena has caused decreased of human well-being in physical and psychological. Decreased interaction between human and nature called Nature Deficit Disorder. Therefore is it suggested that office area using Biophilic Design approach. Biophilic Design can give positive aspects like increase productivity, reduce stress, mood booster, and many more. Intano | Co-work is a business that operates in the field of co-working space which is included in the category of offices. Intano | Co-work wants a co-working space that is comfortable and can attract visitors. So that by implementing biophilic design in the building of co-working space it can provide added value to the co-working space because biophilic design can provide positive effects including reducing stress, increasing concentration, and productivity for tenants and workers. Elements of biophilic design are applied using the guidelines of 14 elements of biophilic design compiled by Terrapin Bright Green. Biophilic design is applied through spatial planning, material use, lighting systems, and air conditioning systems. In this building, it has many openings as access to green areas. The building maximizes natural lighting and airing. Maximizing natural lighting is applied through the use of skylights while natural exposure by maximizing cross-ventilation.

Keywords: *Biophilic Design, Business Plan, Co-working space, Interior Architecture*

ABSTRAK

Urbanisasi yang semakin maju khususnya daerah perkotaan membuat interaksi antara manusia dengan alam semakin berkurang, sebagian besar waktu yang dihabiskan di dalam ruangan khususnya ruang kantor. Berkurangnya interaksi manusia dengan alam mengakibatkan menurunnya kesejahteraan umum seseorang, baik secara fisik maupun psikologis. Berkurangnya hubungan antara manusia dengan alam ini disebut *Nature Deficit Disorder*. Oleh sebab itu area kantor diusulkan menggunakan pendekatan *Biophilic Design*. Dimana *Biophilic Design* dapat memberikan efek-efek positif seperti meningkatnya produktifitas dan konsentrasi, menurunkan stress, *mood booster*, dan sebagainya. Intano | *Co-work* merupakan sebuah bisnis yang bergerak pada bidang *co-working space* yang termasuk dalam katagori perkantoran. Intano | *Co-work* menginginkan sebuah *co-working space* yang nyaman dan dapat menarik pengunjung. Sehingga dengan menerapkan *biophilic design* pada bangunan *co-working space* ini dapat memberikan nilai tambah bagi *co-working space* tersebut dikarenakan *biophilic design* dapat memberikan efek-efek positif antara lain mengurangi stress, menambah konsentrasi, dan produktifitas bagi penyewa maupun pekerja. Elemen-elemen *biophilic design* diterapkan dengan menggunakan pedoman 14 elemen *biophilic design* yang disusun oleh lembaga *Terrapin Bright Green*. *Biophilic design* tersebut diterapkan melalui penataan ruang, penggunaan material, sistem pencahayaan, dan sistem penghawaan. Pada bangunan ini, memiliki banyak bukaan-bukaan sebagai akses area hijau. Bangunan memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami. Pemaksimal pencahayaan alami diaplikasikan melalui penggunaan *skylight* sedangkan penghawaan alami dengan memaksimalkan *cross-ventilation*.

Kata Kunci: *Arsitektur Interior, Biophilic Design, Bisnis Plan, Co-working space*

<https://doi.org/10.37715/aksen.v5i1.1581>

PENDAHULUAN

Latar Belakang Bisnis S.Studio

Urbanisasi yang semakin maju khususnya daerah perkotaan membuat interaksi antara manusia dengan alam semakin berkurang, semakin banyak orang yang menghabiskan waktunya dalam ruangan. Berkurangnya interaksi manusia dengan alam mengakibatkan penurunan kesejahteraan umum seseorang, baik secara fisik maupun psikologis. Badan Kesehatan Dunia (WHO) meramalkan bahwa penyakit sejenis *stress*, seperti gangguan kesehatan mental menjadi penyumbang penyakit ke 2 terbesar di tahun 2020 dan menjadi penyakit terbesar pada tahun 2030 (Heath, 2011). Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu melalui *biophilic design*.

Biophilic design adalah perancangan yang berfokus untuk menciptakan hubungan yang baik antara manusia dengan lingkungan alami (*The Practice of Biophilic Design*). *Biophilic design* secara garis besar memberikan beberapa manfaat yaitu mengurangi stress, meningkatkan kreatifitas dan menjernihkan pikiran, mempercepat penyembuhan, dan meningkatkan kesejahteraan (*Terrapin Bright Green*, 2014).

Menurut Naning Adiwoso ketua GBC Indonesia (2019), adanya peluang untuk masuknya *biophilic design* di Indonesia. Justru *biophilic design* sangat diperlukan di Indonesia untuk menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi masyarakatnya. Sayangnya di Indonesia hal

ini masih belum disadari terutama oleh para desainer, banyak desainer Indonesia yang hanya berbicara tentang estetika dan bentuk saja.

S.Studio merupakan sebuah perusahaan arsitektur interior yang berspesialisasi dalam pendekatan *biophilic design* yang berfokus pada proyek komersial, perkantoran, dan fasilitas pendidikan. Selain bergerak dalam konsultasi desain, perusahaan juga memberikan jasa kontraktor untuk kebutuhan realisasi desain perusahaan. Perusahaan memutuskan untuk menerima proses realisasi desain karena dari hasil *survey* sebagian besar klien merasa tidak puas dengan kualitas hasil realisasi, oleh karena itu perusahaan memutuskan untuk menerima produksi realisasi desain perusahaan agar hasil yang didapat lebih maksimal.

Latar Belakang Intano | Co-work

Co-Working Space menurut Kamus Besar Bahasa Inggris *Oxford* dalam jurnal "PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR CO-WORKING SPACE YANG MENERAPKAN KONSEP FLEKSIBILITAS LAYOUT" oleh Andreas Juanda, memiliki arti penggunaan kantor ataupun area kerja lainnya secara bersamaan dengan orang-orang pekerja yang berasal dari perusahaan yang sama ataupun berbeda dengan tujuan untuk berbagi ide, serta pengetahuan (Juanda, Nuradhi, & Rahadyanti, 2019). Terbentuknya Intano | *Co-work* dikarenakan adanya perkembangan permintaan pada *co-working space* di Indonesia. Intano | *Co-work* memiliki konsep *co-working space* yang

nyaman dan terjangkau dengan image *cozy* dan *homey*. Segmen pasar yang diincar oleh bisnis ini adalah perusahaan-perusahaan *start-up*, *freelancer*, dan mahasiswa.

Rumusan Masalah Desain Intano | Co-work

Pada saat melakukan observasi terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi yaitu:

Bagaimana cara mendesain bangunan residensial menjadi *co-working space* yang menarik serta sesuai *standard* dari segi sirkulasi dan tata ruang, pencahayaan yang cukup, serta menciptakan bangunan dengan prinsip *biophilic design* dengan tapak *site* yang kurang mendukung dari segi kenyamanan *thermal*?

Tujuan Desain Intano | Co-work

Tujuan dari proses desain ini adalah mengubah bangunan residensial menjadi bangunan *co-working space* yang menarik dan sesuai dengan *standard* dalam segi sirkulasi, penataan ruang dan pencahayaan serta kenyamanan *thermal* yang sesuai dengan *standard*. Serta mendesain sebuah *co-working space* yang nyaman dengan menggunakan elemen-elemen *biophilic design* yang dapat memberi nilai tambah pada *co-working space* dan manfaat bagi pengunjung dan penyewa.

Integrasi Bisnis dan Desain

Perusahaan S.Studio adalah perusahaan yang bergerak bidang arsitektur interior yang berspesialisasi pada pendekatan *biophilic design* dan berfokus pada proyek

komersial, pendidikan, dan perkantoran. Proyek yang dirancang adalah sebuah proyek *co-working space* yang merupakan sebuah perkantoran dan sesuai dengan target pasar dari perusahaan, selain itu manfaat-manfaat dari *biophilic design* sangat bermanfaat bagi bangunan *co-working space*.

Pemiliki bisnis Intano | Co-work menginginkan sebuah *co-working space* yang dapat menarik pengunjung. Sehingga perusahaan ini membutuhkan nilai lebih yang membedakan *co-working space* ini dengan yang lainnya. Hal ini mendorong S. Studio untuk menawarkan pengaplikasian *biophilic design* yang dapat memberikan berbagai manfaat dan menjadi nilai tambah pada Intano | Co-work. Desain yang dihasilkan selain mengimplementasikan *biophilic design* pada bangunan namun juga menjawab permasalahan yang ada dari segi *site* dan juga standar dan kebutuhan sebuah *co-working space*.

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam perancangan arsitektur interior dari Intano | Co-work adalah:

1. Studi Literatur

Melakukan pendalaman data literatur secara teori maupun praktik dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan pada *site*, memenuhi kebutuhan dan keinginan dari klien, dan pendalaman teori *biophilic design* untuk kebutuhan implementasi *biophilic design* pada proyek.

Tabel 1. Elemen Biophilic Design

<i>Nature In The Space.</i>	Koneksi visual dengan alam.	Akses pada pemandangan alam, sistem kehidupan, dan proses alami.
	Koneksi non-visual dengan alam.	Stimulasi pendengaran dan penciuman atau hal yang mengingatkan kepada alam, sistem kehidupan, dan proses alami.
	Stimulasi sensorik yang tidak beritme.	Mendorong rangsangan sensorik alami yang menarik perhatian dengan cara gerakan-gerakan yang tidak terprediksi.
	Kenyamanan <i>thermal</i> dan ventilasi udara.	Suhu, kelembapan, dan gerakan angin pada manusia yang meniru lingkungan alami.
	Keberadaan air.	Meningkatkan pengalaman suatu tempat melalui melihat mendengarkan, dan menyentuh air.
	Pencahayaan yang dinamis.	Beragam intensitas cahaya dan bayangan yang meniru keadaan alam.
	Koneksi dengan lingkungan natural.	Kesadaran akan proses alami, perubahan musim dan temporal dari lingkungan alami.
<i>Natural Analogues</i>	Bentuk-bentuk yang terinspirasi dari alam.	Menirukan bentuk, tekstur, dan pola yang ada di alam.
	Material yang memiliki koneksi dengan alam.	Menggunakan material dan elemen dari alam dengan meminimalkan proses pengolahan yang mencerminkan bentuk aslinya di alam.
	<i>Complexity and order</i>	Informasi sensorik yang beragam yang menganut hirarki spasial mirip dengan yang di alam.
<i>Nature of The Space</i>	<i>Prospect.</i>	Pandangan tanpa hambatan jarak jauh, untuk pengawasan dan perencanaan.
	<i>Refuge.</i>	Tempat untuk berlindung dari belakang maupun dari atas.
	<i>Mystery.</i>	Menciptakan sebuah lingkungan yang menarik untuk dijelajahi lebih dalam lagi.
	<i>Risk.</i>	Kondisi yang terlihat berbahaya namun memiliki pengamanan yang baik.

Sumber: 14 *Pattern of Biophilic Design*, 2014

2. Studi Lapangan

Melakukan tinjauan langsung ke *site* atau lapangan proyek yang akan didesain untuk mengetahui kondisi eksisting bangunan maupun kondisi sekitar *site*. Lokasi proyek berada di Jalan M.H. Thamrin No. 7, dengan luas tanah 877,8 m². Bangunan proyek

menghadap ke arah Barat Daya, dengan suhu rata-rata 2,68 C.

3. Studi Komparasi

Melakukan perbandingan dan pencarian ide dengan membandingkan proyek sejenis dan proyek yang secara resmi sudah diakui sebagai *biophilic design* untuk menjadi

inspirasi dan studi kasus dalam proses mendesain. Proyek sejenis yang diambil adalah *Fosbury & Son Co-work, SimplyWork 6.0 Co-working Space*, dan *Greenhouse Co-Working Space*. Sedangkan studi kasus untuk *biophilic design* adalah *Glumac Shanghai Office* dan *Etsy Headquarters*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep

Permasalahan-permasalahan yang ditemukan pada proyek ini adalah bangunan yang merupakan bangunan residensial, pencahayaan yang buruk, kelembapan pada bangunan yang tergolong tinggi, dan pengimplementasian *biophilic design* yang kurang mendukung dari segi kenyamanan

thermal akibat kelembapan yang tinggi. Kepuasan pengguna ruang sangat ditentukan oleh kualitas lingkungan ruang dalam (*Indoor Environmental Quality/IEQ*), yang meliputi kenyamanan *thermal* (*thermal comfort*), kenyamanan visual (*visual comfort*), kebisingan (*noise*), dan kualitas udara dalam ruang (*Indoor Air Quality/IAQ*) (Prihatmanti & Bahauddin, 2013). Dari permasalahan tersebut muncullah konsep yang ditawarkan yaitu *Natur-Ing*. Konsep *Natur-Ing* merupakan sebuah konsep yang menciptakan keharmonisan antara alam dengan bangunan. Konsep keharmonisan antar alam dan bangunan diambil dari teori dasar dari *biophilic design* yang memiliki tujuan utama untuk menciptakan hubungan yang baik antar alam dan manusia.







Tabel 2. Konsep Solusi Perancangan

Permasalahan yang Dipecahkan	Implementasi Solusi
Mendesain <i>co-working space</i> yang menarik dan sesuai standar.	<ul style="list-style-type: none"> a Menggunakan <i>double</i> fasad untuk menciptakan fasad yang modern. (Gambar 3) b Memisahkan sirkulasi antara sirkulasi staff dan pengunjung, sehingga privasi staff dapat terjaga dan kenyamanan pengunjung lebih terjaga. (Gambar 1) c Mendesain interior dengan konsep simple namun hangat dengan pengimplementasian material kayu dan bentuk-bentuk yang simple. (Gambar 3)
Kondisi pencahayaan yang buruk pada bangunan.	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan area bukaan-bukaan yang memberikan akses masuknya pencahayaan alami pada bangunan dan melancarkan aliran udara sehingga mengurangi kelembapan. (Gambar 2) b. Menggunakan <i>skylight</i> jendela-jendela besar untuk akses pencahayaan alami. (Gambar 5) c. Penggunaan teknologi <i>daylight</i> sensor yang memiliki sensor untuk menyalakan lampu sesuai dengan kebutuhan. (Gambar 4)
Kelembapan yang tinggi membuat kenyamanan <i>thermal</i> tidak sesuai standar.	<ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan jendela aktif dan louver yang mendorong terjadinya <i>cross-ventilation</i>. (Gambar 5) b. <i>Double</i> fasad yang digunakan pada bangunan adalah <i>roster</i> yang dapat memberikan akses aliran udara. (Gambar 5) c. Menggunakan bantuan penghawaan buatan yaitu kipas angin dan AC. (Gambar 5)



Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Berikut adalah penjelasan penerapan elemen-elemen *biophilic design* pada desain Intano | Co-work:

Tabel 3. Implementasi *Biophilic Design* pada Intano | Co-work






No	Elemen <i>Biophilic Design</i>	Keterangan	Implementasi pada Desain
A. Nature in Space			
1	<i>Visual Connection with Nature</i>	<ul style="list-style-type: none"> a Akses view ke taman b Tanaman dalam ruangan 	<ul style="list-style-type: none"> a.  b. 
2	<i>Non-visual Connection with Nature</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Penggunaan <i>gravel</i> dan dinding kamprot yang menciptakan tekstur kasar dan merepresentasikan tekstur pada alam. b. Pengaplikasian <i>waterfall</i> yang memberikan efek suara. Penggunaan tanaman mint dan lavender yang mengeluarkan aroma. 	<ul style="list-style-type: none"> a.  b. 
3	<i>Non-Rhythmic Sensory Stimule</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemberian <i>skylight</i> yang memberi akses view pergerakan awan dan permainan bayangan. b. Adanya bukaan-bukaan yang mendukung <i>cross-ventilation</i> dan menciptakan pergerakan angin. (Gambar 2) 	
4	<i>Thermal & Airflow Variability</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Bukaan-bukaan pada bangunan. (Gambar 2) b. Sistem jendela aktif. c. Bantuan penghawaan buatan untuk menciptakan kenyamanan <i>thermal</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> a.  b. 








Tabel 3. Implementasi *Biophilic Design* pada Intano | Co-work

5	<i>Presence of Water</i>	a. Pengaplikasian kolam dan <i>waterfall</i> pada bangunan.	
6	<i>Dynamic and Diffuse Lighting</i>	a. Penggunaan <i>louver</i> dan <i>skylight</i> yang menciptakan pencahayaan dinamis. b. Penggunaan <i>daylight</i> sensor untuk menyesuaikan pencahayaan buatan. c. Penggunaan <i>dimmer</i> untuk menyesuaikan pencahayaan sesuai <i>ambience</i> yang diinginkan.	a.  b.  c. 
7	<i>Connection with Nature</i>	a. Area-area bukaan yang memberikan akses pencahayaan alami dan memberikan sinyal akan perubahan waktu. (Gambar 2) b. Terdapat taman dan tanaman pada bangunan dan pemeliharaan ikan pada kolam. c. Pemanfaatan air hujan pada bangunan.	

Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Tabel 3. Implementasi *Biophilic Design* pada Intano | Co-work

B. Nature Analogues			
1	<i>Biomorphic Forms and Pattern</i>	a. Penggunaan bentuk-bentuk furnitur yang organik. b. Penggunaan pola kayu pada furnitur. c. Lukisan-lukisan <i>landscape</i> dan lukisan tanaman serta lukisan dengan bentuk organik.	a.  b.  c. 
2	<i>Material Connection with Nature</i>	a. Menggunakan material-material alami seperti kayu, rotan, dan batu alam. b. Penggunaan gravel dan rumput untuk area hijau.	a.  b. 

C. Nature of Space			
1	<i>Prospect</i>	<p>a. Penggunaan kaca-kaca besar untuk akses pada <i>view</i> luar.</p> <p>b. Konsep ruang <i>open space</i>. (Gambar 2)</p> <p>c. Penggunaan <i>stepping stone</i> sebagai pemberi arah jalan.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p>
2	<i>Refuge</i>	<p>a. Terdapat area <i>workspace</i> yang tertutup.</p> <p>b. Penggunaan vegetasi yang cukup tinggi untuk perlindungan.</p> <p>c. Terdapat area yang memiliki ketinggian yang lebih rendah sehingga memberikan kesan perlindungan.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>
3	<i>Mystery</i>	<p>a. Terdapat taman dengan pohon-pohon pada fasad bangunan yang menutup pandangan kedalam secara langsung.</p> <p>b. Penggunaan <i>roster</i>.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p>

Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Konsep Tata Ruang

Berikut adalah pembagian *zoning* pada proyek

Intano | Co-work:

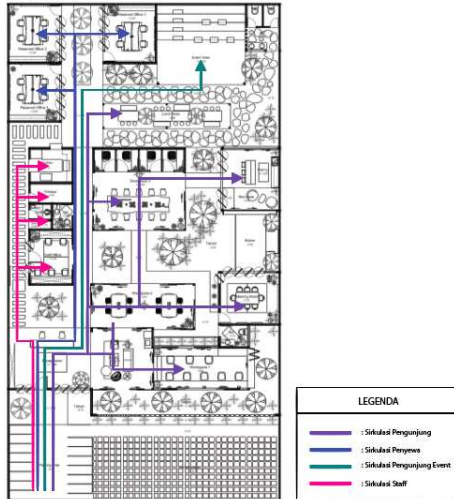
Tabel 4. Pembagian Zoning

Zoning	Ruang
Publik	Area parkir dan pintu masuk, resepsionis, <i>lobby</i> , <i>lavatory</i>
Semi-publik	<i>Reserved office</i> , <i>workspace 1</i> , <i>workspace 2</i> , <i>workspace 3</i> , <i>Pantry</i> , <i>Meeting room</i> , <i>lunch area</i> , <i>event area</i>
Privat	<i>Staff office</i> , kamar mandi <i>staff</i> servis, gudang, dapur kotor

Sumber: Data Olahan Pribadi (2019)

Dikarenakan bentuk *site* dan penataan ruang yang memanjang kebelakang maka sirkulasi yang terbentuk adalah sirkulasi linear. Area *staff*

memiliki sirkulasi sendiri yang membedakan dengan sirkulasi pengunjung maupun penyewa hal ini untuk menjaga privasi pada area servis.



Gambar 1. Pola Sirkulasi Intano | Co-work
Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Bangunan didesain dengan sistem pembagian ruang pada bangunan ini adalah sistem per-massa dimana bangunan ini didesain dengan konsep *outdoor* dan ruang-ruang interior dibentuk dengan massa-massa kecil. Bangunan memiliki banyak bukaan yang difungsikan sebagai area hijau. Serta memiliki bukaan-bukaan untuk memasukan pencahayaan alami serta mendorong terjadinya *cross-ventilation* yang dapat mengatasi masalah pencahayaan yang buruk serta penghawaan lembab pada bangunan



Gambar 2. Denah Intano | Co-work
Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Konsep *Ambience*

Konsep *ambience* pada desain bangunan ini adalah konsep modern. Pada desain fasad tampilan modern diaplikasikan melalui bentuk geometris serta penggunaan warna putih. Tampilan geometris diciptakan dengan pemberian *double facade* yang dibuat dari *concrete roster*. Selain untuk membentuk bentuk geometris, penggunaan *double facade* juga digunakan untuk menjaga privasi pada bangunan serta memberikan kesan misteri pada bangunan yang merupakan salah satu poin dalam *biophilic design*. Penggunaan roster juga dipilih agar aliran angin masih dapat masuk kedalam bangunan. Pada area parkir menggunakan *grass block* yang memberikan kesan hijau pada bangunan.

Ambience pada interior bangunan ini didesain dengan *style modern, natural, dan homey*. Konsep *modern* dapat dilihat dari penggunaan furnitur-furnitur berbentuk simpel dan ruangan didominasi warna putih. Konsep *natural* dapat dilihat dari penggunaan material kayu yang memberi kesan hangat serta tanaman *indoor* pada ruangan. Tanaman yang digunakan antara lain *bauhinia purpurea*, pohon *birch*, mint, *sanseviera*, *boston fern*, sirih belanda, lili paris, lidah buaya, *monstera*, *ficus benjamina*, *rubber plant*, *supir adiantrum*, lavender dan tanaman sirih yang merupakan tumbuhan pembersih udara dan penghasil oksigen. Kualitas udara dalam ruang (*Indoor Air Quality/IAQ*) sangat mempengaruhi kesehatan dan produktifitas pengguna ruangnya (Prihatmanti & Bahauddin,

2014). Desain menggunakan warna hijau sebagai aksen dikarenakan warna hijau dapat meningkatkan konsentrasi serta nyaman pada mata. Selain itu konsep ini juga diterapkan pada konsep ruangan yaitu menciptakan keselarasan antara area *indoor* dan *outdoor* sehingga terciptanya keselarasan antara luar dan dalam. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan jendela-jendela yang memberikan akses *view* taman pada bangunan.



Gambar 3. Desain Intano | Co-work
Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Konsep Teknologi Bangunan

Konsep bangunan ini adalah memaksimalkan pencahayaan alami. Adanya cahaya alami/*daylight* berpengaruh pada aktivitas manusia dalam ruang (Susan & Prihatmanti, 2017). Pemaksimalan pencahayaan alami yang dapat meningkatkan kebahagiaan dan produktifitas (Lita, 2018). Implementasi pencahayaan

alami dapat dilihat dari banyaknya *void* dan pengaplikasian *skylight* pada bangunan. Cara untuk mengoptimalkan penataan cahaya alami pada ruang multifungsi sehingga cahaya alami dapat masuk secara merata ke dalam ruang namun silau dan kontras yang mengganggu bisa dihindari adalah dengan melakukan modifikasi pada elemen plafon, yaitu dengan meletakkan *skylight* (Rahadiyanti, 2015). Pada setiap ruang diberikan *daylight sensor* untuk menyalakan lampu secara otomatis dan sesuai kebutuhan.



Gambar 4. Pengaplikasian Sistem Pencahayaan pada Intano | Co-work
Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

Bangunan didesain untuk mendukung terjadinya *cross-ventilation*. Pengaplikasian tersebut dapat dilihat dari penggunaan *roster* pada dinding depan, jendela, dan *louver* yang memberikan akses masuknya aliran angin. Meskipun bangunan berusaha memanfaatkan penghawaan alami namun dikarenakan kondisi iklim Surabaya yang cenderung panas maka bangunan ini tetap memanfaatkan penghawaan buatan untuk membantu menciptakan suhu *thermal* yang nyaman. Penghawaan buatan yang digunakan antara lain kipas angin dan AC. Penggunaan AC VRV Daikin 3Di+ yang memiliki *control intelligent* sehingga memiliki sensor untuk menciptakan suhu yang nyaman. Setiap ruangan memiliki meteran suhu sebagai patokan untuk menghidupkan AC.



Gambar 5. Pengaplikasian Sistem Penghawaan pada Intano | Co-work

Sumber: Data Olahan Pribadi, 2019

KESIMPULAN

Perancangan Intano | Co-work didesain dengan menggunakan elemen *biophilic design* yang merupakan *value proposition* yang ditawarkan oleh perusahaan S.Studio. Dari penggabungan antara prinsip elemen *biophilic* serta hasil analisa dari permasalahan yang ada maka muncullah konsep “Natur-Ing”. Konsep *Natur-Ing* adalah sebuah konsep yang menciptakan hubungan harmonis antara bangunan dan alam yang didasari oleh pedoman prinsip *biophilic* dengan menggunakan pedoman 14 Elemen *Biophilic Design*. Dengan mengimplementasikan *biophilic design* diharapkan bangunan dapat memberikan dampak-dampak positif bagi pengunjung yang membedakan Intano | Co-work dengan *co-working space* lainnya. Implementasi *biophilic design* dapat dilihat dari pembentukan ruang hingga elemen-elemen interior yang diterapkan pada bangunan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Bagaskara, A. L. (2016, Oktober 1). Restoran dengan Konsep Sustainable Design. *Aksen*, 2(1), 146-153.
- Heath, O. (2011). *Biophilic Design*. Retrieved 11 14, 2018, from Oliver Heath Design: <https://www.oliverheath.com/biophilic-design-connecting-nature-improve-health-well/>
- Juanda, A., Nuradhi, L. M., & Rahadiyanti, M. (2019). PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR CO-WORKING SPACE YANG MENERAPKAN KONSEP FLEKSIBILITAS LAYOUT. *Aksen*, 3(2), 5.
- Lita. (2018, November 16). *Pentingnya Cahaya Alami Ruang Kantor untuk Tingkatkan Produktivitas Pekerja*. Retrieved April 25, 2019, from Sewa Kantor CBD: <https://www.sewakantorcdb.com/blog/pentingnya-cahaya-alami-ruang-kantor-untuk-tingkatkan-produktivitas-pekerja/>
- Prihatmanti, R., & Bahauddin, A. (2013). Impacts of Adaptive Reuse in the UNESCO Listed Heritage Buildings, Goerge Town, Penang. (N.F.L Abdullah, & M. R. Pakri (Eds), Eds.) *Retracing Tradition for a Sustainable Future. The Malaysian Experience*, 80-94.
- Prihatmanti, R., & Bahauddin, A. (2014). Indoor Air Quality in Adaptive Reused Heritage Buildings at a UNESCO World Heritage Site. *Malaysia Journal of Construction in Developing Countries*, 19(1), 69-91.
- R.Kellert, S., & F.Calabrese, E. (n.d.). *The Practice of Biophilic Design*.
- Rahadiyanti, M. (2015). Modifikasi Elemen Atap sebagai Skylight pada Desain Pencahayaan Alami Ruang Multifungsi Studi Kasus: Desain Bangunan Student Center Universitas Atma Jaya Yogyakarta. *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.

Susan, M. Y., & Prihatmanti, R. (2017). Daylight Characterisation of Classrooms in Heritage School Buildings. *Planning Malaysia: Journal of The Malaysian Institute of Planners*, 15(1), 209-220.

Terrapin Bright Green. (2014). *14 Pattern of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in The Built Environment*. New York: Terrapin Bright Green llc.