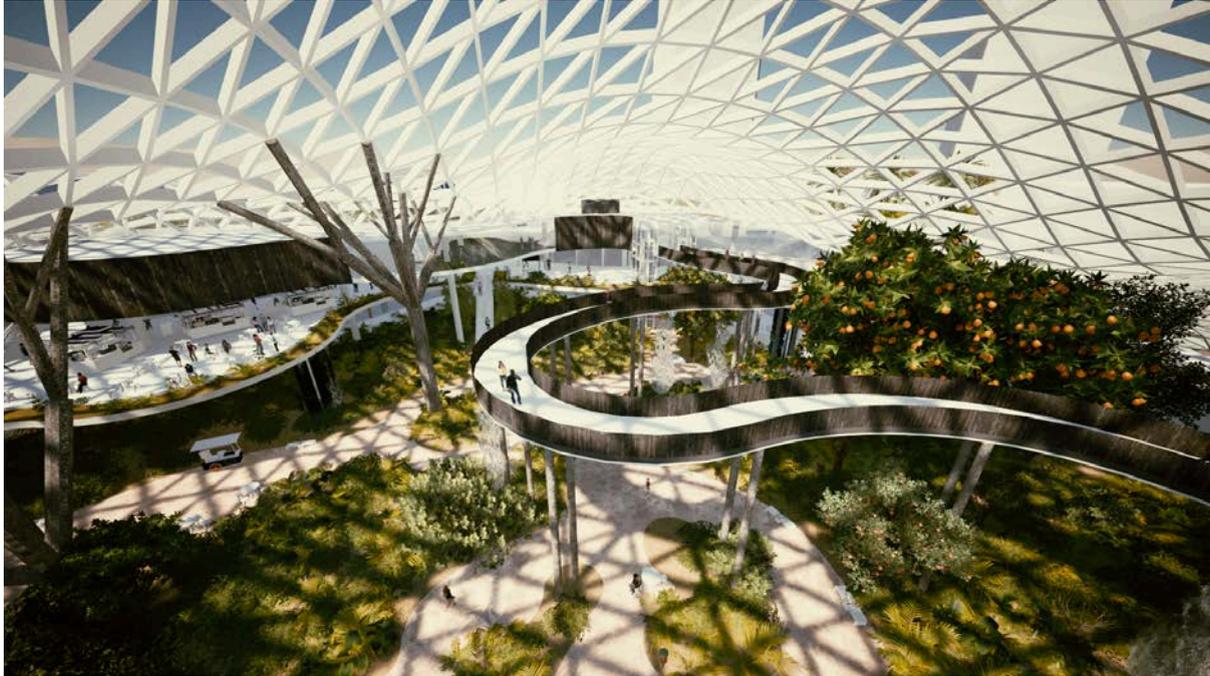


Fasilitas Perkantoran dalam *Biodome* di Surabaya

Nicholas Anderson Pranata dan Wanda Widigdo
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121 - 131, Surabaya;
nicholas.apranata@gmail.com; wandaw@petra.ac.id



Gambar 1.1. Perspektif Area Ekosistem Fasilitas Perkantoran dalam *Biodome* di Surabaya

ABSTRAK

Kantor sewa dan *co-working space* merupakan salah satu penyelesaian dari permasalahan sarana bekerja yang muncul pada pergeseran generasi saat ini. Tuntutan lingkungan kerja yang nyaman dan sesuai dengan standar masyarakat saat ini memerlukan penyelesaian yang baru dan inovatif, dengan penggabungan ruang bekerja dengan alam yang memiliki dampak positif yang menciptakan ekosistem dan suasana kerja yang nyaman dengan adanya interaksi dengan alam. Kebutuhan ruang bekerja dan alam tersebut dapat diwadahi dalam perancangan *Biodome* yang didalamnya terdapat ekosistem buatan yang dapat dikontrol untuk menciptakan interaksi atau hubungan timbal balik antara ruang bekerja dan ruang hidup biota di dalamnya secara optimal. Peletakan lokasi perancangan pada bagian tengah kota dekat dengan fasilitas seperti sekolah, universitas, apartemen, dan mall menciptakan lingkungan yang ideal sesuai kriteria kebutuhan dari *work life balance*. Perancangan ini menggunakan pendekatan ekosistem yang berartikan hubungan timbal balik antara manusia dengan manusia,

manusia dengan alam, hingga bangunan dengan lingkungan sekitar juga harus dipertimbangkan. Tujuan perancangan ini selain menjawab kebutuhan yang ada, perancangan ini ditujukan juga sebagai edukasi dan wisata khalayak umum agar lebih memahami pentingnya alam disekitar kita bagi manusia.

Kata Kunci : Alam, Bekerja, *Biodome*, Ekosistem

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pergeseran generasi dan budaya menciptakan perubahan pola kerja masyarakat yang menuntut adanya keseimbangan antara kehidupan dan bekerja yang disebut juga dengan istilah *work life balance*. Kesadaran masyarakat kini mulai memahami apa pentingnya menjaga kesehatan mental dan fisik

mereka. Oleh karena itu, pada kalangan generasi Z bekerja tidak lagi hanya tentang mencari nafkah, tetapi juga tentang menjaga keseimbangan dalam produktivitas kerja.

Disisi lain, manusia menyadari bahwa manusia bagian dari alam dan akan berusaha untuk kembali ke alam. Fenomena tersebut juga didukung oleh penelitian Rachel dan Stephen Kaplan yang mencetuskan teori pemulihan perhatian (*attention restoration theory/ART*) yang merupakan cara menenangkan diri serta memulihkan otak yang stres dengan menghabiskan waktu di alam dan membiarkan fokus terstimulasi secara lembut melalui pengamatan di tengah alam.

Berdasarkan penelitian dari Universitas Queensland, sebuah kantor yang memiliki konektivitas dengan alam dapat meningkatkan produktivitas pekerjaannya menjadi 15 persen lebih tinggi dan dapat mengurangi kecenderungan stress. Maka dari itu, pada perancangan ini memerlukan ruang alam terbuka yang terkontrol agar dapat memberikan nuansa alam yang sesuai dengan kebutuhan dan nyaman dari sisi pengguna maupun biota di dalamnya. Salah satu wadah yang dapat menampung interaksi kedua kebutuhan tersebut (bekerja dan alam) dapat diwujudkan dalam perancangan *Biodome*.

1.2. Tujuan Perancangan

Melalui perancangan *Biodome* ini ditujukan sebagai perancangan untuk menggabungkan fasilitas kerja dengan fasilitas eduwisata dengan alam yang bersifat interaktif. Perancangan ini, diharapkan dapat memberikan suasana yang baru yang lebih positif dan menyenangkan dalam bekerja, mengingat manusia merupakan makhluk sosial yang tidak dapat hidup sendiri sesuai dengan pernyataan Aristoteles dalam teorinya Zoon Politicon.

1.3. Manfaat Perancangan

Melalui perancangan ini diharapkan dapat memberikan peluang bisnis dan wisata yang berkaitan dengan alam sebagai ekosistem yang berpeluang menghasilkan nilai ekonomi dengan harga jual yang tinggi di kalangan warga

Surabaya dan sekitarnya, dan juga wisatawan mancanegara.

1.4. Rumusan Masalah

1.4.1. Masalah Utama

- Menciptakan ruang kerja yang dapat terkoneksi dengan alam tanpa mengganggu kenyamanan pekerja.
- Memberikan ruang hidup dan beraktivitas yang nyaman bagi seluruh makhluk hidup didalamnya.

1.4.2. Masalah Khusus

- Membuat pengguna dapat beraktivitas dengan pengalaman di alam tanpa merasa terganggu.
- Membuat perancangan dengan efisiensi energi untuk mengurangi biaya dan dapat menciptakan bangunan yang berkeberlanjutan.
- Menciptakan ekosistem kerja yang berkaitan dengan alam dan *biodome*.

1.5. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.2. Lokasi Tapak

Lokasi perancangan menggunakan tapak dari bangunan terbengkalai di Jl. Ngagel No.141, Ngagel, Kec. Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur 60246. Lahan berstatus bangunan terbengkalai dengan luas lahan 31.547 m².

Peraturan RDTR:

Tata guna lahan: Perdagangan barang dan jasa
 Garis Sempadan Kereta: 6 meter
 Garis Sempadan Bangunan: 4 meter
 Garis Sempadan Pagar: 25 meter (Jl. Ngagel),
 12 meter (Jl. Upa Jiwa)
 Koefisien Dasar Bangunan: max. 50%
 Koefisien Luas Bangunan: max. 2 point
 Koefisien Tapak Basement: max. 65%
 Koefisien Dasar Hijau: min. 10%

2. DESAIN BANGUNAN

2.1. Program Kebutuhan Ruang

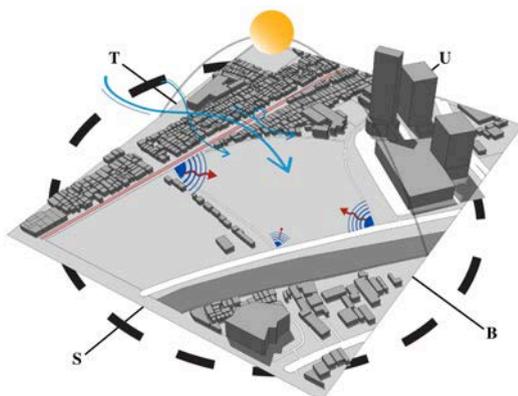
Fasilitas utama: kantor sewa, coworking space, dan area ekosistem. Fasilitas pendukung: toko ritel, restoran, cafe, pujasera, gymnasium, dsb.

JENIS RUANG	LUAS (M ²)	JUMLAH RUANG	TOTAL (M ²)	OKUPANSI
RUANG PENGELOLA	235	1	235	8 org
GREEN HOUSE	626	1	626	-
AREA SERVICE				
MUSHOLLA	135	1	135	130 org
LAVATORY	8	36	300	72 org
RUANG KONTROL (BAS)	32	1	32	-
RUANG GENSET + BAHAN BAKAR (Tinggi 6 m)	65	1	65	-
RUANG PANEL UTAMA (PLN dan Trubo)	32	1	32	-
RUANG TANDON AIR BAWAH (kedalaman 4m)	20	1	20	-
TANDON AIR ATAS (5000L)	5	4	20	-
BAK PENAMPUNGAN AIR HUJAN (kedalaman 4 m)	45	1	45	-
RUANG POMPA AIR DAN HIDRAN	34	1	34	-
SEWAGE TREATMENT PLANT (STP)	50	2	100	-
LOADING UNLOADING AREA	500	1	500	-
RUANG INFORMASI MEE	32	1	32	-
AREA MAKAN				
RESTORAN	730	1	730	300 org
FOODCOURT	2570	1	2570	248 org
ROOF TOP BAR AND LOUNGE	380	1	380	300 org
RENTAL OFFICE				
SMALL OFFICE	9	105	945	420 org
MEDIUM OFFICE	30	24	720	192 org
LARGE OFFICE	72	4	288	40 org
COWORKING SPACE	2300	1	2300	150 org
AREA KOMERSIL				
RETAIL KECIL	36	20	720	480 org
RETAIL SEDANG	48	7	336	224 org
RETAIL BESAR	100	8	800	534 org
TENANT	3094	-	3094	-
GYMNASIUM	320	1	320	107 org
JUNGLE CAFE	360	1	360	240
ECOSYSTEM AREA	6800	1	6800	-
AREA PARKIR				
PARKIR MOBIL	12,5	417	5212,5	-
PARKIR MOTOR	1	1	393	-
PARKIR LOADING	1	1	192	-
TOTAL LUASAN SIRKULASI			28006,5	
TOTAL			36029,5	

KELOMPOK RUANG	JUMLAH UNIT	LUAS (M ²)	JUMLAH LUBANG	LUAS (M ²)	SPESIFIKASI (M ²)	LUAS + SIRKULASI	TAMBAH	PERSEDIAAN	ORG
FASILITAS UMUM									
AKUIUM REKREASI	1	-	0	280	80	280	0	DA	Fasilitas
ECOSYSTEM (WATER TRACK)	1	-	0	6800	0	6800	0	DA	Fasilitas
GRAND STAIR	1	200	200	-	-	-	-	DA	Fasilitas
AREA KOMERSIAL									
RETAIL KECIL	20	120	2400	1140	88	2488	0	DA	Fasilitas
RETAIL SEDANG	48	36	1728	-	-	-	0	DA	Fasilitas
RETAIL BESAR	48	36	1728	-	-	-	0	DA	Fasilitas
FOODCOURT	1	2570	2570	-	-	-	0	DA	Fasilitas
PLAZA	1	380	380	-	-	-	0	DA	Fasilitas
AREA LAIN									
STAFANING UNDAK	-	-	-	0	0	0	0	DA	Fasilitas
STAFANING REPTIL	-	-	-	0	0	0	0	DA	Fasilitas
STAFANING AMPHIBI	-	-	-	0	0	0	0	DA	Fasilitas
TOTAL AREA			-	2700	-	2700	-	-	-
LUAS SIRKULASI			-	1070,5	-	1070,5	-	-	-

Gambar 2.1. Tabel Tabulasi Perhitungan Ruang

2.2. Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2.2. Analisa Tapak

Pada gambar dapat terlihat sumber kebisingan, sumber arah datang angin, dan letak posisi matahari terhadap tapak. Pada analisis kebisingan, kebisingan terbesar berasal dari lintasan kereta api yang berada pada sisi belakang (timur) site dan sisi depan yang berdekatan dengan simpang empat jembatan BAT, jalan Bung Tomo dan jalan Ngagel. Pada analisis angin secara makro berasal dari timur menuju barat, namun secara mikro angin berhembus melalui sungai menuju daratan karena efek perbedaan tekanan udara air dan daratan, sehingga terdapat arah angin utama yang berasal dari sisi depan tapak (sungai, sisi barat).

2.3. Pendekatan Perancangan

Perancangan berlandaskan pendekatan ekosistem dengan konsepkan *Living Society* untuk menciptakan tempat dimana berbagai macam jenis makhluk hidup dapat antar makhluk hidup agar dapat eksis secara harmonis dalam keberagaman. Berlandaskan pada pendekatan desain ekosistem, perancangan desain fasilitas perkantoran dalam *Biodome* ini berfokus pada hubungan timbal balik yang saling berkaitan antara manusia dengan lingkungan kerjanya hingga hubungan antara bangunan dengan lingkungan sekitarnya. Hubungan timbal balik yang diharapkan dalam perancangan ini berupa meningkatnya kinerja kerja dari pengguna fasilitas didalamnya dengan bantuan efek psikologis positif yang berasal dari alam beserta makhluk hidup didalamnya.

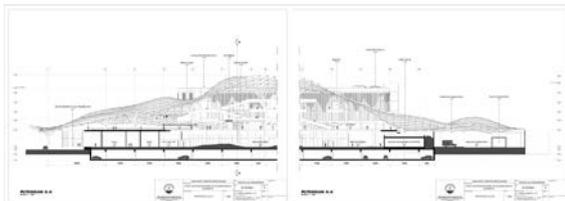
Hubungan timbal balik direncanakan secara audio visual, dimana hal tersebut dapat memberikan dampak psikologi jauh lebih baik dengan hubungan interaksi manusia dengan alam. Jenis biota yang dilibatkan dalam perancangan didominasi oleh burung yang menjadi hewan yang cukup dominan bagi perancangan fasilitas ini. Burung sendiri terbagi menjadi 2 klasifikasi, yaitu burung besar yang memiliki ciri warna yang cenderung menarik dan mencolok. Lalu terdapat klasifikasi burung kecil memiliki suara kicauan yang lebih disukai oleh manusia, jarak terbang yang rendah.

2.4. Perancangan Tapak dan Bangunan

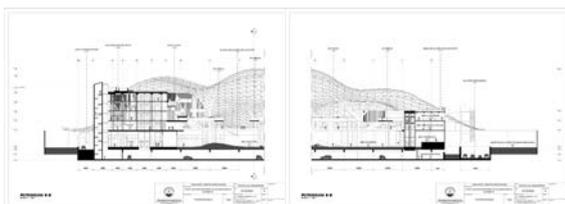


Gambar 2.3. Site Plan

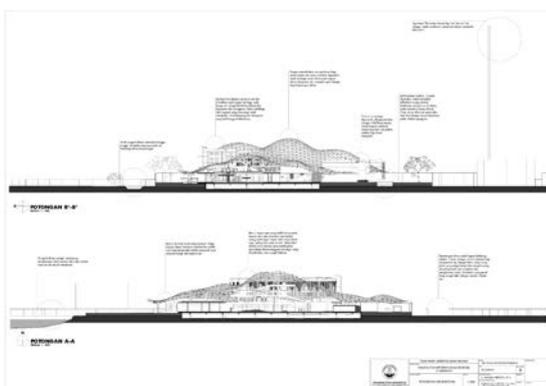
Area alam diletakkan pada bagian pusat dengan tujuan secara keseluruhan fokus pandangan utama pengguna fasilitas adalah area alam tersebut. Meski begitu dengan adanya pembagian zona hewan dan tanaman seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pengguna dapat merasakan suasana yang berbeda pada setiap lantainya.



Gambar 2.4. Potongan A-A



Gambar 2.5. Potongan B-B



Gambar 2.6. Potongan Tapak

Pada pengembangan perancangan desain bangunan, perancangan ruang diatur sesuai dengan pembahasan konsep diawal, dengan area publik seperti toko - toko ritel, cafe, restoran, dan sebagainya pada lantai paling dasar, area semi-privat pada lantai di atasnya dan pada bagian paling atas terdapat area privat seperti ruang kerja, ruang servis, dan fasilitas pendukung lainnya.

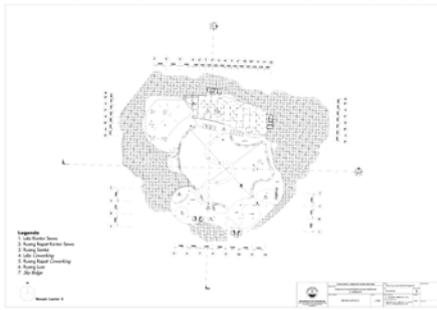


Gambar 2.7. Layout Plan

Pada gambar layout plan menjelaskan perancangan fasilitas publik berupa area alam dengan toko - toko ritel yang diolah menyerupai mall, dimana pengunjung dapat merasakan berjalan dan berbelanja dengan nuansa alam. Perancangan setiap lantainya juga didesain untuk dapat digunakan secara bebas untuk kegiatan bekerja, bersantai, maupun berinteraksi dengan makhluk hidup lainnya. Pemakaian ruang secara terbuka dan fleksibel memberikan rasa bebas bagi penggunanya seiring perkembangan zaman dimana bekerja tidak lagi diharuskan berada pada ruang bekerja dengan meja dan komputer namun dapat dilakukan dimana saja.



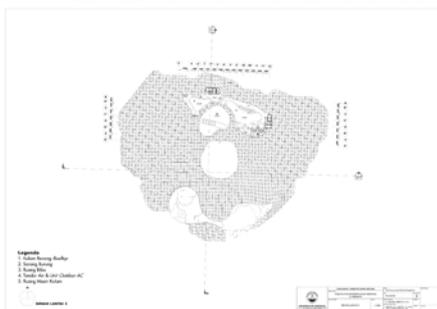
Gambar 2.8. Denah Lt.2



Gambar 2.9. Denah Lt.3



Gambar 2.9. Denah Lt.4



Gambar 2.9. Denah Lt.4



Gambar 2.10. Tampak Depan



Gambar 2.11. Tampak Kanan

Pada gambar tampak di atas menunjukkan perancangan bentuk desain kubah yang organik dengan permainan warna semu yang berasal dari perbedaan material pada beberapa sisi kubah.

3. PENDEKATAN DESAIN

3.1. Konsep Ekosistem

Perancangan menggunakan pendalaman ekosistem, dimana setiap aspek dalam peletakan ruang, perancangan bentuk ruang, dan sebagainya mengutamakan hubungan timbal balik.

3.2. Perwujudan dalam Desain



Gambar 3.1. Perspektif Area Ekosistem



Gambar 3.2. Perspektif Area Pujasera



Gambar 3.3. Perspektif Area Ekosistem

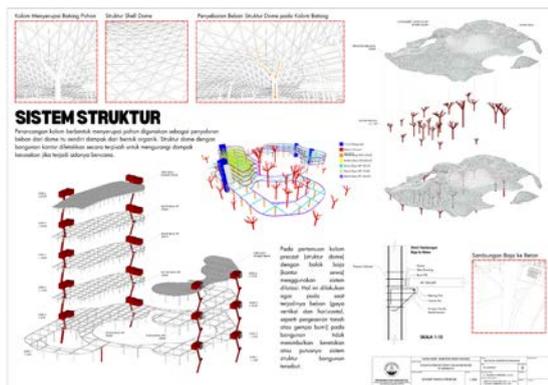


Gambar 3.4. Perspektif Jungle Cafe



Gambar 3.5. Rooftop Bar and Lounge

4. SISTEM STRUKTUR

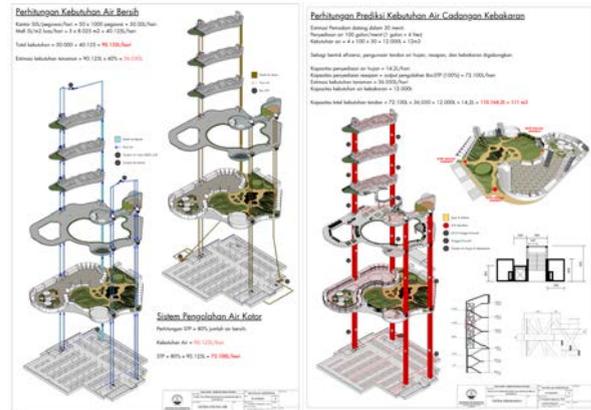


Gambar 4.1. Sistem Struktur Bangunan

Perancangan sistem bangunan menggunakan struktur utama baja untuk mempermingan biaya pembangunan mengingat perancangan ini merupakan fasilitas perkantoran. Pada bagian kubah juga menggunakan sistem struktur *shell* dengan material baja 20 x 50, dan sebagai penopang bentukan kubah yang meliuk - liuk dibutuhkan penopang tambahan dengan kolom beton precast dengan diameter 120 cm yang menyerupai pohon untuk membantu penyaluran beban dari kubah ke tanah. Selain itu, sistem kubah dengan bangunan dirancang secara terpisah sebagai bentuk antisipasi bencana jika terjadi adanya gempa bumi sehingga gaya geser yang terjadi antara fasilitas kantor dan kubah dapat tersalurkan secara terpisah dan tidak memperberat beban satu dengan lainnya.

5. SISTEM UTILITAS

5.1. Sistem Utilitas Air Bersih & Kotor

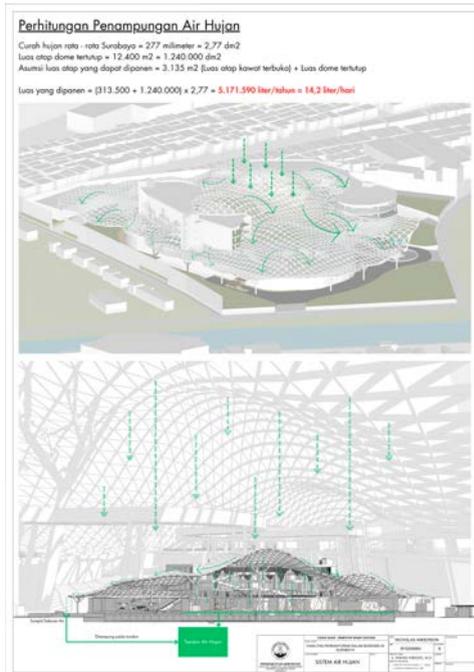


Gambar 5.1 Sistem Utilitas Air

Perancangan utilitas air bersih menggunakan penyimpanan tandon air bawah dengan tandon air atas untuk menjaga ketersediaan dan kelancaran saat diperlukan. Pada utilitas air kotor menggunakan sistem penampungan bio-STP yang dapat memberikan hasil akhir yang lebih aman dan lebih mudah ditolerir ketika akan dibuang pada pipa kota. Pada utilitas sistem kebakaran menggunakan pompa utama yang diletakan pada basement bangunan untuk mendorong suplai air dari penyimpanan air bersih dan air hujan, dengan menggunakan shaft menerus yang terhubung dengan core bangunan.

Pada perancangan utilitas air untuk penyiraman area ekosistem menggunakan konsep *recycle* dan *recycle* dari limbah air dari bio-STP yang telah menjadi lebih aman. Konsep sistem penggunaan air akan diputarakan menjadi Limbah Air Kotor > Bio-STP > Tandon Penampungan > Penyiraman Area Ekosistem > Terserap oleh Tanah > Dialirkan Kembali menuju Tandon Penampungan > Disiramkan Kembali ketika Penyiraman Area Ekosistem setelahnya.

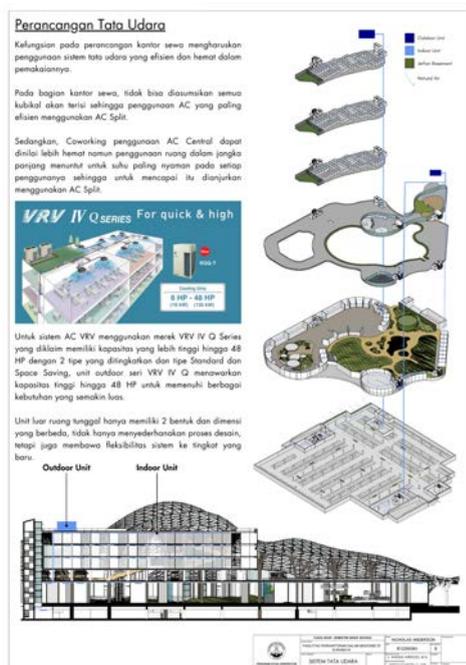
5.2. Sistem Penampungan Air Hujan



Gambar 5.2 Sistem Penampungan Air Hujan

Mengetahui data curah hujan Surabaya dengan rata-rata yang tergolong rendah, penampungan air hujan dan dijadikan satu dengan tandon penampungan air untuk penyiraman area ekosistem.

5.3. Sistem Tata Udara



Gambar 5.3 Sistem Tata Udara

Pada perancangan sistem utilitas penghawaan, kefungsian perancangan kantor sewa mengharuskan penggunaan sistem tata udara yang efisien dan hemat dalam pemakaiannya. Pada bagian kantor sewa, tidak bisa diasumsikan semua kubikal akan terisi sehingga penggunaan AC yang paling efisien menggunakan AC Split. Sedangkan, Coworking penggunaan AC Central dapat dinilai lebih hemat namun penggunaan ruang dalam jangka panjang menuntut untuk suhu paling nyaman pada setiap penggunaannya sehingga untuk mencapai itu dianjurkan menggunakan AC Split.

6. KESIMPULAN

Fasilitas Perkantoran dalam *Biodome* di Surabaya merupakan tempat dimana orang dapat bekerja dengan berinteraksi langsung maupun tidak langsung dengan alam. Kefungsian utama pada fasilitas ini adalah untuk mewartakan kebutuhan ruang bekerja masyarakat dengan konsep dan penyelesaian desain yang baru dan unik serta berdampak yang baik bagi kesehatan mental dan psikologi penggunaannya. Selain berfungsi sebagai fasilitas bekerja, terdapat juga fasilitas pendukung yang berfungsi sebagai mall yang berisikan fasilitas berupa toko ritel, restoran, cafe, bar, kolam renang privat, dsb yang juga saling terkoneksi dengan area alam.

Pada perancangan ini dengan pendekatan ekosistem dan konsep Living Society, menjadi landasan utama dalam pembentukan desain dan ruang - ruang yang ada. Penataan dan perancangan ruang didalamnya ditujukan untuk menciptakan tempat dimana berbagai macam jenis makhluk hidup dapat eksis secara harmonis dalam keberagaman. Pendekatan ekosistem yang digunakan dalam perancangan tidak hanya hubungan timbal balik antara manusia dengan alam di dalamnya, namun juga bagaimana bangunan dapat memiliki hubungan timbal balik dengan lingkungan disekitarnya. Sehingga pada perancangan *Biodome* ini menghasilkan sebuah lingkungan yang tidak hanya memungkinkan semua makhluk hidup untuk hidup berdampingan, tetapi juga untuk

saling mendukung dan berkembang bersama-sama dalam harmoni dengan alam.

Diharapkan perancangan ini dapat menginspirasi orang lain untuk dapat mengembangkan konsep yang serupa sebagai solusi dari permasalahan lainnya dengan penyelesaian yang lebih menarik dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya alam dalam kehidupan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliya, Margiana Belinda, and Collinthia Erwindi. "Perancangan Ruang Kerja dengan Konsep Nature Blend." *Jurnal Sains dan Seni ITS* 7, no. 2 (February 12, 2019): 227–33. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.3145>.
- Akbari, Parisa, and Hassan Sattarisarbangholi. "ARCHITECTURAL DESIGN BASED ON ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY PERSPECTIVES." *TURKISH ONLINE JOURNAL OF DESIGN, ART AND COMMUNICATION* 6, no. JLYSPCL (July 1, 2016): 807–13. <https://doi.org/10.7456/1060JSE/049>.
- Amaliya, Margiana Belinda, and Collinthia Erwindi. "Perancangan Ruang Kerja dengan Konsep Nature Blend." *Jurnal Sains dan Seni ITS* 7, no. 2 (February 12, 2019): 227–33. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.3145>.
- Arditya Afrizal Mahardika, Tri Ingarianti, and Uun Zulfiana. "Work-life balance pada karyawan generasi Z." *Collabryzk Journal for Scientific Studies* 1, no. 1 (December 6, 2022): 1–16. <https://doi.org/10.58959/cjss.v1i1.8>.
- Justice, Ronald. "KONSEP BIOPHILIC DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR." *Jurnal Arsitektur ARCADE* 5, no. 1 (March 29, 2021): 110. <https://doi.org/10.31848/arcade.v5i1.632>.
- Kusmaryani, Rosita Endang. "FUNGSI PSIKOLOGIS TAMAN KOTA." *Buletin Psikologi*, no. 2 (February 12, 2001).
- Novena, Monika, and Shierine W Wibawa. "Studi Buktikan, Mendengar Kicauan Burung Baik untuk Kesehatan Mental." *Kompas.com*, October 15, 2022. <https://www.kompas.com/sains/read/2022/10/15/160000423/studi-buktikan-mendengar-kicauan-burung-baik-untuk-kesehatan-mental>.
- Schouten, Frendy Prawiro Yohannes. "BIODOME DI MANADO (ARSITEKTUR BIOMIMETIKA)," n.d.