

Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur di Tangerang

Roland Jiraldy, dan Ir. Wanda Widigdo Canadarma, M.Si.
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
rolandjiraldy@gmail.com; wandaw@petra.ac.id



Gambar 1. 1. Perspektif bangunan utama tampak dari arah taman

ABSTRAK

Peningkatan krisis makanan sudah menjadi perbincangan yang ada dari tahun ke tahun oleh seluruh dunia. Namun, hal itu tetap kurang menjadi perhatian. Berangkat dari persoalan tersebut, muncul gagasan mengenai perlunya sebuah tempat budidaya serta pengolahan jamur dikarenakan jamur merupakan sumber bahan pangan baru yang murah dan efektif cepat serta mudah diolah. Tujuan Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur yang berlokasi di Tangerang ini adalah karena jamur sendiri memiliki karakter tumbuh yang sangat bersahabat dengan iklim di Indonesia. Metode yang digunakan yaitu dengan pendekatan iklim. Metode ini dipilih dan diaplikasikan agar bangunan dapat menjadi wadah untuk jamur tumbuh sama seperti yang ada di alamnya. Hasil yang diperoleh yaitu desain dengan pendalaman saints bangunan yang dapat dilihat dari beberapa aspek seperti kebutuhan akan air dan cahaya, peminiman cahaya yang masuk serta pengambilan air hujan sebagai sumber air menjadi perhatian utama dalam pendalaman desain.

Kata Kunci: Arsitektur Iklim, Budidaya Jamur, Krisis Makanan, Saints Bangunan

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat import bahan baku makanan di Indonesia dari tahun ke tahun semakin mengalami peningkatan. Meskipun di beberapa tahun berhasil mengalami penurunan, namun terdapat perbedaan yang cukup jauh antara penurunan dan kenaikan dari jumlah import. Permasalahan ini diakibatkan beberapa faktor seperti kinerja pemerintah, lahan yang semakin menipis, harga jual bahan baku yang semakin tinggi setiap tahunnya, hingga kurangnya tenaga dan pengetahuan untuk mengelola bahan baku. Penurunan jumlah import dinilai tidak lazim mengingat Indonesia merupakan salah satu negara dengan potensi agriculture terbaik. Negara Indonesia sendiri memiliki iklim tropis lembab yang mengakibatkan tersedianya banyak air serta cahaya dan radiasi matahari yang maksimal, sehingga baik untuk pertumbuhan agriculture. Meskipun demikian, Negara Indonesia masih belum dapat memanfaatkan potensi dari iklimnya sehingga kegiatan mengimport bahan baku makanan masih mendarah daging hingga saat ini.

Oleh sebab itu, perlu adanya alternatif bahan baku makanan baru untuk dapat menambahkan opsi ekspor mulai dari sektor makanan hingga sektor ekonomi. Peran adanya alternatif bahan baku makanan baru juga diperlukan untuk prospek kedepan di Indonesia, dimana peran teknologi dapat menghasilkan bahan makanan organik seperti aquaponic, hidroponic, dll. Meskipun adanya teknologi tersebut, namun bahan makanan organik itu sendiri memiliki harga yang relatif cukup mahal, sehingga belum dapat dijangkau oleh semua kalangan. Dari situ muncul gagasan mengenai perlunya alternatif bahan makanan baru yang murah, mudah, cepat, dan menyehatkan tubuh.

Dari masalah tersebut, maka jamur dinilai sebagai produk makanan yang tepat untuk menjawab permasalahan tersebut. Jamur memiliki manfaat yang sangat banyak mulai dari serat, karbohidrat, protein, mineral, serta vitamin. Selain memiliki banyak manfaat, jamur sangat mudah untuk dibudidayakan dan di pasarkan di Indonesia mengingat bahwa iklim di Indonesia sangat lembab. Selain karena mudah dibudidayakan, jamur juga memiliki harga yang sangat terjangkau bagi kalangan menengah hingga menengah kebawah.

Dengan adanya jamur sebagai sumber makanan alternatif baru ini diharapkan dapat mendorong juga perekonomian Indonesia terutama dari sektor makanan. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan untuk menjadikan jamur semakin berkembang adalah penduduk Indonesia itu sendiri. Maka edukasi bagi penduduk Indonesia untuk dapat mengembangkan budidaya jamur sangatlah diperlukan agar budidaya jamur dapat menjadi semakin besar serta menghasilkan kualitas jamur yang baik sehingga dapat dikenal baik dalam maupun luar negeri. Bentuk edukasi sendiri dapat disampaikan dalam bentuk open for public. Adanya edukasi ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu daya Tarik tersendiri bagi budidaya jamur.

1.2 Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas baru berupa pengolahan dan pembudidayaan jamur agar dapat meningkatkan kesejahteraan warga Indonesia baik kalangan menengah maupun kalangan bawah dalam bentuk alternatif bahan pangan baku baru. Selain itu, diharapkan Fasilitas ini dapat menjadi sarana bagi masyarakat untuk dapat belajar dan dapat terus mengembangkan inovasi ini di tempat - tempat lainnya di Indonesia. Dengan adanya fasilitas ini

diharapkan juga dapat meningkatkan penghasilan dari sektor ekonomi berupa ekspor, serta menghasilkan kualitas bahan pangan terbaru dengan mutu yang tinggi.

1.3 Manfaat Perancangan

Hasil perancangan “Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur di Tangerang” ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat kepada beberapa pihak berikut ini :

- Pemerintahan Kota Jakarta
Sebagai ibu kota, harus selalu menjadi yang pertama, dengan adanya metode baru dan sumber baru dalam pengolahan dan pembudidayaan, harapannya dapat memberi manfaat yang maksimal agar dilanjutkan di berbagai wilayah lainnya di seluruh Indonesia.
- Masyarakat Umum
Dengan adanya fasilitas ini, masyarakat terutama kalangan menengah kebawah mendapatkan satu alternatif sumber pangan yang murah dan mudah dikembangkan, serta mendapatkan lapangan pekerjaan baru juga di ibu kota.
- Pendidikan
Museum kecil di sepanjang tempat pengolahan yang terbuka secara publik diharapkan dapat menambah wawasan terhadap hal yang masih baru ini.
- Ilmu Arsitektur
Dengan adanya perancangan ini, manfaat yang didapat oleh bidang ilmu arsitektur adalah sebuah pemikiran desain yang dimana perkembangan terhadap teknologi berbudidaya tetap dapat dikurangi dengan pemikiran arsitektur secara pasif yang memanfaatkan konteks lingkungan setempat sebagai acuan.

1.4 Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 2. Lokasi Tapak
(Sumber : Mapbox.com)

Alasan pemilihan lokasi berada di perbatasan kota Tangerang. pemilihan lokasi disana dilantarkan akses yang mudah dalam menjangkau ibu kota dengan populasi tingkat kemiskinan tertinggi yaitu Jakarta. Sehingga mobilitas distribusi menjadi mudah, murah, dan tidak terlalu memakan biaya lebih. Dekat juga dengan jalan tol yang langsung menghubungkan antar kota sehingga proses penyaluran bahan baku akan jauh lebih mudah. Kemudian menanggapi dari iklim juga sebenarnya Tangerang juga merupakan kota yang dekat dengan Bogor, masih memiliki tingkat kelembapan yang cukup tinggi.



Gambar 1. 3. Kondisi Tapak Eksisting. (Sumber : googlemaps.com)

- Koordinat : 6°11'51.0"S
106°42'08.4"E
 - Klasifikasi wilayah : Kawasan Budidaya
 - Keterangan : Kawasan Perdagangan dan Jasa
 - KDB : Maksimum 60%
 - KLB : Maksimum 6xKDB
 - KDH : Minimum 10%
 - GSB : 5M dari GSP
 - GSP : 9M dari as ROW
 - ROW : 18M
 - GSS : 5M
 - Kabupaten/ Kota : Tangerang
 - Kecamatan : Karang Tengah
 - Provinsi : Jawa Barat
 - Peruntukan : Budidaya
 - Luas Lahan : 14.008,45 m²
- (Sumber: RDRT Kota Tangerang)

2. DESAIN BANGUNAN

2.1 Program dan Luas Ruang

Di bangunan Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur di Tangerang dibagi menjadi 3 zona, diantaranya:

- Zona Budidaya: untuk terjalannya pelaksanaan budidaya jamur, area dibagi menjadi 2 yaitu

area Pembuatan Media Tanam dan area Budidaya Jamur.

- Zona Pendukung: untuk mendukung tujuan dan visi dari Fasilitas ini maka zona ini dibagi menjadi 3 area (area Supermarket, area Restaurant, area Packing, dan area Kantor.
- Zona Karyawan: karena proses dari budidaya berlangsung selama 24 jam maka diperlukan sebuah area yang berfungsi sebagai tempat tinggal karyawan.

Keterangan Sumber :

AS : Asumsi

SOP : Standard Operational Prosedur Budidaya Jamur 2010

MEE : *Mechanical and Electrical Equipment for Building*

NAD : *Neufert Architects Data*

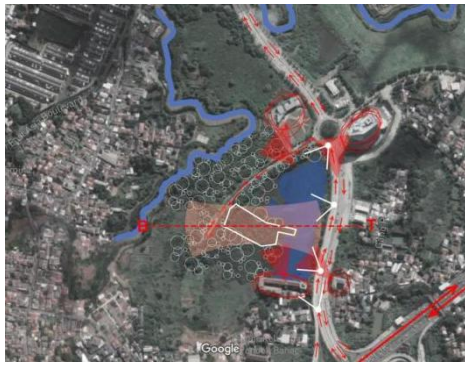
Tabel 3. 7 Kebutuhan Luasan Ruang Total

Zona Fasilitas Tempat Tinggal		
No.	Zona	Luas Bangunan (m ²)
1	Zona Fasilitas Budidaya Jamur	3540,3
2	Zona Fasilitas Tempat Tinggal	774,8
3	Zona Kantor & Administrasi	469,56
4	Zona Fasilitas Retail & Komersial	787,28
5	Zona Fasilitas Lainnya	740,48
		Luas (m²) 5.571,9m²

Tabel 2. 1. Tabel akumulasi kebutuhan luas.(Sumber : AS, SOP, MEE, NAD)

2.2 Analisa Tapak

Pada tapak hanya terdapat 1 arah masuk dan keluar. Posisi tapak berada di perbatasan antara Kota Tangerang dan Kota Jakarta Barat. Lokasi tapak berada dekat dengan jalan tol sehingga sangat memudahkan akses transportasi industri. Tapak memiliki keunikan dimana tapak masih merupakan lahan hijau yang luas serta dapat dilihat dari arah seberang jalan masuk. Dimana arah jalan seberang merupakan arah jalan keluar dari tol, lokasi ini sangat unik sehingga tapak dapat dinikmati dari depan bahkan dari belakang. Lokasi dari tapak juga berada di tengah - tengah lahan area hijau, jarak pandang hanya dapat dilihat dari beberapa bangunan menengah ke tinggi disana, salah satunya ada SMPN 24 Tangerang dan Mandaya Royal Hospital.



Gambar 2. 2. Analisa Tapak (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

2.3 Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain dan lokasi geografis dari Kota Tangerang, pendekatan perancangan yang digunakan dan dinilai paling sesuai adalah pendekatan iklim atau *climate architecture*. Pendekatan yang dipilih diimplementasikan pada bentuk bangunan, dimana bentuk bangunan berusaha dibuat agar jamur sebagai objek budidaya dapat tumbuh dan berkembang secara sistem pasif sebaik mungkin. Tetapi hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa pendekatan secara pasif ini akan diikuti dan dibantu oleh pendekatan yang aktif.

2.4 Perancangan Tapak dan Bangunan

Pada perancangan tapak, zona bangunan dibagi berdasarkan beberapa kebutuhan utama, zoning ini didapat dari pertimbangan pendekatan iklim, dengan menganalisa mengenai iklim setempat mulai dari arah cahaya matahari dan arah curah hujan di daerah sekitar. Didapatkan sebuah zoning, dimana area depan dibagi langsung menjadi 2, yaitu area budidaya (pembuatan media tanam) dan area fasilitas pendukung (supermarket, restaurant, dan kantor). Di tengah - tengah pembagian antara kedua zona tersebut, areanya diikat oleh alun - alun yang ada sebagai area drop off juga. Kemudian di area belakang semua dibuat untuk area lebih privat untuk semua area budidaya dan area tempat tinggal dari karyawan. Kemudian, berbedanya bentuk ruang antara budidaya jamur dan alam sekitar menjadi konsep yang coba semakin dikuatkan dan dihadirkan dalam site. Adanya transisi ruang dari gelap ke biru ungu menjadi terang biru ke hijau alami. Pengalaman ini didapat dari bagaimana cara mengatasi masalah melalui pendekatan *climate architecture*. Massa budidaya dibagi menjadi beberapa bagian berdasarkan zoning jenis jamur yang akan ditanam, pengalaman ruangnya pun akan berbeda karena

warna dari jamur yang berbeda dan beranekaragam dan dihubungkan dengan sirkulasi.



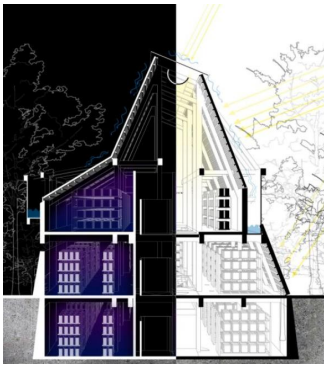
- Keterangan:
- Area Fasilitas Pendukung (Supermarket, Restaurant, Kantor)
 - Area Fasilitas Budidaya (Area Pembuatan Media Tanam)
 - Area Fasilitas Budidaya (Area Budidaya Jamur)
 - Area Fasilitas Karyawan (Tempat Tinggal Karyawan)
 - Kawasan Budidaya Jamur

Gambar 2. 3. Rencana Tapak dan Zoning (Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 2. 4. Site Plan (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Dalam Proses membentuk sebuah transformasi bangunan, bangunan budidaya mencoba untuk menanggapi dari pendekatan iklim, dimana orientasi bangunan bagian pipih dihadapkan pada area utara dan selatan untuk menghindari area datangnya panas sehingga bangunan tidak mendapatkan radiasi panas berlebih. Kemudian bangunan juga memiliki kemiringan atap yang tinggi dan curam hal ini digunakan untuk menanggapi air hujan yang coba untuk diambil oleh bangunan. Kemiringan atap yang curam juga berguna untuk mengurangi radiasi serta intensitas panas yang masuk ke dalam bangunan. Sehingga kelembapan dalam ruangan dapat dimaksimalkan sebaik mungkin agar pertumbuhan jamur dapat menjadi maksimal.



Gambar 2. 5. Skema Potongan Bangunan dalam Merespon Iklim
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Pada perancangan fasilitas budidaya, bangunan dibuat saling menutupi satu sama lain dan penggunaan elemen vegetasi di sekitar bangunan ditujukan untuk mengurangi radiasi panas yang kiranya akan masuk ke dalam bangunan. Penataan dari ketiga massa bangunan diatur sehingga mengapit ke satu arah yang sama yaitu tandon besar sebagai tempat penampungan air hujan yang ada diantara ketiga bangunan. Air yang ditangkap di sisi kemiringan atap akan disalurkan oleh talang - talang bangunan yang saling terhubung menuju ke dalam tandon besar. Tandon ini akan menjadi tempat penampungan untuk mengalirkan air ke seluruh bangunan melalui sprinkles ke baglog - baglog jamur yang ada di dalam bangunan.



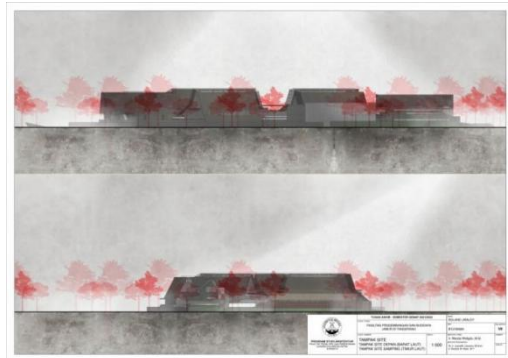
Gambar 2. 6. Skema Potongan Bangunan dalam Merespon Iklim
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 2. 7. Layout Plan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 2. 7. Denah Lt.2 Layout
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 2. 8. Tampak Site
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)



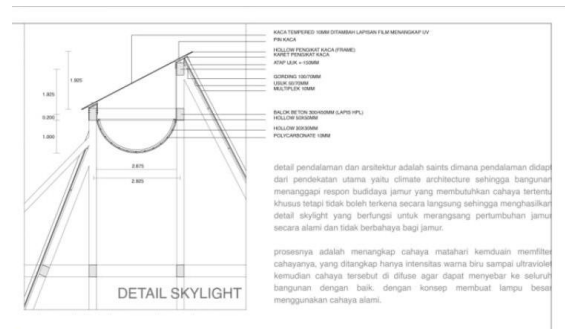
Gambar 2. 9. Potongan Site
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)

3. Pendalaman Desain

Pendalaman desain yang dipilih adalah pendalaman saintis. Hal ini berguna untuk menanggapi proses bagaimana bangunan dapat mengambil sedikit cahaya matahari, dan membiaskannya agar tidak merusak tumbuh kembang jamur. Selain berbicara mengenai cahaya, pendalaman juga dipakai untuk mengambil air hujan, pembentukan sebuah talang - talang besar di sisi jatuhnya air digunakan untuk mengalirkan air menuju tempat penampungan pusat atau tandon air utama.



Gambar 3. 1. Perspektif Massa Budidaya Jamur (Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 3. 3. Detail Pendalaman Pencahayaan (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

3.1 Pencahayaan

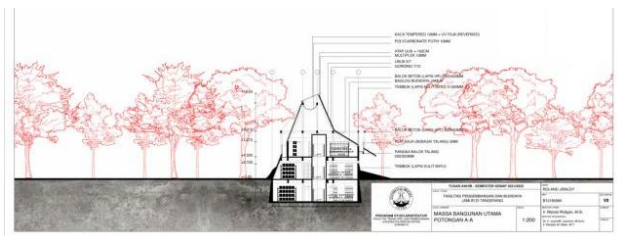
Jamur merupakan sebuah tanaman yang sangat sensitif terhadap cahaya, untuk menumbuhkan sebuah jamur, jamur sendiri tidak memerlukan banyak cahaya matahari. Tetapi, ada jenis cahaya dari cahaya matahari yang dapat diambil dan dipakai untuk tumbuh kembang dari jamur, yaitu intensitas cahaya yang berwarna biru menuju ke ultraviolet atau jenis cahaya yang biasa kita hindari sebagai radiasi laptop atau tv yang dapat merusak mata.

Jenis cahaya ini memiliki intensitas cahaya dari 410-450 nanometer. Cahaya ini akan ditangkap dari cahaya matahari dan akan dimasukan ke dalam bangunan melalui filtrasi terlebih dahulu menggunakan jenis kaca film yang menangkap warna tersebut. Selain itu agar cahaya matahari dapat menyebar ke dalam bangunan dibuat sebuah elemen menyerupai lampu besar dengan memakai polycarbonate sebagai bahan *translucent material*. Dengan mendifuse cahaya diharapkan pertumbuhan dari jamur dapat berkembang sangat maksimal sehingga pada saat pagi hingga siang hari penggunaan cahaya aktif dapat dikurangi pemakaiannya.

Pada saat malam hari ketika cahaya matahari sudah tidak dapat dimanfaatkan maka akan diganti oleh sistem pencahayaan aktif atau lampu. Jenis lampu yang dipilih akan menghasilkan sebuah ruang yang unik. Dimana lampu ini akan membuat sebuah ruangan menjadi berwarna biru ke unguan. Proses menumbuhkan jamur ini memerlukan cahaya yang berlangsung selama 24 jam penuh karena proses tumbuh kembang jamur ini berlangsung selama 24 jam.



Gambar 3. 4. Perspektif Interior Bangunan Budidaya (Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 3. 2. Potongan Bangunan A-A (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

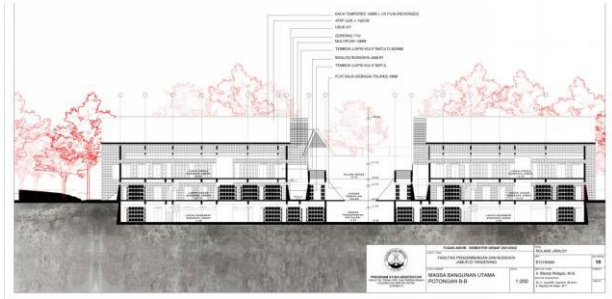
3.2 Pengairan



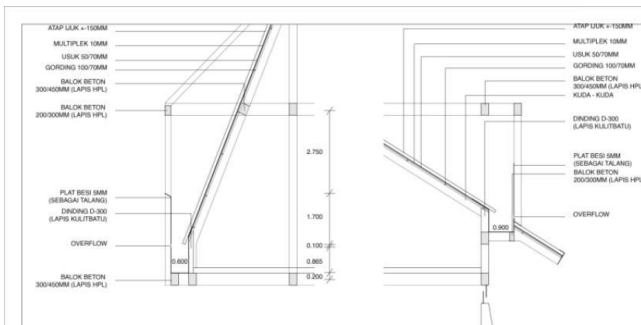
Gambar 3. 5. Tampak Atas Massa Budidaya Jamur (Arah Penyaluran Air) (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Jamur merupakan sebuah tanaman yang memerlukan kadar air tinggi, memerlukan kelembapan air tinggi. Sehingga aplikasi terhadap pendalaman bangunan adalah menangkap air

sebanyak - banyaknya dari air hujan. Melalui bentuk bangunan yang miring ke arah 2 sisi, talang besar diberikan di kedua sisi bangunan untuk menangkap air. Bentuk dari bangunan memiliki kemiringan yang berbeda, sehingga hal ini mempengaruhi besar dari talang atau ukuran dari talang.



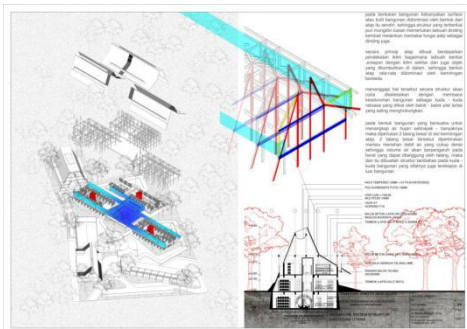
Gambar 3. 6. Detail 2 Talang Air Hujan di Sisi Kiri dan Kanan Bangunan Budidaya (Sumber : Ilustrasi Pribadi)



Gambar 3. 7. Detail 2 Talang Air Hujan di Sisi Kiri dan Kanan Bangunan Budidaya (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Bangunan massa budidaya jamur berjumlah 3 bangunan, dari ketiga bangunan tersebut semua mengalirkan air menuju ke massa central yang berfungsi sebagai tandon air hujan besar. Dari tempat penampungan air hujan tersebut air akan difiltrasi kembali dan akhirnya dialirkan ke dalam massa budidaya jamur melalui sistem sprinkles.

4. SISTEM STRUKTUR



Gambar 4. 1. Diagram Struktur Bangunan (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Pada bentukan bangunan kebanyakan kulit bangunan didominasi oleh bentuk dari atap itu sendiri. Sehingga struktur yang terbentuk pun mungkin bukan memerlukan sebuah dinding kembali melainkan memakai fungsi atap sebagai dinding juga. Secara prinsip atap dibuat berdasarkan pendekatan iklim bagaimana sebuah bentuk ,erespon dengan iklim sekitar dan juga objek yang ditumbuhkan di dalam. sehingga bentuk atap rata-rata didominasi oleh kemiringan berbeda. Menanggapi hal tersebut secara struktur akan coba diselesaikan dengan membaca keseluruhan bangunan sebagai kuda - kuda raksasa yang diikat oleh balok - balok plat lantai yang saling menghubungkan.

Pada bentuk bangunan yang berusaha untuk menangkap air hujan sebanyak - banyaknya maka diperlukan 2 talang besar di sisi kemiringan atap. 2 talang besar tersebut diperkirakan mampu menahan debit air yang cukup deras sehingga volume air akan berpengaruh pada berat yang dapat ditanggung oleh talang, maka dari itu dibuatlah struktur tambahan pada kuda - kuda bangunan yang sifatnya juga terekspos di luar bangunan.

5. SISTEM UTILITAS

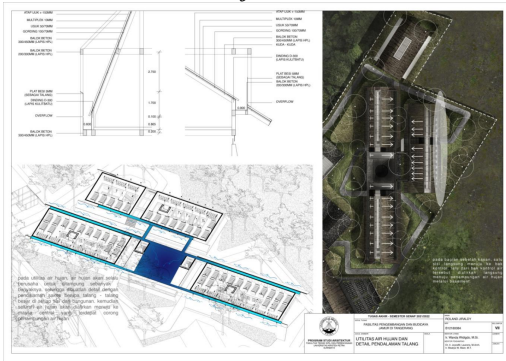
5.1 Skema Utilitas Air Bersih



Gambar 5. 1. Diagram Utilitas Air Bersih (Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Penyaluran air bersih dimulai dari PDAM menuju ke meteran yang kemudian dipompa menuju ke seluruh bangunan. fungsi utama dari air bersih ini lebih ke penyaluran untuk kebutuhan utama yaitu toilet, dapur, dll. Tetapi selain untuk penyaluran menuju ke kebutuhan utama, air ini juga dialirkan menuju ke tempat penampungan air hujan. Dengan tujuan sebagai cadangan paling terakhir kalau seandainya penampungan air hujan sudah kosong. Air ini memiliki fungsi yang sama dengan air hujan yang ditampung, berguna untuk mengairi dan memberi kelembapan berlebih kepada tumbuhan jamur.

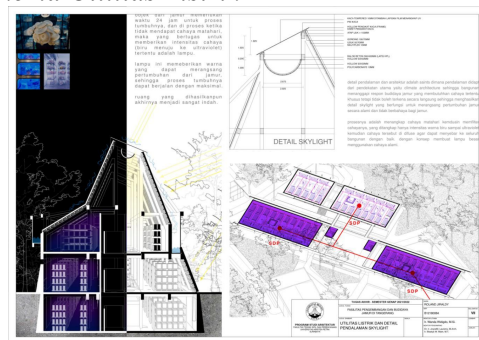
5.2 Skema Utilitas Air Hujan



Gambar 5. 2. Diagram Utilitas Air Hujan
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Pada utilitas air hujan, air hujan akan selalu berusaha untuk ditampung sebanyak - banyaknya. Sehingga dibuatlah detail dengan pendalaman saintis berupa talang - talang besar di setiap sisi dari bangunan. Kemudian seluruh air hujan akan dialirkan menuju ke massa central yang terdapat corong penampungan air hujan.

5.3 Skema Utilitas Listrik



Gambar 5. 3. Diagram Utilitas Listrik
(Sumber : Ilustrasi Pribadi)

Objek dari jamur memerlukan waktu 24 jam untuk proses tumbuhnya, dan di proses ketika tidak mendapat cahaya matahari, maka yang bertugas untuk memberikan intensitas cahaya (biru menuju ke ultraviolet) tertentu adalah lampu. Lampu ini memeberikan warna yang dapat merangsang pertumbuhan dari jamur, sehingga proses tumbuhnya dapat berjalan dengan maksimal. Ruang yang dihasilkanpun akhirnya menjadi sangat indah.

6. KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur di Tangerang diharapkan dapat memenuhi tujuan dari Fasilitas ini dibuat yaitu pemenuhan terhadap kebutuhan krisis makanan, dan pengembangan ekonomi Indonesia khususnya sektor makanan, serta pengurangan angka kemiskinan yang tinggi di Indonesia. Selain itu, diharapkan fasilitas ini dapat menjadi inspirasi bagi

kaum pengembang untuk dapat mengembangkan budidaya jamur lebih lagi di Indonesia. Sebagai sebuah Fasilitas Budidaya Pemerintah diharapkan Fasilitas ini dapat menunjang kehidupan daerah setempat terutama ibu kota Jakarta dengan tingkat kemiskinan tertinggi saat ini di Indonesia. Perhitungan terhadap kebutuhan dan syarat dari budidaya jamur diharapkan dapat terpenuhi sehingga pengoperasian dari Fasilitas Pengembangan dan Budidaya Jamur ini dapat berjalan dengan lancar tanpa kekurangan. Selain berbicara mengenai perhitungan, diharapkan Fasilitas ini secara tidak langsung dapat menjadi sebuah Fasilitas Edukasi bagi pengembang - pengembang budidaya terutama yang ada di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Hendro, Bambang. S, Prof. Dr. Ir. SU. (Tanpa Tahun). Pelatihan Budidaya Jamur. Yogyakarta
- Direktorat Jendral Holtikultura. (2010). Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya Jamur Tiram. Jakarta: Kementerian Pertanian [online] Available at: <[https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya a/Budidaya%20Jamur%20Tiram.pdf](https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya%20Jamur%20Tiram.pdf)> [Accessed 13 December 2021].
- Rosmiah, Aminah L S, Hawalid H, Dasir. (2020). Budidaya Jamur Tiram Sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga. Palembang [online] Available at: <<https://jurnal.um-palembang.ac.id/altifani/article/view/3008>> [Accessed 14 December 2021].
- Standar Nasional Indonesia. (2016). Sistem Pertanian Organik. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional
- Walikota Tangerang. (2007). Rencana Detail Tata Ruang Kecamatan Karang Tengah. Tangerang: Lembaran Daerah Kota Tangerang
- Noal Farm. (2021). Amazing Oyster Mushroom Cultivation Technology - Oyster Mushroom Farming and Harvesting Underground. [online] Available at: <<https://www.youtube.com/watch?v=UJICu4V2Mp8>> [Accessed 14 December 2021]
- Kellert S R, Heerwagen J H, Mador M L. 2008. Biophilic Design The Theory, Science, and Practice of Bringing Building to live. United State America: John Willen & Sonc Inc Micro. (2015). Retrieved from jiptumppp-gdl-iszulaisah-45725-3-babii.pdf. Malang: UMM [Accessed 16 December 2021]