

# Fasilitas Edukasi *Urban Farming* di Dauh Puri Klod Denpasar

Bonifasius Kanda Putra Santoso dan Dr. Agus Dwi Hariyanto, S.T., M. Sc.  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
B12170137@john.petra.ac.id



Gambar 1.1. Perspektif bangunan (*Bird Eye View*) Fasilitas Edukasi *Urban Farming* di Dauh Puri Klod Denpasar

## ABSTRAK

Fasilitas Edukasi *Urban Farming* ini dirancang karena melihat peningkatan ketertarikan bercocok tanam di daerah kota khususnya Kota Denpasar, Bali namun masih minim akan pengetahuan bercocok tanam di daerah kota. Maka dari itu perlu diberikan edukasi mengenai bercocok tanam dengan lahan yang minim dan diberikan fasilitas berupa bahan dan material yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan *Urban Farming*. Masalah desain pada perancangan fasilitas ini ialah bagaimana menyesuaikan keadaan lingkungan serta iklim ditempat dengan kebutuhan dari tanaman yang akan ditanam pada fasilitas ini agar sesuai dengan aturan yang berlaku. Pada desain ini melakukan pendekatan sains arsitektur dengan pertimbangan untuk memenuhi kebutuhan tanaman seperti sinar matahari, air, dan udara serta tetap memperhatikan kenyamanan pengguna bangunan. Bangunan yang dirancang merupakan bangunan satu massa dengan ruang-ruang yang terdapat di dalamnya seperti bagian administrasi dan pelengkap (lobi, kantor, toko, café, ruang serbaguna dan *co-working space*), dan ruang *urban farming* itu sendiri. Pendalaman desain yang diambil adalah pencahayaan dan penghawaan ruang untuk memaksimalkan

hubungan antara manusia dan tumbuhan dalam mewujudkan desain arsitektural yang baik.

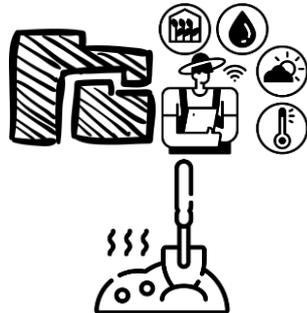
Kata Kunci: Fasilitas edukasi, *urban farming*, sains arsitektur, pencahayaan, penghawaan alami

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sektor Pertanian hingga tahun 2021 masih menjadi sektor ketiga terbesar setelah sektor pengolahan industri dan jasa kesehatan sosial (BPS, 2021). Hal ini juga menjadikan alasan mengapa ketertarikan akan bercocok tanam juga kian meningkat. Namun perkembangan tanah yang dapat digunakan untuk bercocok tanam semakin lama semakin menurun. Indonesia mengalami penurunan sebanyak 5% dari tahun 2015 – 2019. Begitu pula dengan Kota Denpasar yang masih cukup bergantung dengan sektor pertanian, mengalami penurunan jumlah lahan sebanyak 15% dari tahun 2015 – 2019 (BPS, 2020).

Tidak hanya lahan tanam yang semakin berkurang, tetapi tingkat kesuburan tanah di daerah kota juga cenderung “sedang” sehingga sedikit susah untuk melakukan kegiatan bercocok tanam di daerah perkotaan (Penatih, 2015). *Urban Farming* dapat menjadi solusi bagi masyarakat perkotaan untuk tetap dapat melakukan kegiatan bercocoktanam dengan lahan sempit dan memotong jalur distribusi pangan. Namun, pengetahuan akan *urban farming* dan penyedia material yang diperlukan untuk itu juga masih kurang, sehingga diperlukan edukasi yang baik kepada masyarakat mengenai *urban farming*. Hal ini juga melatih masyarakat perkotaan untuk dapat meningkatkan ketahanan pangan mereka sendiri (Anggrayni, 2015).



Gambar 1.1. Jumlah Lahan yang semakin berkurang (kiri), Edukasi mengenai *urban farming* masih kurang (kanan), bahan untuk *urban farming* masih kurang (bawah).

### 1.2. Tujuan

Merancang Fasilitas Edukasi *Urban Farming* yang dapat menjadi sarana bagi masyarakat untuk belajar tentang bercocok tanam dengan lahan yang sempit. Fasilitas ini juga akan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan masyarakat untuk memulai kegiatan bercocok tanam mereka sendiri di lahan yang sempit. Selain itu, fasilitas ini juga sebagai referensi

desain arsitektur untuk kategori bangunan fasilitas *urban farming*.

### 1.3. Manfaat

Memberikan wawasan baru terhadap masyarakat mengenai bercocok tanam dilahan yang sempit. Menjadi bangunan dengan desain yang inovatif dimana dapat melakukan kegiatan bercocok tanam di perkotaan dengan aman dan nyaman sehingga tanaman yang di tanam dapat berkembang dengan baik.

### 1.4. Definisi Proyek

Merancang sebuah desain bangunan yang memberikan fasilitas sarana dan prasarana untuk belajar dan melakukan kegiatan *urban farming* dengan memperhatikan kebutuhan pencahayaan dan penghawaan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan manusia di dalamnya.

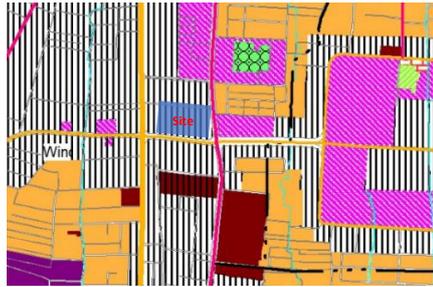
## 2. PERENCANAAN TAPAK

### 2.1. Data Tapak

Lokasi tapak yang saya gunakan berlokasi di Jl. Dewi Sartika No.9, Dauh Puri Klod, Denpasar Barat, Denpasar, Bali, 80114. Lokasi ini berkordinat di 8°40'09.5" LS dan 115°12'59.8" BT, dengan luasan dari tapak sebesar 6979.4 m<sup>2</sup>. Berdasarkan data tersebut, lokasi dari tapak ini memenuhi kriteria tapak yang dibutuhkan untuk melakukan proses desain.



Gambar 2.1. Lokasi Tapak



Gambar 2.2. Rencana Tata Ruang Kota Denpasar

Sumber: Peraturan daerah Kota Denpasar No. 27 Tahun 2011

Regulasi Bangunan menurut Peraturan Wali Kota Denpasar nomor 17 tahun 2015

GSB Jalan :  $\frac{1}{2}$  kali ruas jalan (3,5 m) + 1 m telajakan (Total 4,5 m dengan jalan)

GSB antar Bangunan : 1 m

KDB : Maksimal 70%

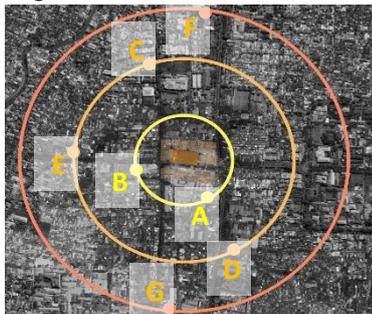
KLB : Maksimal 2,8

KDH : Minimal 10%

KTB : Maksimal 15 m

## 2.2. Analisis Tapak

Lokasi tapak yang berada di tengah kota menjadikan lokasi ini memiliki beberapa potensi yang menunjang fasilitas ini, seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



### KETERANGAN

A: Sekolah Santo Yoseph(SD-SMA)

B: Mall Level 21

C: Pertokoan Diponogoro

D: Universitas Udayana

E: Pertokoan Teuku Umar

F: Tiara Deawata

G: Pasar Sanglah

Gambar 2.3. Fasilitas Disekitar Tapak

### Potensi

- Belum ada Fasilitas Edukasi *Urban Farming* di Kota Denpasar

- Lokasi berada di tengah kota sehingga mudah dicapai oleh masyarakat Kota Denpasar
- Lokasi terletak di antara zona pendidikan dan komersial sehingga sesuai dengan peruntukan bangunan yaitu memberikan edukasi serta dapat menjual hasil panen dari kegiatan bercocok tanam.
- Masih menggunakan material lokal seperti bata merang dan *rooster*

### Kelemahan

- Berada di pinggir jalan raya sehingga ramai dengan kendaraan bermotor
- Suhu kota yang panas sehingga perlu untuk mempertimbangkan penghawaan bangunan

Bangunan sekitar tapak masih menggunakan material lokal seperti bata merah dan masih memperhatikan cirikhas arsitektur bali seperti elemen kolom yang kuat dan atap yang megah. Hal ini dapat diterapkan pada desain agar terciptanya keselarasan dan kesatuan desain bangunan dengan bangunan yang sudah ada di sekeliling tapak.



Gambar 2.3. Bangunan Sekitar



kegiatan pendukung (madya). Pada bagian paling utara dan timur menjadi area kegiatan utama pada fasilitas ini yaitu kegiatan *urban farming* itu sendiri (utama).



Gambar 3.4. Pembagian Zoning pada tapak.

### 3.4. Program Ruang

Pembagian program ruang yang saya lakukan sudah disesuaikan dengan kebutuhan ruang dari kegiatan utama, pendukung, dan kegiatan pelengkap lainnya. Perhitungan program ruang ini juga telah disesuaikan dengan penambahan 30% untuk jalur sirkulasi sehingga ruang yang tercipta menjadi nyaman untuk di gunakan.

Tabel 1.1. Program ruang.

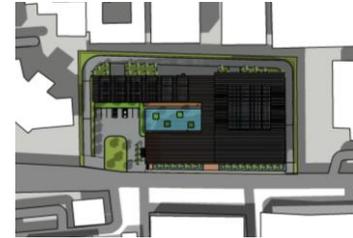
Kebutuhan Ruang	Luas (m <sup>2</sup> )
Utama (hidroponik dan akuaponik)	2350
Pendukung (hall, café, toko, <i>co-working space</i> )	2044
Pelengkap	120.8
Total Luasan (m <sup>2</sup> )	4514.8
Sirkulasi (30%)	1354.44
Total	5869.24

## 3.5. PERANCANGAN BANGUNAN

### 3.5.1. SITEPLAN

Pada gambar dibawah ini, ingin menunjukkan letak bangunan pada tapak dari tampak atas. Dari tampak atas dapat terlihat bagian-bagian bangunan yang menggunakan *skylight*. *Skylight* ini menjadi aksan yang menarik pada

bangunan ini tetapi juga memiliki fungsi yang membantu pertumbuhan tanaman hidroponik dan akuaponik.



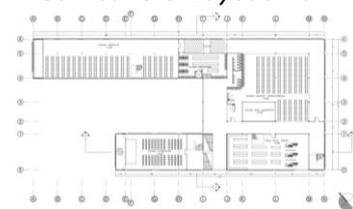
Gambar 3.5. Letak *skylight*

### 3.5.2. DENAH

Penataan denah pada lantai satu dan dua diatur semaksimal mungkin agar tetap dapat difungsikan untuk ketiga kegiatan edukasi, produksi dan komersial. Dengan tetap memberikan akses tidak hanya untuk pengunjung yang datang dengan kendaraan, tetapi juga para pejalan kaki juga dapat mengakses fasilitas ini. Pada denah lantai satu juga diberikan beberapa taman dan kolam pasif yang difungsikan untuk membantu penghawaan secara pasif.



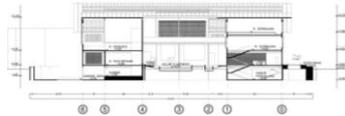
Gambar 3.6. *Layout Plan*



Gambar 3.7. Denah Lantai 2

### 3.5.3. POTONGAN

Ruang tengah yang ingin dibentuk dengan peletakan kolam evaporasi ialah suasana tenang. Suasana tenang yang terbentuk agar yang beraktifitas di dalam bangunan dapat beraktifitas dengan fokus dan bekerja dengan maksimal.



Gambar 3.8. Potongan B-B

#### 3.5.4. TAMPAK

Fasad yang terbentuk dengan memperhatikan arah cahaya matahari dan menjadi aksen pada dinding bangunan. Material pada fasad yang digunakan juga menggunakan material kayu plastik sehingga tetap mendapat kesan menggunakan material alami.

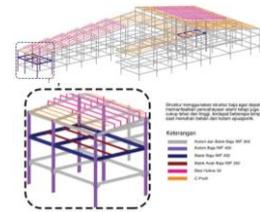


Gambar 3.9. Tampak Depan

#### 3.5.5. SISTEM STRUKTUR

Sistem struktur bangunan ini menggunakan sistem struktur kolom dan balok baja. Pemilihan struktur ini dikarenakan pertimbangan ruang bebas kolom yang cukup banyak seperti ruang edukasi, cafe, hall, dan ruang *co-working space*. Terdapat beberapa titik kolom yang diperbesar dimensinya agar dapat lebih kokoh untuk menahan beban kolam yang berada di lantai dua. Begitu pula dengan balok yang juga

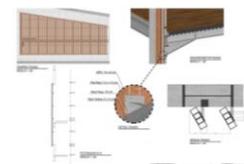
ditambahkan beberapa balok anak agar dapat menahan beban lebih baik.



Gambar 3.10. Sistem Struktur

#### 3.5.6. DETAIL ARSITEKTUR

Fasad dari bangunan memiliki kemiringan  $45^\circ$  dari sudut utara mengarah kebarat. Hal ini di gunakan karena menyesuaikan dengan arah matahari yang berada di tapak, sehingga dapat membayangi cahaya matahari agar tidak *direct* kedalam bangunan. Material yang digunakan pun menggunakan material WPC agar mendapat kesan alami tetapi tidak sulit saat melakukan perawatan.



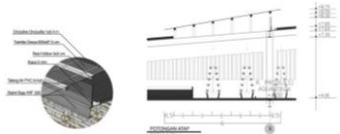
Gambar 3.11. Detail Fasad

*Skylight* dari bangunan menggunakan material yang transparan tetapi dapat mengurangi panas dari sinar matahari yang masuk kebangunan. Pola peletakan dari *skylight* menggunakan pola *Jigsaw* sehingga dapat menambahkan ventilasi agar dapat memaksimalkan sirkulasi udara di dalam bangunan. Selain itu untuk mengatasi agar air tidak masuk kedalam bangunan melalui ventilasi yang ada, maka dibuatkan talang air

yang diarahkan menuju talang air utama.

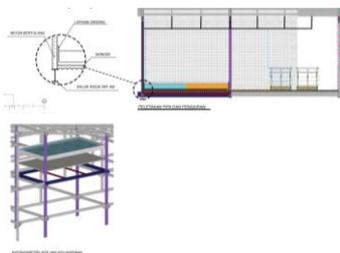


Gambar 3.12. Detail *skylight*



Gambar 3.13. Detail Material dan Potongan *skylight*

Hidroponik dan akuaponik memiliki kebutuhan khusus seperti pengairan yang teratur dan juga kolam ikan khususnya bagi tanaman akuaponik. Kolam ikan pada fasilitas ini akan di sediakan satu buah untuk setiap ruang akuaponik. Penyediaan satu kolam yang berukuran besar agar dapat sekaligus menjadi contoh untuk kegiatan edukasi akuaponik.



Gambar 3.14. Detail kolam akuaponik

### 3.5.7. UTILITAS

Utilitas pada bangunan ini menggunakan dua sistem utilitas, *Up feed* dan *Down feed*. Menggunakan kedua sistem ini akan membuat penyimpanan air menjadi lebih banyak dan mempermudah memisahkan tandon air bersih untuk kegiatan cuci dan toilet dengan kegiatan penyiraman tanaman.

Sistem air kotor pada bangunan dipusatkan mendekati satu titik agar lebih mudah untuk melakukan perawatan.



Gambar 3.15. Sistem air bersih



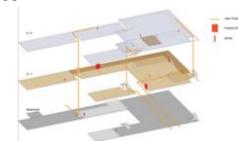
Gambar 3.16. Sistem sir kotor dan kotoran

Sistem kelistrikan bangunan menggunakan bantuan genset sebagai cadangan sumber daya listrik jika terjadi pemadaman.



Gambar 3.17. Sistem listrik

Untuk akses kebakaran, pada fasilitas ini disiapkan beberapa titik APAR dan *Hydrant Box* di setiap lantai. Jalur evakuasi terdapat beberapa tangga yang diletakkan dekat dengan pintu keluar dari setiap lantai.



Gambar 3.17. Sistem evakuasi kebakaran dan letak alat pemadam kebakaran

## 4. KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Edukasi *Urban Farming* ini diharapkan dapat menjadi referensi desain untuk menjawab masalah ketertarikan terhadap bercocok tanam di tengah kota dan dengan lahan yang minim. Pemanfaatan *skylight* sebagai

pencahayaannya serta ventilasi dapat menjadi ide yang mungkin dapat membantu memenuhi kebutuhan tanaman dan juga penghawaan ruangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). Buku Statistik Data Lahan Tahun 2015 - 2019.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Berita Resmi Statistik. No. 83/11/Th. XXIV, 5 November 2021.
- Anggrayni, F. M., Andrias, D. S., Adrian, M. (2015). Ketahanan Pangan dan *Coping Strategy* Rumah Tangga *Urban Farming* Pertanian dan Perikanan Kota Surabaya. Media Gizi Indonesia. Vol. 10, No. 2 Juli - Desember 2015: Hlm. 173 - 178. Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya. Indonesia.
- Susanta, I. N., Wiryawan, I. W. (2016). Konsep dan Makna Arsitektur Tradisional Bali dan Aplikasinya dalam Arsitektur Bali. Universitas Udayana. Denpasar. Bali.