

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORI DAN STUDI BANDING**

#### **2.1 Tinjauan Teori**

Berikut adalah tinjauan teori yang berkaitan dengan judul “Rancangan Kawasan Parahyangan Agrowisata 4.0 dengan Pendekatan Arsitektur Kontemporer”.

##### **2.1.1 Pengertian Judul**

- a) Parahyangan, berarti proyek ini berada di Kota Baru Parahyangan, Kabupaten Bandung Barat.
- b) Agrowisata, berarti berwisata ke daerah pertanian, baik itu hortikultura, kebun raya, hutan, peternakan, dll.
- c) 4.0, berarti sistem teknologi yang digunakan, yaitu hidroponik dan akuaponik, serta pertanian presisi.
- d) Arsitektur Kontemporer, berarti pendekatan dari suatu tema arsitektur.

##### **2.1.2 Definisi Arsitektur Kontemporer**

Arsitektur kontemporer merupakan suatu bentuk karya arsitektur yang sedang terjadi di masa sekarang. Dalam buku *Indonesian Architecture Now*, karya Imelda Akmal, digambarkan karya-karya arsitektur yang kontemporer yang terdapat di Indonesia. Karya ini dibangun dalam satu dasawarsa terakhir dan cukup menggambarkan trend arsitektur dalam negeri. *Trend* yang berkembang dalam satu dasawarsa terakhir didominasi oleh pengaruh langgam Arsitektur modern yang memiliki kesamaan ekspresi dengan karya arsitektur modern dari belahan dunia barat di dekade 60-an. Karya-karya arsitektur kontemporer Indonesia memiliki kesamaan dengan karya Mies van de Rohe, Wassily karya Marcel Breuer atau kursi B306 *chaise-lounge* karya Le Corbusier dan *lounge chair* karya Charles Eames. Arsitektur kontemporer telah diakui sebagai salah satu pendekatan dalam merancang secara internasional sehingga banyak ahli yang mengemukakan pendapat mengenai definisi dari arsitektur kontemporer, diantaranya sebagai berikut:

- a) Konnemann, *World of Contemporary Architecture XX*, Arsitektur Kontemporer adalah suatu gaya arsitektur yang bertujuan untuk mendemonstrasikan suatu kualitas tertentu terutama dari segi kemajuan teknologi dan juga kebebasan dalam mengekspresikan suatu gaya arsitektur, berusaha menciptakan suatu keadaan yang nyata-terpisah dari suatu komunitas yang tidak seragam.
- b) Y. Sumalyo, *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX* (1996) Kontemporer adalah bentuk-bentuk aliran arsitektur yang tidak dapat dikelompokkan dalam suatu aliran arsitektur atau sebaliknya berbagai arsitektur tercakup di dalamnya.
- c) L. Hilberseimer, *Comtemporary Architects 2* (1964), Arsitektur Kontemporer adalah suatu gaya aliran arsitektur pada zamannya yang mencirikan kebebasan berekspresi, keinginan untuk menampilkan sesuatu yang berbeda, dan merupakan sebuah aliran baru atau penggabungan dari beberapa aliran arsitektur. Arsitektur kontemporer AR 2211 | Teori Desain Arsitektur 2 mulai muncul sejak tahun 1789 namun baru berkembang pada abad 20 dan 21 setelah perang dunia.

### 2.1.3 Perkembangan Arsitektur Kontemporer

Schimbeck menyatakan bahwa arsitektur kontemporer berkembang dari pemikiran bahwa arsitektur harus mampu memperoleh sasaran dan pemecahan bagi arsitektur hari esok dan situasi masa kini. Seorang kritikus arsitektur Charles Jenks pun mulai memperkenalkan suatu metode perancangan untuk mengembangkan arsitektur yang dinamakan dengan arsitektur 'bersandi ganda' (*double coded*), teori inilah yang menjadi cikal bakal arsitektur kontemporer, dimana gagasan ini bergantung pada banyak faktor yang mempengaruhi periode tertentu. Di Indonesia arsitektur kontemporer, yang ditolak ukur dalam satu dasawarsa terakhir memiliki dominasi oleh pengaruh langgam arsitektur modern. Secara garis besar arsitektur kontemporer memiliki aspek kekinian yang tidak terikat oleh beberapa konsep konvensional. Menurut Gunawan, E. indikasi sebuah arsitektur disebut sebagai arsitektur kontemporer meliputi 4 aspek, yaitu:

- a) Ekspresi bangunan bersifat subjektif,

- b) Kontras dengan lingkungan sekitar,
- c) Bentuk simple dan sederhana namun berkesan kuat,
- d) Memiliki image, kesan, gambaran, serta penghayatan yang kuat

#### **2.1.4 Ciri dan Prinsip Arsitektur Kontemporer**

Berikut prinsip Arsitektur Kontemporer menurut Ogin Schirmbeck :

- a) Bangunan yang kokoh
- b) Gubahan yang ekspresif dan dinamis
- c) Konsep ruang terkesan terbuka
- d) Harmonisasi ruangan yang menyatu dengan ruang luar,
- e) memiliki fasad transparan
- f) Kenyamanan hakiki
- g) Eksplorasi elemen lansekap area yang berstruktur.

#### **2.1.5 Definisi Agrowisata**

Agrowisata merupakan terjemahan dari istilah bahasa inggris, *Agrotourism*. *Agro* berarti pertanian dan *tourism* berarti pariwisata / kepariwisataan. Agrowisata adalah berwisata ke daerah pertanian. Pertanian dalam arti luas mencakup pertanian rakyat, perkebunan, peternakan, dan perikanan ( Sudiasa, 2005). Dikatakan oleh Yoeti (2000) bahwa agrowisata merupakan salah satu alternatif potensial untuk dikembangkan di desa. Kemudian batasan mengenai agrowisata dinyatakan bahwa agrowisata adalah suatu jenis pariwisata yang khusus menjadikan hasil pertanian, peternakan, perkebunan sebagai daya tarik bagi wisatawan.

Sesungguhnya, agrowisata merupakan kegiatan yang berupaya mengembangkan sumberdaya alam suatu daerah yang memiliki potensi di bidang pertanian untuk dijadikan kawasan wisata. Potensi yang terkandung tersebut harus dilihat dari segi lingkungan alam, letak geografis, jenis produk atau komoditas pertanian yang dihasilkan, serta sarana dan prasarananya ( Sumarwoto, 1990).

#### **2.1.6 Ruang Lingkup Perkembangan Agrowisata**

Menurut Maradnyana (2007). dalam skripsinya yang berjudul Model Pengembangan Agrowisata Perkebunan Pulukan Kecamatan Pekutatan Kabupaten

Jembrana, menjelaskan secara umum, wisata peranian yang dapat dikembangkan menjadi berbagai jenis agrowisata adalah sebagai berikut :

a) Kebun Raya (Agrowisata Kebun Raya)

Objek wisata kebun raya memiliki kekayaan berupa tanaman yang terdiri atas berbagai spesies. Daya tarik yang dapat ditawarkan kepada wisatawan mencakup kekayaan flora yang ada, keindahan pemandangan di dalamnya dan kesegaran udara yang memberikan rasa nyaman.

b) Perkebunan (Agrowisata Perkebunan)

Daya tarik perkebunan sebagai sumberdaya wisata sebagai berikut:

1. Daya tarik historis perkebunan yang sudah diusahakan sejak lama.
2. Lokasi beberapa wilayah perkebunan yang terletak di pegunungan yang memberikan pemandangan indah serta berhawa segar.
3. Cara-cara tradisional dalam pola tanam, pemeliharaan pengelolaan dan prosesnya.
4. Perkembangan teknik pola tanam yang ada.

c) Tanaman Pangan dan Hortikultura (Agrowisata tanaman Pangan dan Hortikultural)

Ruang lingkup wisata tanaman pangan yang meliputi usaha tanaman padi dan palawija serta hortikultura yakni bunga, buah, sayuran, dan jamu-jamuan. Berbagai proses kegiatan mulai prapanen, pascapanen berupa pengolahan hasil, sampai kegiatan pemasarannya dapat dijadikan objek agrowisata.

d) Perikanan (Agrowisata Perikanan)

Ruang lingkup kegiatan wisata perikanan dapat berupa kegiatan budidaya perikanan sampai proses pascapanen. Daya tarik perikanan sebagai sumber daya wisata diantaranya pola tradisional dalam perikanan serta kegiatan lain, misalnya memancing ikan.

e) Peternakan (Agrowisata Peternakan) Daya tarik peternakan sebagai sumberdaya wisata antara lain pola berternak, cara tradisional dalam

peternakan serta budidaya hewan ternak (Tirtawinata dan Fachruddin, 1996).

f) Hutan (Agrowisata Hutan) Hutan sebagai objek wisata dapat dibagi berdasarkan fungsi hutan misalnya hutan produksi dan hutan konservasi yang dapat dikemas menjadi objek agrowisata yang secara umum dapat dikelompokkan ke dalam wisata Hutan (Wana Wisata).

g) Bogawisata (Agrowisata Boga)

Suatu wisata untuk menikmati hidangan dari produksi-produksi pertanian seperti berbagai jenis sate, lawar bali, seromotan dan lain-lain. Alat-alat untuk menyajikan makanan tersebut terbuat dari hasil kerajinan dengan bahan pokok dari produksi pertanian seperti tempurung kelapa, lidi dari daun kelapa, bambu dari bahan yang lainnya ( Fandeli, 1995; Ardana, 1995).



### 2.1.7 Definisi Hidroponik dan Akuaponik

#### a) Hidroponik

Hidroponik dari kata Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya. Hidroponik juga dikenal sebagai *soilless culture* atau budidaya tanaman tanpa tanah. Jadi, hidroponik berarti budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam.

#### b) Akuaponik

Akuaponik adalah suatu kombinasi sistem akuakultur dan budidaya tanaman hidroponik. Pada sistem ini, ikan dan tanaman tumbuh dalam satu sistem yang terintegrasi, dan menciptakan suatu simbiotik antara keduanya (Rakocy et al., 2006). Prinsip dari akuaponik yaitu memanfaatkan secara terus menerus air dari pemeliharaan ikan ke tanaman dan sebaliknya dari tanaman ke kolam ikan. Inti dasar dari sistem teknologi ini adalah penyediaan air yang optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem resirkulasi (Akbar, 2003). Sistem teknologi akuaponik ini muncul sebagai jawaban atas adanya permasalahan semakin sulitnya mendapatkan sumber air yang sesuai untuk budidaya ikan, khususnya di lahan yang sempit, akuaponik yang merupakan salah satu teknologi hemat lahan dan air yang dapat dikombinasikan dengan berbagai tanaman sayuran (Widyastuti, 2008).

### 2.1.8 Jenis-jenis Teknik Penanaman

#### a) NFT (*Nutrient Film Technique*)

NFT adalah teknik hidroponik dimana aliran yang sangat dangkal air yang mengandung semua nutrisi terlarut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman yang kembali beredar melewati akar tanaman di sebuah alur kedap air. Dalam sistem yang ideal, kedalaman aliran sirkulasi harus sangat dangkal, sedikit lebih dari sebuah film air.

b) *Drip-Irrigation* atau *Micro-Irrigation*

*Drip-Irrigation*, juga dikenal sebagai irigasi tetes atau irigasi mikro atau irigasi lokal, adalah metode irigasi yang menghemat air dan pupuk dengan membiarkan air menetes perlahan ke akar tanaman, baik ke permukaan tanah atau langsung ke zona akar, melalui jaringan katup, pipa, tabung, dan emitter.

c) *Aeroponics*

*Aeroponics* adalah proses tumbuh tanaman di lingkungan udara atau kabut tanpa menggunakan tanah atau media agregat (dikenal sebagai geponics). Kata "*aeroponics*" berasal dari makna Yunani *aero* (udara) dan *ponos* (kerja). Budaya *aeroponics* berbeda dari kedua hidroponik konvensional dan *in-vitro* (kultur jaringan tanaman) tumbuh. Tidak seperti hidroponik, yang menggunakan air sebagai media tumbuh dan mineral penting untuk mempertahankan pertumbuhan tanaman, *aeroponics* dilakukan tanpa media tumbuh. Karena air digunakan dalam *aeroponics* untuk mengirimkan nutrisi, kadang-kadang dianggap sebagai jenis hidroponik.

d) *Deep Water Culture* (DWC)

*Deep Water Culture* (DWC) adalah salah satu metode hidroponik yang memproduksi tanaman dengan cara menggantung akar tanaman ke dalam larutan kaya nutrisi, air beroksigen (Wikipedia, 2013).

e) *Flood & Drain* (*Ebb and Flow*)

*Ebb and flow* merupakan suatu bentuk hidroponik yang dikenal karena kesederhanaan, kehandalan operasi dan biaya investasi awal yang rendah. Pot diisi dengan media yang tidak berfungsi seperti tanah atau berkontribusi nutrisi untuk tanaman tapi yang jangkar akar dan berfungsi sebagai cadangan sementara air dan pelarut nutrisi mineral (Wikipedia, 2013).

### **2.1.9 Pertanian Presisi sebagai Wujud Teknologi di Era 4.0**

*Precision farming* atau *precision agriculture* merupakan pendekatan untuk menentukan tindakan yang tepat pada lokasi yang tepat dengan cara yang tepat pada saat yang tepat. *Precision farming* membutuhkan teknologi baru seperti *global positioning system (GPS)*, sensor tanah, sensor tanaman, sensor hama, satelit atau foto udara, dan sistem informasi geografis (SIG) untuk menilai dan memahami berbagai variabel lahan (Manalu, 2013).

Pertanian presisi bertujuan untuk memberikan input pada lahan berdasarkan pada lokasi yang tepat, sesuai dengan kondisi tanah dan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu, penilaian variabilitas merupakan aspek penting dan merupakan tahap awal yang sangat mendasar dalam pertanian presisi karena tahap ini menentukan tahap-tahap berikutnya (Wijayanto, 2013).

#### **2.1.10 Klasifikasi Tanaman**

Dibawah ini adalah klasifikasi tanaman yang diaplikasikan pada Kawasan Parahyangan Agrowisata 4.0. dipilih berdasarkan *market demand* dan daya tahan hidup 2 musim di Indonesia.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tanaman

<i>Gambar</i>	<i>Tanaman Budidaya</i>	<i>Jarak tanam (cm)</i>	<i>Suhu Ideal (°C)</i>	<i>Sinar Matahari (jam/hari)</i>	<i>Value PPM</i>	<i>Value pH</i>	<i>EC</i>	<i>Masa Panen (Hari)</i>
	<b>Bawang</b>	20	25 - 32	10-12	980-1260	6 – 6.8	1.4- 1.8	50 - 70
	<b>Terong</b>	50 - 60	20 - 30	10-12	1750-2450	5.5 – 6.8	2.5- 3.5	90-120
	<b>Tomat</b>	50 - 60	20 - 27	12-14	1400-3500	5.5 – 6.8	2.0- 5.0	60 - 100
	<b>Cabai Merah</b>	40 - 60	24 - 27	10-12	2100-2450	5 – 6.8	3.0- 3.5	75 - 90
	<b>Cabai Rawit</b>	40	24 - 27	10-12	2100-2450	5.5 – 6.8	3.0- 3.5	75 - 90
	Mentimun	50 - 60	27	10 - 12	1190-1750	5.5 – 6.8	1.7- 2.5	75
	Kacang Panjang	30 - 40	15 - 24	10 - 12	1260-1540	5.5 – 6.5	1.8- 2.2	90 - 120
	Kubis	40 - 50	21 - 32	10	1050-1400	6 – 6.5	0.5- 2.0	90
	Brokoli	50 - 60	21 - 32	10	1960-2450	6 – 6.5	2.8- 3.5	55 - 100
	Kangkung	20	25 - 30	10	1050-1400	6 - 7	2.0- 2.1	14 - 21
	Bayam	50	16 - 20	10	1260-1610	6 - 7	1.8- 2.3	20 - 30
	Selada	25 - 30	15 - 20	-	560-840	6 – 6.8	0.8- 1.2	60 - 90
	Pakcoy	20 - 25	20 - 25	-	1050-1400	7.0	1.5- 2.0	30 - 60
	Sawi	30	15 - 32	10 - 13	1050-1400	6 - 7	2.0- 2.1	30 - 60
	Daun Mint	20 – 30	20 - 30	-	1400-1680	5.5 - 7	2.0- 2.4	90 - 120

Sumber : <http://hidroponikuntuksemua.com/> diakses 19-08-2020, diolah.

## 2.2 Studi Banding

Studi banding dilakukan di 2 tempat, yaitu : Kebun Hidroponik Casafarm, Bandung dan The Great Asia Afrika, Lembang. Sedangkan studi preseden diambil dari contoh bangunan sejenis dari internasional, seperti : *Sasaki Unveils Design for Sunqiao, a 100-Hectare Urban Farming District in Shanghai* dan *SPARK Proposes Vertical Farming Hybrid to House Singapore's Aging Population*.

### 2.2.1 Kebun Hidroponik Casafarm, Bandung

#### a) Sistem Teknologi dan Pengendalian Hama



Gambar 2. 1 Sistem *NFT* Hidroponik

Kebun Hidroponik Casafarm ini berada di Jl. Raya Cikadut (Subur) No. 70 RT 001 RW 004 Kel, Karang Pamulang, Kec. Mandalajati, Kota Bandung, Jawa Barat 40195.

Sistem hidroponik yang digunakan juga bermacam-macam, seperti *NFT* (seperti pada **gambar 2.1**), *DPT*, rakit apung, aeroponik. Sedangkan jenis tanaman yang biasa di produksi oleh kebun Casafarm ini seperti selada, pakcoy, kangkung, cabai, dan lain-lain, hal ini dipilih berdasarkan minat konsumen tinggi akan tanaman sayur-sayuran tersebut. Media tanam yang digunakan bermacam-macam, seperti *cocopit* (sebagai pengganti tanah) untuk jenis cabai, tomat, kacang dan buah-buahan lainnya yang diletakan pada *bucket/polybag* (seperti pada **gambar 2.2**). Sedangkan sawi-sawian seperti pakcoy, selada merah, selada hijau, kangkung biasanya menggunakan *rockwol* dan di letakan pada netpot.



**Gambar 2. 2 Sistem *Bucket* Hidroponik**

Metode yang digunakan adalah, misalnya pakcoy : bibit di semai pada media *rockwol* yang sudah di lubang, kemudian basahi *rockwol* dengan air biasa, setelah bibit selesai disemai pada greenhouse pembibitan, kurang lebih membutuhkan waktu 8-10 hari baru terlihat daun seperti kecambah, kemudian dipindahkan pada greenhouse pengembangan. Pada saat dipindahkan pada *Greenhouse* Pengembangan, diberikan nutrisi sesuai kebutuhan jenis tanamannya secara berkala sampai masa panen.

Pengendalian terhadap hama dilakukan menggunakan *yellow trap*, sedangkan ketika hama sudah mulai menyerang pada daun-daun tanaman bisa menggunakan obat-obatan herbal seperti nature herbal, dll.

b) *Greenhouse*



**Gambar 2. 3 *Greenhouse* Casafarm**

Kebun Hidroponik Casafarm ini memiliki luas *Greenhouse* (seperti pada **gambar 2.3**) kurang lebih 600m<sup>2</sup>, mampu menampung 8 bedeng horizontal dan 2 bedeng vertikal, dimana setiap bedeng terdiri dari 450 netpot atau setara dengan 45-50 Kg.



**Gambar 2. 4** Konstruksi Pipa Baja, Jaring Insect Net, dan Plastik UV

Konstruksi *Greenhouse* (seperti pada **gambar 2.4**) yang digunakan adalah menggunakan baja ringan pada konstruksi kolom dan balok, sedangkan kuda-kuda itu sendiri menggunakan pipa baja diameter 1 – 2 inch. Penutup atap menggunakan material plastic UV sedangkan pada sekeliling dinding *Greenhouse* menggunakan jarring insect net. Hal ini bertujuan agar sirkulasi udara tetap terjaga didalam ruangan. Namun, ketika musim panas dan suhu dalam greenhouse sangat panas, maka untuk menciptakan iklim mikro di dalam *Greenhouse* yaitu menggunakan kipas HAF (*Horizontal Air Flow*) (seperti pada **gambar 2.5**).



**Gambar 2. 5** *Horizontal Air Flow Fan*

Setelah masa panen, berbagai jenis produksi biasanya di jual kepada pemesan perorangan melalui media *online (marketplace)* dan juga di distribusikan kepada supermarket, dengan menggunakan hidroponik ini

mengutamakan kualitas, organik dan bebas pestisida. oleh karena itu harganya pun lebih mahal daripada sayuran yang di kelola dengan cara manual.

### 2.2.2 *The Great Asia Afrika*



Gambar 2. 6 *The Great Asia Afrika*

Tempat wisata ini dipilih karena wisata ini menampilkan bagaimana merasakan ragam budaya (seperti pada **gambar 2.7**) luar diterapkan dalam satu kawasan, seperti budaya India, Korea, Jepang, China, Afrika. Kemudian hal lain juga yaitu mengamati bagaimana aktivitas dan kegiatan yang dilakukan wisatawan.

Masyarakat sangat antusias untuk datang ke tempat ini, kalau kita cermati, kebanyakan dari mereka menikmati kawasan tersebut dengan cara jalan-jalan pada pedestrian, foto-foto, dan juga makan-makan ala restaurant negara-negara terkait.



Gambar 2. 7 Budaya India, China dan Jepang

Budaya-budaya tersebut diimplementasikan terhadap bentuk-bentuk bangunan, aksesoris pendukung, busana/*costum play*, dan nuansa yang mendukung budaya tersebut.



**Gambar 2. 8 Sewa Baju, Spot Foto dan Pedestrian**

Hal lain yang mungkin menjadi daya tarik wisatawan adalah terdapat pedestrian/ramp yang dibuat meliuk-liuk, restaurant ala jepangan, india, china, korea, dll. Spot foto pada area-area yang *instagramable* dan taman-taman yang didesain dengan indah, selain itu juga terdapat mini-zoo sebagai pelengkap bagi kawasan ini.



**Gambar 2. 9 Struktur Ramp**

Struktur pada pedestrian (seperti pada **gambar 2.9**) tersebut menggunakan H-Beam dengan plat yang terlihat seperti menggunakan *precast*.

Pengunjung yang datang adalah anak-anak, remaja, dewasa, orang tua, namun hampir tidak ada lansia/*difable* walaupun aksesnya sudah tersedia seperti penggunaan lift khusus lansia dan *ramp*, namun rasanya tidak efektif karena lelah untuk melewati sepanjang pedestrian. Pada range 50 meter pedestrian tersebut difasilitasi gazebo sebagai tempat istirahat.

Karena kawasan ini baru dibuka, belum ada data *fix* jumlah pengunjung yang datang ke area ini, namun berdasarkan laporan dari media ayobandung.com

dan juga berdasarkan hasil pengamatan pada saat studi banding, bahwa pengunjung yang datang ke area ini mencapai ribuan terutama pada saat *weekend*.

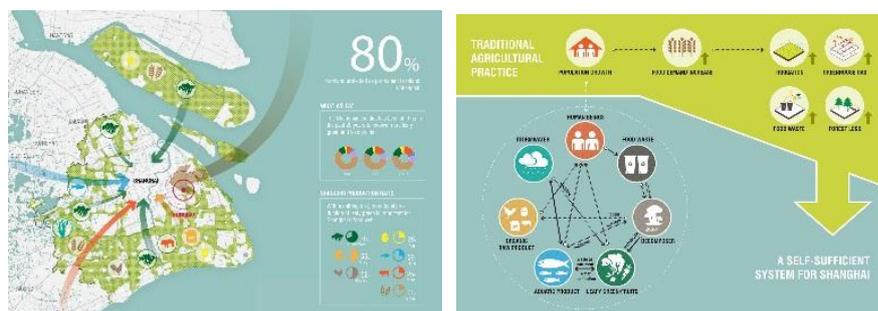
Yang perlu disayangkan adalah pengelolaan tiket masuk dan pengelolaan parkir tidak tertata dengan rapi, sehingga suasana dipintu masuk sangat padat dan mengakibatkan kemacetan sepanjang Jalan Lembang.

### **2.2.3 Sasaki Unveils Design for Sunqiao, a 100-Hectare Urban Farming District in Shanghai**



**Gambar 2. 10 Interior Sasaki Unveils Design**

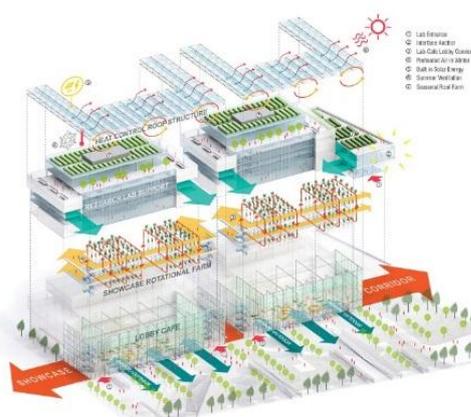
Hampir 24 juta jumlah penduduk membutuhkan makanan dan ketersediaan dan kualitas lahan pertanian menurun, *Megacity* Cina - Shanghai diatur untuk mewujudkan Distrik Pertanian Perkotaan Sunqiao, masterplan seluas 100 Ha yang dirancang oleh perusahaan yang berbasis di AS *Sasaki Associates*. Terletak di antara bandara internasional utama Shanghai dan pusat kota, Sunqiao akan merancang sebuah pertanian vertikal skala besar ke kota pencakar langit yang menjulang tinggi. Sementara untuk menanggapi permintaan pertanian yang berkembang di wilayah ini, visi Sasaki melangkah lebih jauh, yaitu menggunakan pertanian perkotaan sebagai laboratorium hidup yang dinamis untuk inovasi, interaksi, dan pendidikan.



**Gambar 2. 11 Konsep dan Visi Sasaki Unveils Design**

Shanghai adalah kota yang ideal untuk pertanian vertikal. Harga tanah yang tinggi membuat bangunan ke atas lebih layak secara ekonomi daripada membangun secara horizontal, sedangkan permintaan sayuran hijau dalam makanan khas Shanghai dapat dipenuhi dengan sistem hidroponik dan akuaponik. Masterplan Sasaki menyebarkan berbagai teknik pertanian ramah kota, seperti pertanian ganggang, rumah kaca terapung, greenwall, dan perpustakaan benih vertikal.

Sunqiao tidak akan menjadi konsep yang asing di Shanghai. Cina adalah konsumen dan pengeksport produk pertanian terbesar di dunia, dengan industri ini menyediakan 22% lapangan kerja di negara itu, dan 13% dari Produk Domestik Bruto. Karena itu, pemerintah Cina ingin melestarikan, memodernisasi, dan memamerkan industri yang telah membantu mengurangi tingkat kemiskinan secara signifikan, dan telah memengaruhi pertumbuhan industri biotek dan tekstil.



**Gambar 2. 12 Sistem Sirkulasi dan Zonasi Vertikal**

Adapun konstruksi/sistem produksi dari bangunanya itu sendiri yang mungkin bisa diaplikasikan pada perancangan Kawasan Parahyangan Agrowisata 4.0, khususnya untuk skala yang lebih kecil.

#### ***2.2.4 SPARK Proposes Vertical Farming Hybrid to House Singapore's Aging Population***



**Gambar 2. 13 SPARK Proposes Vertical Farming Hybrid**

Untuk mengatasi masalah seputar populasi yang semakin banyak di Asia dan kelangkaan pangan, SPARK telah mencanangkan proyek konseptual yang memadukan perumahan pensiun yang terjangkau dengan pertanian perkotaan. Proposal, berjudul "*Home Farm*", mengintegrasikan pertanian akuaponik vertikal dan penanaman tanah di atap dengan perumahan kepadatan tinggi yang dirancang untuk manula yang memberikan penghuni dengan lingkungan taman yang diinginkan dan peluang untuk pekerjaan pasca-pensiun.



**Gambar 2. 14 Vertical Farming Hybrid**

Singapura adalah salah satu tempat dengan kawasan urbanisasi sepenuhnya (negara kota tanpa pedalaman). Pada 1960-an, 20.000 pertanian masih menempati sekitar seperempat luas Singapura dan menghasilkan sayuran, buah-buahan, karet,

tembakau, rempah-rempah dan anggrek. Babi dan unggas dipelihara. Petani sejak itu membuat jalan untuk proyek infrastruktur, perumahan dan industri.

Saat ini Singapura mengimpor lebih dari 90% makanannya. Sektor pertanian kecil Singapura terutama memproduksi telur, ikan, unggas, dan sayuran. Ikan hias dan anggrek diproduksi untuk ekspor. Ketergantungan Singapura yang tinggi pada impor makanan membuat ketahanan pangan menjadi masalah yang sangat menonjol.



Gambar 2. 15 Zonasi Vertikal

*Home Farm* mengadaptasi sistem akuaponik sederhana yang terinspirasi oleh apa yang telah berhasil digunakan di Singapura oleh *ComCrop* menggunakan komponen yang tidak tersedia. Di *Home Farm*, akuaponik telah disesuaikan untuk digunakan pada fasad bangunan. Pertanian berbasis tanah diusulkan untuk lahan tanam linier di tingkat tertinggi, serta atap bangunan fasilitas.

- a) bangunan yang menyediakan jasa penginapan, makanan dan minuman serta jasa penunjang lainnya bagi umum yang dikelola secara komersial.
- b) Menurut buku *Managing Front Office Operations* dari AHMA (American Hotel & Motel Association) yang ditulis oleh Charles E. Stedmon dan Michael L. Kasavana, “*A hotel may be defined as an establishment whose primary business is providing lodging facilities for the general public and which furnishes one or more of the following*

*services: food and beverage service, room attendant service, uniformed serviced, laundering linens, and use of furnitures and fixtures.*” Yang dapat diartikan sebagai berikut: “Hotel dapat didefinisikan sebagai sebuah bangunan yang dikelola secara komersial dengan memberikan fasilitas penginapan untuk umum dengan fasilitas pelayanan sebagai berikut: pelayanan makan dan minum, pelayanan kamar, pelayanan barang bawaan, pencuci pakaian dan dapat menggunakan fasilitas perabotan dan menikmati hiasan-hiasan yang ada di dalamnya.”

- c) Menurut Webster, hotel adalah suatu bangunan atau suatu lembaga yang menyediakan kamar untuk menginap, makan dan minum, serta pelayanan lainnya untuk umum.
- d) Berdasarkan beberapa pengertian menurut berbagai sumber yang berbeda dapat disimpulkan bahwa hotel merupakan bangunan fisik, menyediakan jasa penginapan, makanan, dan minuman serta jasa lainnya, diperuntukan bagi umum, serta dikelola secara komersial.

