

# Perancangan *Green Agrotourism Hotel* Dengan Aplikasi Sistem Akuaponik di Kota Batu

Natasya Angelina Terunajaya, Purnama Esa Dora Tedjokoesoemo, dan M. Taufan Rizqi  
 Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
*E-mail:* natasya.angelinaa@gmail.com; esa@petra.ac.id; ufanriz@gmail.com

**Abstrak**— Banyaknya investor yang ingin membangun penginapan berupa hotel tidak sejalan dengan *brand* Kota Batu, yaitu *Shining Batu* yang mengedepankan program edukasi dan pertanian selain pariwisatanya. Meskipun, masih banyak tujuan wisata edukasi dan pertanian yang sedang dikembangkan, pemerintah Kota Batu mengambil kebijakan untuk melarang pembangunan hotel khususnya bintang tiga. Perancangan ini akan memberikan alternatif sarana hotel dengan menggabungkan tiga citra Kota Batu meliputi pariwisata, edukasi, dan pertanian dalam satu bangunan, namun tetap mementingkan dampak terhadap lingkungan. Metode perancangan terdiri atas tujuh tahap, yakni *understand, observe, point of view, ideate, prototype, test, dan implementation*. Hasil perancangan adalah sebuah bangunan hotel agrowisata dengan aplikasi sistem akuaponik berkonsep *Revan* dengan fasilitas lobi, restoran, kamar tidur tamu, dan kebun akuaponik.

**Kata Kunci**— Akuaponik, Batu, Hotel, Interior

**Abstrac**— The large number of investors who want inn in hotel forms is not in line with the Batu city's branding: *Shining Batu* which promotes education and agriculture programs in addition to its tourism. Although there are still many educational and agricultural tourism destinations that are being developed, Batu City government has adopted a policy to ban the construction of hotels, especially three-star hotels. This design will provide alternative hotel facilities by combining three images of Batu City including tourism, education, and agriculture in one building, but still prioritize the impact on the environment. The design method consists of seven stages, namely *understand, observe, point of view, ideate, prototype, test, and implementation*. The result of the design is an agrotourism hotel building with an aquaponic application system with the concept of *Revan* with facilities such as lobby, restaurant, guest bedroom, and aquaponic garden.

**Keyword**— Aquaponic Batu, Hotel, Interior

## I. PENDAHULUAN

KOTA Batu yang dikenal sebagai *Swiss of Java* menjadi salah satu kota tujuan mayoritas masyarakat Surabaya untuk berlibur karena jaraknya yang dekat dan memiliki keindahan alam yang memikat. Perekonomian di kota ini didukung oleh sektor pertanian dan sektor pariwisata edukasinya. Hasil kekayaan pertanian di kota ini sangat beragam mulai dari produksi padi dan palawija, sayur mayur, buah, tanaman hias, dan tanaman obat. Potensi pariwisata yang tersedia di kota ini antara lain, Wisata Alam Cuban Talun,

Wisata Alam Cuban Rais, Wisata Alam Gunung Panderman, Kawasan Wisata Songgoriti, Wisata Selecta, Wisata Jatim Park, Batu Night Spectacular (BNS), Museum Satwa, Desa Wisata Bukit Apel Bumiaji, Alun-Alun Kota Batu, dan wisata alam lainnya [1].

Namun, impian pemerintah Kota Batu menjadi kota wisata internasional belum dapat terealisasi karena belum diimbangi dengan jumlah penginapan yang belum standar nasional penginapan di Indonesia. Dari data Badan Pusat Statistik Kota Batu tahun 2018, ditemukan bahwa jumlah penginapan Kota Batu meningkat pesat dari 550 unit menjadi 967 unit, tetapi sayangnya hanya 11 hotel yang tercatat sebagai hotel berstandar nasional. Selain itu, bertambahnya jumlah hotel menimbulkan dampak lain bagi kota ini, yaitu lahan pertanian dan area hijau yang tergusur karena pembangunan. Melihat dampak ini pada tahun 2018, pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk menghentikan izin pembangunan hotel berbintang selain hotel bintang lima. Izin penginapan yang dihentikan juga berhubungan dengan program Kota Batu, yaitu *Shining Batu*, meliputi pariwisata, pertanian, dan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan desain hotel yang bisa menjadi contoh bagi hotel lain dan menjadi bahan rujukan bagi pemerintah untuk bisa membuka wawasan masyarakat.

## II. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan yang digunakan dalam Perancangan *Green-Agrotourism Hotel* di Batu Dengan Aplikasi Sistem Akuaponik terdiri atas 7 tahap, yaitu *understand, observe, point of view, ideate, prototype, test, dan implementation*.



Gambar 1. Metode Perancangan

### A. *Understand*

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi terhadap objek perancangan sejenis dan mempelajari sistem yang akan digunakan melalui analisis tipologi dan studi literatur.

### B. *Observe*

Pada tahap ini, data eksplorasi lapangan fisik diolah kemudian dilakukan analisa objek perancangan melalui analisa site dan studi literatur.

### C. Point of View

Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi dan menganalisa kebutuhan subjek perancangan melalui wawancara dan mencari permasalahan yang dirasakan oleh subjek perancangan. Proses ikut melakukan kegiatan yang berkaitan dengan perancangan juga dilakukan pada tahap ini.

### D. Ideate

Pada tahap ini, masalah sudah dirumuskan dan dilakukan proses memunculkan ide sebanyak-banyaknya (proses divergen) dan memutuskan ide mana yang memberikan solusi terbaik untuk diaplikasikan pada desain.

### E. Prototype

Membuat ide desain dalam bentuk model digital, yaitu 3D modelling dengan software dan dalam bentuk model fisik, yaitu maket presentasi berskala 1:50.

### F. Test

Pada tahap ini, ide yang sudah dimunculkan dalam desain perancangan dikaji ulang agar menjawab kebutuhan melalui proses evaluasi untuk mendapatkan kritik dan masukan

### G. Implementation

- *Story telling*, melakukan presentasi dan komunikasi wawasan mengenai latar belakang masalah yang diangkat beserta solusi ide desain yang diusulkan.
- *Pilot*, pada tahap ini penulis dikenal sebagai desainer yang menerapkan sistem *urban farming*, khususnya akuaponik pada perancangan hotel bisnis.
- *Business Model*, pada tahap ini penulis membuat *business model canvas* dengan *key partner* investor hotel dan pemerintah Kota Batu.

## III. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kota Batu

Kota Batu merupakan salah satu kota otonom yang terpisah dari Kabupaten Malang sejak tanggal 17 Oktober 2001[2]. Kota yang terkenal dengan sebutan kota apel ini menjadikan sektor pertanian dan pariwisata sebagai penyangga ekonomi daerah. Dikenalnya kota ini sebagai kota tujuan wisata tidak lepas dari *brand* Kota Batu, yaitu Kota Wisata Batu yang pada tahun 2013 doganti menjadi *Shining Batu*. Logo *Shining Batu* memiliki filosofi sebagai berikut:

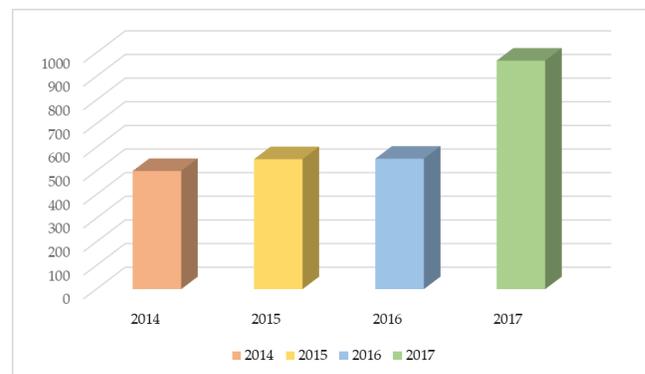
- Menggambarkan bahwa Kota Batu adalah daerah yang nyaman, aman, tenteram, dan makmur.
- Kota Batu adalah daerah yang gemah ripah loh jinawi secara ekonomi dan memiliki jiwa kebersamaan yang tinggi antar warga Kota Batu.
- Kota Batu memiliki hubungan yang harmonis antara warga dan pemerintahnya. Serta memiliki hubungan yang kuat antar seluruh masyarakatnya.
- Merupakan gabungan dari tiga citra Kota Batu, yaitu pariwisata (merah), pertanian (hijau), dan pendidikan (biru).

- Garis lengkung berwarna biru juga merupakan representasi hubungan vertikal manusia kepada Tuhan.
- Garis merah-oranye menggambarkan hubungan horisontal antar sesama manusia.
- Garis lengkung hijau menggambarkan hubungan manusia kepada sesama makhluk ciptaan Tuhan (alam).
- Ketiga garis tersebut saling bersinergi membentuk bintang yang merupakan penggambaran bahwa Kota Batu merupakan kota impian[3].

### B. Peningapan di Kota Batu

Seiring bertambah banyaknya lokasi wisata yang ada di Kota Batu, semakin banyak wisatawan yang datang ke kota ini baik wisatawan domestik maupun manca negara. Rata-rata lama wisatawan domestik berkunjung di kota ini adalah 1-2 hari. Sedangkan wisatawan manca negara biasanya menghabiskan waktu di kota ini selama 2-3 hari.

Grafik 1. Peningkatan Jumlah Peningapan Kota Batu



Banyaknya wisatawan yang datang membuat para investor tertarik untuk menanamkan modal di bidang jasa akomodasi atau penginapan berupa hotel. Meningkatnya jumlah hotel yang ada dapat dilihat dari peningkatan jumlah penginapan dari 552 unit di tahun 2016 menjadi 967 unit pada tahun 2017[4]. Banyaknya pembangunan penginapan yang ada di Batu lama kelamaan menggeser lahan pertanian. Sehingga pada tahun 2019, pemerintah Kota Batu mengeluarkan kebijakan untuk tidak memberikan izin untuk pembangunan gedung penginapan baru selain hotel bintang 5[5].

### C. Hotel

Hotel merupakan usaha penyedia akomodasi harian berupa kamar-kamar dalam satu bangunan yang dilengkapi berbagai fasilitas seperti makan dan minum, kegiatan hiburan, atau fasilitas lainnya dengan pembayaran. Klasifikasi hotel terdiri atas hotel bintang dan non-bintang. Hotel bintang merupakan usaha hotel yang dikelola secara komersial dan memenuhi ketentuan persyaratan sebagai hotel bintang yang ditetapkan dalam surat keputusan instansi yang membinanya, yakni Direktorat Jendral Pariwisata[6].

### D. Green Building

*Green building* merupakan suatu usaha untuk menghasilkan produk yang tidak memiliki efek tidak berbahaya bagi lingkungan dan manusia, sehingga bangunan yang dihasilkan

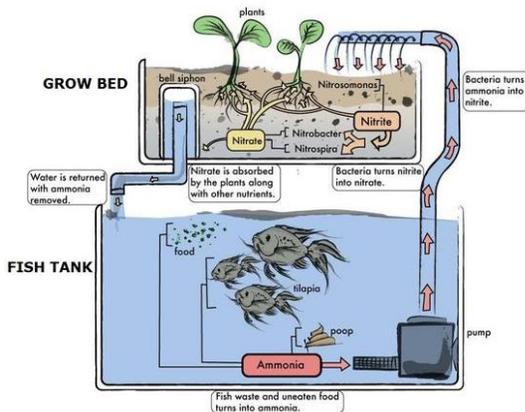
menjadi bangunan yang sehat. Upaya untuk membuat bangunan hijau di Indonesia diukur menggunakan perangkat tolok ukur, yakni GREENSHIP, yang disusun oleh Green Building Council Indonesia[7]. GREENSHIP terbagi atas 6 kategori penilaian, meliputi:

- i. Tepat Guna Lahan - *Appropriate Site Development (ASD)*
- j. Efisiensi dan Konservasi Energi - *Energy Efficiency & Conservation (EEC)*
- k. Konservasi Air - *Water Conservation (WAC)*
- l. Sumber & Siklus Material - *Material Resources & Cycle (MRC)*
- m. Kualitas Udara & Kenyamanan Udara Dalam Ruang - *Indoor Air Health & Comfort (IHC)*
- n. Manajemen Lingkungan Bangunan - *Building & Environment Management (BEM)*

E. Agrowisata

Agrowisata merupakan terjemahan dari istilah bahasa Inggris, *agrotourism*. *Agro* berarti pertanian dan *tourism* berarti pariwisata/kepariwisataan. Agrowisata adalah wisata yang sarannya pertanian yang meliputi perkebunan, kehutanan, dan sebagainya. Wisata agro meliputi jenis wisata tanaman organik seperti tanaman pangan, sayuran, perkebunan, rempah dan obat-obatan[8].

F. Akuaponik



Gambar 2. Diagram Sistem Akuaponik  
Sumber: aquaponicsphilippines.com

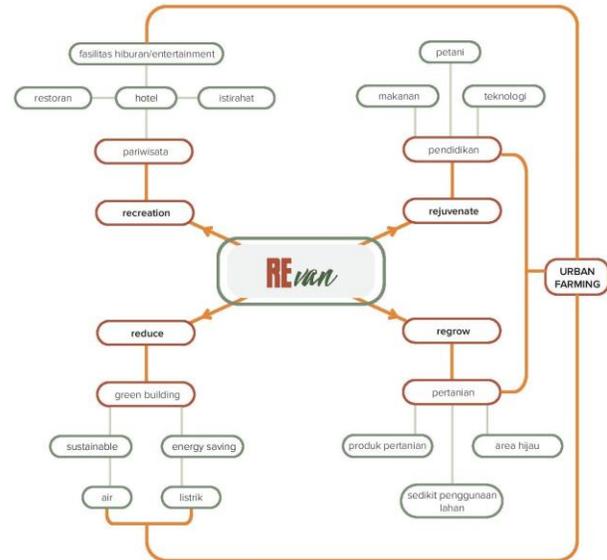
Akuaponik merupakan salah satu jenis aplikasi *urban farming* atau pertanian kota. Akuaponik berasal dari kata *akua-* yang merupakan singkatan dari akuakultur yang artinya hewan air dan *-ponik* yang merupakan singkatan dari kata hidroponik. Jadi akuaponik merupakan gabungan dari pembesaran ikan dan tanaman yang saling menguntungkan satu sama lain[9]. Keuntungan dari akuaponik antara lain:

- Manajemen nutrisi / mitigasi limbah
- Tanaman tumbuh 2x lebih cepat
- Produksi sepanjang tahun mungkin
- 75% tapak lebih kecil
- Lebih sedikit ruang yang dibutuhkan per tanaman
- Produksi vertikal memungkinkan penggunaan ruang yang lebih efisien
- Kehidupan tanaman individual berkepanjangan

- Konsumsi air 90% lebih sedikit
- Patogen tanah dihilangkan
- Tanaman dapat tumbuh pada ketinggian yang diinginkan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep dan Tema Perancangan



Gambar 3. Konsep Desain

Perancangan hotel bintang bisnis tiga ini ingin menjadi pelopor gerakan *urban farming* di perkotaan. Melalui perancangan ini, program pemerintahan Kota Batu, yaitu *Shining Batu* yang meliputi nilai pariwisata, pertanian, dan edukasi dapat muncul di satu tempat. Tema perancangan yang diangkat adalah *Revan*. *Re-* berasal dari kata *recreation* yang merujuk pada nilai pariwisata, *regrow* yang merujuk pada nilai pertanian, *rejuvenate* yang berarti meng-update merujuk pada nilai pendidikan, dan *reduce* yang berarti mengurangi merujuk pada nilai *green building*. *Van* memiliki arti pelopor. *Revan* merupakan konsep yang dipilih dengan harapan hotel yang dirancang menjadi pelopor dalam hal pariwisata di mana konsumen bisa bersantai dan beristirahat bersama keluarga, dalam hal pertanian di mana area hijau tetap ada namun area pertanian tidak memakan lahan secara horizontal, dalam hal pendidikan di mana petani bisa mempelajari teknologi baru di bidang pertanian melalui urban farming dan tentang makanan sehat, dan dalam hal *green building* di mana dampak yang dihasilkan bagi lingkungan minimal.

## B. Implementasi Konsep

### 1) Organisasi Ruang

- Layout



Gambar 4. *Layout* Hotel Akuaponik

*Layout* hotel dibuat dengan bentukan dinamis di mana tamu yang datang dapat bebas berjalan di masing-masing area yang sudah disediakan. Namun, pada kamar tidur tamu tetap diberi pembatas untuk menjaga sifat area yang lebih privat dibandingkan area lain. Pada lantai 1, area yang tersedia adalah *lobby* yang mengarah ke area tangga tempat *drop-off* tamu dan area restoran. Pada lantai 2, area yang tersedia adalah restoran *indoor* maupun *outdoor* dan *market* yang menjual produk hasil kebun hotel dan petani Kota Batu yang ingin menitipkan hasil kebunnya. Pada area lantai 3 hingga lantai 5, terdapat area kamar tidur tamu dan area kebun akuaponik hotel. Tampak pada gambar 4, ruang tidak memiliki banyak sekat sehingga udara yang masuk ke bangunan tidak terhalang banyak dinding. Bentuk yang dipilih pada taman lebih banyak melengkung agar terkesan lebih dinamis.

- Sirkulasi Ruang

Sirkulasi tamu dibuat mengalir atau *free flow* pada area publik di semua lantai dan tiap lantai dapat diakses dengan tangga maupun lift.

### 2) Elemen Pembentuk Ruang

- Lantai

Pola lantai dibedakan berdasarkan area yang ada di dalam bangunan. Area *lobby* dan restoran menggunakan keramik agar mudah dibersihkan dan parket untuk memunculkan kesan natural, sedangkan area kamar menggunakan beton yang dilapisi *water repellent* agar lebih tahan terhadap goresan.

- Dinding

Dinding menggunakan roster pada area restoran agar pencahayaan alami dan udara dapat masuk, selain itu *cast concrete* digunakan agar dinding menjadi lebih dingin dan ruangan menjadi lebih kedap suara. Pada area taman, dinding menggunakan panel kawat serangga agar udara bisa masuk namun tetap menghalangi serangga yang akan menyerang tanaman. Untuk dinding dekoratif digunakan partisi dari bambu yang merupakan material yang mudah didapat di Kota Batu. Selain area restoran dan kebun, dinding menggunakan material *concrete* agar ruang menjadi lebih sejuk. Namun, jumlah penggunaan roster pada area dinding perlu dipertimbangkan luasannya karena Kota Batu sendiri sudah dingin.

- Plafon

Plafon merupakan dak beton pada area restoran dan kebun, namun pada area restoran diberi tambahan kisi kayu untuk menutupi pipa sprinkler dan kabel listrik dan lampu. Pada area *lobby* dan kamar tidur tamu, plafon ditutupi dengan gypsum dan finishing cat putih.

### 3) Sistem Interior

- Tata Cahaya

Sistem pencahayaan alami dan sistem pencahayaan buatan digunakan pada perancangan ini. Pencahayaan alami digunakan pada siang hari dan pencahayaan buatan saat malam hari. Pencahayaan buatan menggunakan lampu LED yang menggunakan sensor cahaya, sehingga pada tingkat cahaya yang rendah, lampu bisa otomatis menyala. Pada area akuaponik, pencahayaan alami yang masuk kurang maksimal, sehingga membutuhkan pencahayaan buatan berupa LED *grow light*.

- **Tata Udara**

Pada perancangan ini, penghawaan alami digunakan di area-area public dari hotel seperti lobi, restoran lantai 1, restoran lantai mezzanine, dan area kebun. Hal ini didukung juga dengan orientasi bangunan yang menghadap ke timur sehingga aliran udara langsung masuk ke ruang-ruang tersebut. Sedangkan area kamar tidur tamu menggunakan penghawaan buatan berupa AC split.

- **Tata Suara**

Pada hotel ini terdapat pengeras suara pada area restoran lantai 1 dan restoran pada lantai mezzanine. Pengeras suara diletakkan pada plafon area restoran.

- **Sistem Proteksi Kebakaran**

Sistem proteksi kebakaran yang digunakan pada perancangan ini berupa *smoke detector* dan *sprinkler* yang dipasang pada seluruh area ruangan.

- **Sistem Kemanan**

Sistem proteksi keamanan yang digunakan berupa kunci kartu pada bagian lorong lantai kamar dan kunci kartu pada pintu kamar tidur tamu. Selain itu CCTV juga digunakan pada keseluruhan area hotel.

4) **Desain Akhir**

- **Main Entrance**



Gambar 5. Tampak Depan dan Perspektif *Main Entrance*

*Main entrance* merupakan hal yang pertama kali dilihat oleh tamu hotel. Pada *main entrance* terdapat *elevated lift* untuk memudahkan mengangkut kursi roda atau barang ke lantai 1. *Main entrance* memiliki sifat terbuka sehingga tamu dapat langsung melihat ke dalam hotel.

- **Lobby**



Gambar 6. Perspektif *Lobby*

Area *lobby* berfungsi sebagai area penerimaan tamu, sehingga harus menghadap langsung ke area tangga *main entrance*. Tamu yang diterima di *lobby* meliputi tamu menginap di hotel dan tamu yang akan berkunjung ke kebun akuaponik hotel, sehingga tempat duduk yang disediakan jumlahnya harus banyak. Pada sisi-sisi *lobby* terdapat banyak tanaman baik yang berada di kursi maupun di luar ruangan, namun tetap terlihat dari *lobby* agar kesan pertanian yang dekat dengan tanaman muncul. Pembatas antara *lobby* dengan restoran lantai 1 menggunakan partisi bambu yang digantungkan tanaman artifisial. Bambu dipilih karena bambu merupakan material yang banyak ditemukan di kota Batu. Lampu gantung dan unsur dekoratif berbentuk ikan digunakan pada langit-langit yang memiliki ketinggian 6 meter.

- **Restoran Lantai 1**





Gambar 7. Perspektif Restoran Lantai 1

Pada bagian depan restoran terdapat bar untuk salad dan makanan penutup. Bagian depan restoran tidak terhalang oleh kolar mikan dan partisi bambu, sehingga area bar cocok diletakkan di bagian ini. Area bar langsung menghadap ke lobby sehingga tamu dapat melihat makanan yang dijual oleh restoran hotel ketika menunggu di lobby. Pada area plafon digunakan kisi-kisi kayu untuk menutupi area dak beton. Sedangkan pada bagian dinding digunakan roster agar cahaya dan udara bisa masuk ke dalam area duduk yang letaknya lebih ke belakang.

- Restoran Lantai 2 Indoor dan Alfresco



Gambar 8. Perspektif Restoran Lantai 2 Indoor

Area buffet di lantai 2, diletakkan di tengah-tengah lantai 2 agar mudah diakses oleh orang yang duduk di area indoor maupun alfresco. Area buffet menggunakan meja island agar makanan yang disajikan dapat lebih banyak. Backdrop area buffet menggunakan batu alam dengan artpiece yang menempel pada dinding. Pada area restoran indoor perabotan yang digunakan berupa meja 90x90 cm dan kursi dengan sandaran. Dinding menggunakan roster agar cahaya dapat masuk pada area bagian belakang restoran. Sedangkan pada area depan,

tinggi dinding roster sekitar 80 cm, kemudian diberi tanaman di sekeliling restoran.



Gambar 9 Perspektif Alfresco

Pada area restoran outdoor atau alfresco, plafon menggunakan polikarbonat sehingga sinar matahari dapat masuk namun tidak terkena hujan. Area ini dapat melihat dan dilihat langsung dari area lobby. View alfresco menghadap langsung ke tempat wisata BNS. Pencahayaan yang digunakan pada area ini adalah pencahayaan buatan dalam bentuk lampu gantung.

- Market



Gambar 10. Perspektif Market

Area market merupakan area tempat menjual sayur dan buah hasil kebun akuaponik hotel maupun petani

setempat yang menitipkan hasil produksi kebunnya. Pada plafon material yang digunakan adalah kisi kayu untuk menutupi area dak beton. Kemudian *track light* digunakan sebagai pencahayaan buatan yang mengarah langsung ke produk yang dijual. Pada dinding, mural tanaman dibuat sebagai elemen dekorasi. Area ini bersebelahan dengan area restoran lantai 2, sehingga pengunjung yang sedang duduk di restoran dapat melihat langsung area *market* dan tertarik untuk mengunjungi area tersebut. Oleh karena itu, pembatas yang diberikan di antara kedua area merupakan pot tanaman. Perabot yang digunakan pada area ini adalah tak yang terdiri dari palet kayu dengan kotak sayur dan buah yang dapat dilepas pasang.

- Kamar Tidur Tamu



Gambar 11. Perspektif Lorong Tidur Tamu

Area kamar tidur tamu bersebelahan dengan area kebun akuaponik. Pembatas di antara kedua area ini adalah kolam ikan selebar 2 meter dengan ketinggian 60 cm. Kemudian pada bagian atas kolam terdapat pembatas berupa partisi pot tanaman yang disiram secara otomatis oleh air dari kolam ikan.



Gambar 12. Perspektif Kamar Tidur Tamu

Area kamar tidur terdiri atas tempat tidur, nakas, meja TV dan meja kerja, lemari, dan kamar mandi. Pada kamar lemari menggunakan kayu solid yang disusun sehingga bias dibuka dan ditutup menggunakan engsel. *Headboard* tempat tidur menggunakan panel bambu yang dapat dilepas pasang untuk dibersihkan. Pencahayaan pada area kamar tidur berada di dekat pintu kamar, di atas meja kerja, di atas lemari, di atas cermin, dan satu lampu menyorot ke arah *artpiece* di dinding. Lampu LED strip diletakkan di *drop ceiling* di dekat jendela. Dinding menggunakan *cast concrete* dengan plinth warna hitam. Material lantai menggunakan *exposed concrete* dengan lapisan *water repellent* agar tidak menyerap air. Sedangkan plafon menggunakan material gypsum yang *difinishing* cat putih.



Gambar 13. Perspektif Kamar Mandi Tamu

Material yang digunakan pada kamar mandi merupakan keramik pada dinding dan lantai. Dinding di belakang kloset menggunakan keramik motif mozaik sebagai aksen. Sedangkan pada plafon menggunakan gypsum dengan finishing cat putih. Pencahayaan pada area kamar mandi berada di area *shower*, kloset, dan wastafel.

- Kebun Akuaponik



Gambar 14. Perspektif Kebun Akuaponik Lantai 3 dan 4

Kebun akuaponik berada di lantai 3 hingga di lantai 5. Pada lantai 3 dan lantai 4, kebun menggunakan pencahayaan buatan berupa LED *light box* dengan spektrum warna campuran antara warna merah dan

warna biru, sehingga suasana ruang keseluruhan menjadi berwarna ungu.



Gambar 15. Perspektif Sistem Aliran Atas dan NFT Kebun Akuaponik Lantai 3 dan 4

Sistem akuaponik yang digunakan merupakan sistem aliran atas dan NFT. Sistem aliran atas menggunakan air yang mengalir dan menggunakan pasir malang sebagai media tanamnya, sehingga jenis tanaman yang ditanam bias beragam mulai dari cabai, tomat, tanaman hias, dll. Air yang berasal dari kolam ikan dipompa ke tiap-tiap wadah tanaman menggunakan pipa berdiameter ½ inci. Tanaman sayur yang ditanam menggunakan sistem NFT diletakkan pada pipa berdiameter 3 inci dengan air yang mengalir tipis, sehingga tidak ada jentik nyamuk yang dapat tinggal di dalam pipa. Air dari aliran NFT kemudian dialirkan ke tanaman yang ada di bawahnya dan dialirkan kembali ke kolam ikan.



Gambar 16. Perspektif Kebun Akuaponik Lantai 5

Pada lantai 5, kebun akuaponik juga berfungsi sebagai *butterfly garden*. Sehingga plafon menggunakan kawat serangga agar cahaya matahari bias masuk untuk perkembangan kupu-kupu. Berbeda dari lantai 3 dan 4, partisi pada atas kolam juga ditambahkan kawat serangga

agar kuou-kupu tidak terbang ke lorong kamar tidur tamu.



Gambar 17. Perspektif Pintu Masuk Kebun Akuaponik Lantai 5

Pada pintu masuk kebun, ditambahkan ruang 1,5 x 1 meter yang berfungsi sebagai ruang peralihan. Pada ruang ini, dipasang tirai yang menghalangi kupu-kupu untuk keluar dari kebun akuaponik.



Gambar 18. Perspektif Sangkar Kepompong Lantai 5

Di tengah kebun akuaponik, terdapat tempat duduk yang bagian tengahnya berfungsi sebagai tempat berkembangnya ulat menjadi kepompong. Sangkar ini terbuat dari kawat serangga yang di dalamnya dibuat tiang sebagai tempat menggantungnya kempompong. Pada dasar sangkar diberi daun sirih hutan dan tongkat kayu sebagai habitat ulat





Gambar 19. Perspektif Pintu Masuk Kebun Akuaponik Lantai 5

Pada area lantai 5, sistem akuaponik yang digunakan adalah sistem aliran atas dan sistem NFT. Pada masing-masing tanaman akuaponik diletakkan *signage* yang tertulis keterangan tanaman yang ditanam. Gambar dan informasi yang ada pada *signage* dapat diganti ketika tanaman yang ditanam berubah. Di setiap lantai kebun akuaponik juga terdapat beberapa area duduk. Area duduk dengan *coffee table* berada di ujung depan dekat pintu masuk dan diujung belakang kebun akuaponik. Tempat duduk lain berupa *bench* pada tengah-tengah kebun yang berfungsi sebagai tempat menanam tanaman akuaponik pada lantai 3 dan 4 dan sangkar kepompong pada lantai 5.

## V. PENUTUP

Perancangan *Green Agrotourism Hotel* di Batu Dengan Aplikasi Sistem Akuaponik dilakukan untuk menjawab permasalahan bangunan hotel di Kota Batu yang tidak sesuai dengan *brand* Kota Batu dan banyaknya bangunan merusak lingkungan dan mengurangi lahan pertanian kota. Konsep perancangan *Revan* dibuat untuk menjawab permasalahan tersebut melalui pendekatan nilai pariwisata, berupa sarana penginapan dengan berbagai fasilitas dengan daya tarik wisata agro sebagai nilai tambah dari hotel dan area makan yang luas dengan *view* tempat wisata terkenal di Kota Batu, nilai edukasi, berupa pengarahannya terhadap petani lokal mengenai teknologi di bidang pertanian kota dan penerapannya dalam bangunan komersial, selain itu edukasi terhadap masyarakat umum mengenai pentingnya mengetahui kemananan asal makanan yang dikonsumsi sehari-hari, nilai pertanian, berupa aplikasi pertanian kota khususnya sistem akuaponik dalam bangunan yang menghasilkan produk bahan makanan yang berkualitas dan dengan metode yang alami, dan nilai *green building*, berupa efisiensi dan konservasi energi melalui penggunaan sel surya sehingga kebun akuaponik menjadi sistem mandiri di dalam hotel. Konservasi air melalui penggunaan sistem akuaponik dengan siklus air tertutup, sehingga irigasi tanaman tidak menggunakan air tambahan dari hotel. Kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang melalui banyaknya bukaan yang membuat udara dapat keluar masuk ditambah banyaknya tanaman sehingga bangunan memiliki filter alami, yaitu tanaman itu sendiri. Namun, *finishing* kesan dingin dan material roster perlu dipertimbangkan luasannya pada *site* ini

karena nantinya akan menciptakan *cross ventilation* sedangkan Kota Batu sudah bersuhu dingin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati dan menyertai penulis sehingga Tugas Akhir dan penulisan jurnal dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Pak Nanang selaku pemilik Wanawana Akuaponik yang telah meluangkan waktu dan membagikan ilmunya mengenai dasar-dasar sistem akuaponik. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Purnama Esa Dora, S. Sn., M. Sc. dan Bapak M. Taufan Rizqi, S. Sn. selaku dosen pembimbing dalam perancangan tugas akhir ini yang sudah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Jawa Timur. *Kota Batu*. 2013. 6 June 2019. <<http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kota-batu-2013.pdf>>
- [2] Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Batu. "Profil Kota Batu". 2019. 6 June 2019. <<https://www.batukota.go.id/Portal/profil#1>>
- [3] "Arti Logo Shining Batu". *Malang News Media*. 13 August 2017. 6 June 2019. <<http://malang-news.com/arti-logo-shining-batu/>>
- [4] Badan Pusat Statistik Kota Batu. *Katalog Kota Batu dalam Angka 2018*. Batu: Badan Pusat Statistik, 2018.
- [5] "Kota Batu Stop Berdirinya Hotel Baru, Kecuali Hotel Kategori ini". *TRIBUNnews.com* 16 October 2018. 6 June 2019. <<https://surabaya.tribunnews.com/2018/10/16/kota-batu-stop-berdirinya-hotel-baru-kecuali-hotel-kategori-ini>>
- [6] Badan Pusat Statistik Kota Batu. *Statistik Perhotelan Kota Batu Tahun 2017*. Batu: Badan Pusat Statistik, 2017.
- [7] Green Building Council Indonesia. "GreenShip Rating Tools." February 2012. 10 September 2018. <<http://www.gbcindonesia.org/greenship>>
- [8] Sejati, Fanbrian Rachmat. *Perancangan Hotel Resort Wisata Organik di Kota Batu*. Malang: Universitas Islam Negeri, 2013.
- [9] Pattillo, D. Allen. *Aquaponic System Design and Management*. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 2013.