

GRHA “*ECO FASHION*” DI SURABAYA

Ing Julita dan Wanda Widigdo
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
E-mail: angelita17ing@gmail.com; wandaw@petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif Eksterior (*man view*) Grha “*Eco Fashion*” di Surabaya.

ABSTRAK

Proyek ini merupakan sebuah tempat yang memfasilitasi kegiatan perancangan busana yaitu studio perancangan, dan *workshop*. Serta didukung oleh fasilitas pendukung berupa retail dan galeri. Dimana proyek ini akan mendukung kegiatan perancangan busana oleh para desainer untuk dapat menghasilkan karya busana sesuai dengan konsep ramah lingkungan / ekologi. Proyek ini berada di wilayah Surabaya bagian barat yang memiliki potensi mendukung fungsi bangunan dari beberapa aspek seperti akses, fasilitas pendukung pusat pembelanjaan, dan konsumen tingkat menengah ke atas. Permasalahan utama dalam proyek ini adalah bagaimana menciptakan sebuah bangunan *Eco Fashion* yang berintegrasi dengan alam. Untuk menjawab permasalahan tersebut maka pendekatan yang dipilih adalah pendekatan *sustainable* yang mengarah pada ekologi, sedangkan pendalaman yang dipakai adalah pendalaman *ecocell*, yaitu elemen inovasi ekologi yang berada di dalam sistem bangunan.

Kata kunci: *eco fashion*, ekologi, integrasi dengan alam sekitar, *ecocell*, Surabaya.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

PERKEMBANGAN *fashion* (mode) pada era modern ini sudah menjadi kebutuhan dalam memenuhi kehidupan dan budaya setiap manusia. Banyak masyarakat yang menggemari dan mengikuti setiap tren dari bidang *fashion* (mode). Surabaya adalah kota yang tidak luput dari perkembangan mode tetapi belum ada tempat untuk mengapresiasikannya (Kenneth, 2014). Terlebih lagi, Surabaya memiliki perkembangan dalam lingkup keberlanjutan dalam bidang ekologi. Penggabungan antara perkembangan sistem ekologi dan produk *fashion* ini dinamakan *eco-fashion*. *Eco fashion*, atau juga dikenal sebagai *sustainable fashion*, adalah pakaian yang berintegrasi dengan alam (Fletcher, 2012), yang tujuannya adalah untuk menciptakan sistem timbal balik bagi manusia dan lingkungan sekitarnya. Gerakan *eco fashion* ini juga penting mengingat fakta bahwa limbah pakaian adalah limbah terbesar kedua setelah minyak menurut *Fashion Industry Waste Statistics* pada tahun 2015. Dalam perkembangannya, gerakan *eco fashion* sudah berkembang pesat sebagai salahsatu cara untuk lebih ramah terhadap lingkungan sekitar pada saat ini, hanya saja belum ada tempat yang mewadahi kegiatan *eco fashion* yang berprinsip ekologi sesuai dengan definisi dari *eco fashion* itu sendiri.



Gambar 1. 1. Produk – produk *eco fashion* yang diproses secara alami dan ramah lingkungan.

Jadi, selain untuk menyediakan wadah untuk kegiatan *eco fashion* di dalamnya, diperlukan sebuah fasilitas atau tempat yang juga berintegrasi dengan alam agar fasilitas atau tempat ini akan senantiasa berkoneksi dengan prinsip *eco fashion* itu sendiri. Fasilitas ini akan menjadi tempat bagi para desainer busana untuk menghasilkan karya *eco fashion* dan bagi masyarakat yang untuk berkumpul dan belajar mengenai *eco fashion*. Grha “Eco Fashion” di Surabaya ini akan menonjolkan konsep ramah lingkungan dengan mengolah hasil limbah dari *eco fashion* sehingga intensitas limbah bangunan pun akan terminimalisir terhadap lingkungan sekitar.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang sebuah bangunan yang mampu menunjukkan relasi yang baik antar bangunan dan lingkungan selayaknya definisi dari *eco fashion*.

C. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk mencapai bangunan yang berintegrasi dengan alam sekitar .

D. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 2. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di Jalan Prada Indah, Kec. Sambikerep, Surabaya, dan merupakan lahan kosong. Tapak berada dekat dengan Pakuwon Mall, Lenmarc Mall, dan Spazio. Merupakan daerah dengan fasilitas umum (toko, restoran, hotel, dll) yang mengelilingi tapak, membuat tapak ramai dikunjungi masyarakat.



Gambar 1. 3. Lokasi tapak eksisting.

Data Tapak

Nama jalan	: Jl. Prada Indah
Status lahan	: Tanah kosong
Luas lahan	: 7950 m ²
Tata guna lahan	: Jasa komersial
sepadan bangunan (GSB)	: 8 m
Koefisien dasar bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien dasar hijau (KDH)	: 10%
Koefisien luas bangunan (KLB)	: 1.8
Tinggi Bangunan	: 25 m

(Sumber: Perwali Surabaya 2017)

DESAIN TAPAK & BANGUNAN

A. Analisa Tapak dan Zoning



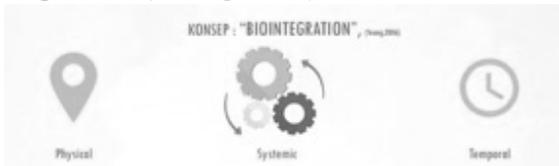
Gambar 2. 1. Analisa tapak

Courtyard diletakkan di dalam site sebagai ruang komunal dan ruang luar sehingga tercipta tatanan massa yang mengelilingi *courtyard* tersebut. Orientasi massa menghadap Timur dan Barat untuk luas permukaan yang terkecil sehingga menciptakan konservasi energi (Yeang, 2006). Tatanan massa yang ada memberikan ruang bagi aliran udara untuk masuk di antara massa.

Pembagian zoning pada tapak dimulai dengan membagi tapak menjadi area publik, yaitu massa retail dan galeri di bagian depan site yang berada tepat di depan jalan protokol, dan area privat, yaitu studio perancangan dan workshop, pada bagian belakang tapak. Massa – massa tersebut akan saling terhubung sesuai dengan konsep perancangan.

B. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan *sustainable* yang mengarah pada konsep *Biointegration* (Yeang,2006).z



Gambar 2. 2. Konsep pendekatan perancangan.

Menurut Ken Yeang, Biointegrasi memiliki 3 aspek penting dalam perancangannya. Pertama, Aspek *Physical*, yaitu aspek yang berhubungan dengan konteks tapak (situasi sosial budaya dan iklim) dan potensi yang ada untuk mendukung fungsi bangunan secara ekologis. Kedua, aspek *Systemic*, yaitu sistem yang bekerja di dalam bangunan seperti sistem penghawaan, pencahayaan, dan utilitas yang ekologis. Dan yang terakhir adalah aspek *Temporal*, yaitu dari sistem dan instalasi yang ada di dalam bangunan akan senantiasa kembali ke alam dan bersifat ramah lingkungan.

C. Konsep Perancangan.

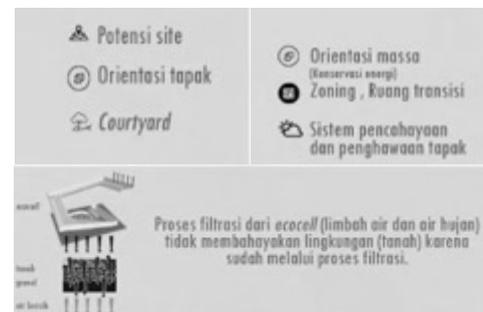


Gambar 2. 3. Konsep *physical* pada bangunan.

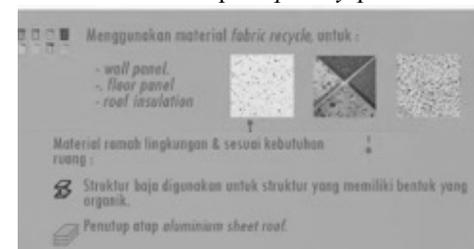


Gambar 2.4. Konsep *Systemic* pada bangunan.

Dalam proses perancangannya, aspek-aspek ini akan mempengaruhi desain tapak dan bangunan yang ada. Untuk aspek *physical*, Bangunan ini memanfaatkan potensi site yang berada di wilayah yang modern dalam bidang *fashion*, ramai akan pengunjung, dan banyak fasilitas pendukung dalam bidang *fashion*. Bangunan ini juga berorientasi menghadap Timur dan Barat (luas permukaan terkecil) sesuai dengan analisa iklim setempat. Aspek *systemic* pada bangunan ini dicapai dengan menggunakan sistem utilitas bernama *ecocell* yang akan mengolah limbah *eco fashion* secara ekologis sehingga dapat dimanfaatkan kembali serta tidak membahayakan lingkungan. Selain itu, sistem pencahayaan alami pada bangunan yang didukung oleh *kinetic building envelope*, yaitu fasad yang dapat bergerak mengikuti orientasi cahaya matahari dan digerakkan oleh energi listrik dari solar panel.



Gambar 2.5. Konsep *temporary* pada site



Gambar 2.6. Konsep *temporary* dari pola *wall* dan *floor panel* dari limbah kain.

Aspek *temporal* dicapai dengan menggunakan material yang ramah lingkungan dan material yang nantinya akan kembali ke alam.(lihat gambar 2.4.)

D. Fasilitas Bangunan

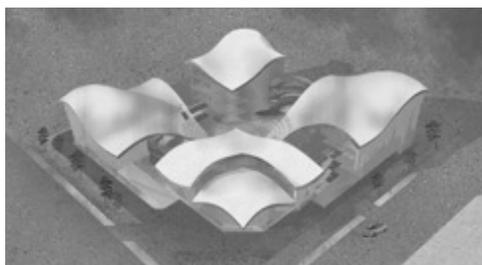
Bangunan ini terdapat 4 massa dengan fasilitas, diantaranya sebagai berikut:

1. Retail :Retail *shop* dan *showroom* yang

menjual produk *eco fashion*.

2. Galeri *eco fashion* :Galeri sejarah dan pembuatan *eco fashion*.
3. Studio Perancangan :Studio rancang privat dan studio bersama bagi desainer *eco fashion*, dan studio fotografi.
4. Workshop *eco fashion* :Workshop *recycle* pakaian, workshop pewarnaan alami, dan workshop *cut and sew*.

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: *runway stage hall*, *cafe*, dan *temporary communal space*.



Gambar 2. 7. Perspektif eksterior

Fasilitas pengelola dan servis meliputi: kantor pengelola bangunan, kantin karyawan, *loading dock* ruang filter air untuk daur ulang limbah dan musholla. Sedangkan pada area *outdoor* terdapat *amphitheatre*, *outdoor retail café*, ruang *communal*, *outdoor runway stage*, dan ruang transisi sebagai sirkulasi vertikal dan horizontal yang menghubungkan massa satu dengan massa yang lainnya.



Gambar 2. 8. Perspektif suasana ruang luar

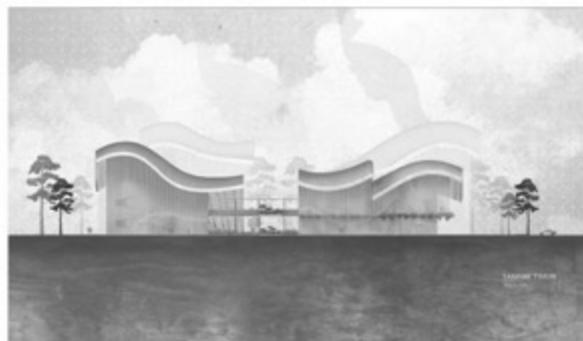


Gambar 2.9. Perspektif studio perancangan privat.

E. Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2. 10. Site plan



Gambar 2. 11. Tampak Timur

Bidang tangkap sangat berpotensi untuk diletakkan di area ujung tapak, yang kemudian dilengkapi dengan *main entrance* yang mengundang pengunjung untuk masuk ke dalam bangunan. Bentuk massa *main entrance* juga bersifat mengundang dan berfungsi sebagai massa penangkap. Akses kendaraan bermotor terletak pada jalan utama, yaitu Jl. Prada Indah, sedangkan Jalan Lontar digunakan untuk area keluar kendaraan dan zona parkir mobil dan akses servis , yaitu *loading dock*.

F. Pendalaman Desain

Pendalaman yang dipilih adalah *ecocell*, yaitu salah satu sistem utilitas yang membantu mengolah limbah air dari workshop pewarnaan alami pakaian dan air hujan menjadi air bersih yang dapat digunakan kembali sebagai air untuk toilet dan untuk menyiram tanaman. Pada dasarnya, *ecocell* adalah *ramp* berisikan vegetasi, tanah, dan batu kerikil sebagai media filtrasi air limbah pewarnaan alami dan limbah air hujan yang akan mengalir melewatinya.

1. Limbah Pewarnaan Pakaian Alami

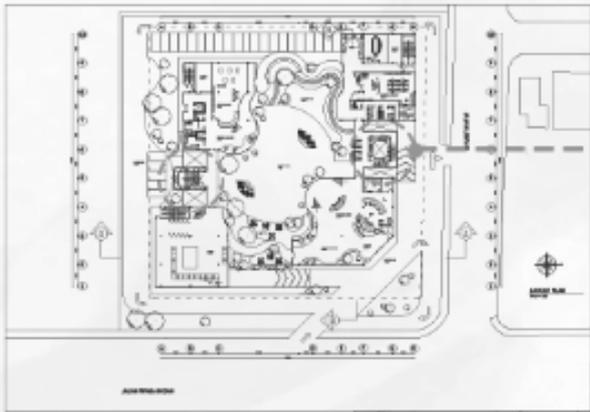


Gambar 2.12. Proses pewarnaan kain secara alami

Pewarnaan alami pakaian dapat melalui 3 proses, yaitu pemasakan, cap tulis, dan perendaman. Semua proses tersebut menggunakan media air dan akan menghasilkan 2 macam limbah, yaitu limbah air dan limbah padat berupa limbah tanaman atau makanan (buah-buahan) yang digunakan untuk membuat warna. Limbah padat akan dipindahkan ke tempat penampungan sementara dan diproses di tempat lain melalui *loading dock*. Sedangkan limbah air akan dialirkan dan diproses filtrasi melalui *ecocell*.

2. Posisi *ecocell* pada bangunan

Di dalam bangunan terdapat 2 *ecocell* yang diletakkan di ruang transisi antar massa. Tujuannya yaitu untuk melayani massa-massa di antaranya.



Gambar 2.13.. Letak *ecocell* pada *layout plan*.

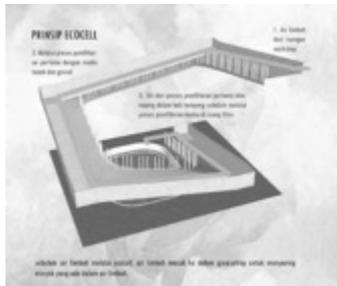
Fungsi utama *ecocell* sebenarnya untuk mengalirkan limbah air yang dihasilkan dari ruangan workshop pewarnaan alami pakaian.



Gambar 2.14. Perspektif interior ruangan workshop pewarnaan alami

3. Prinsip sistem *ecocell*

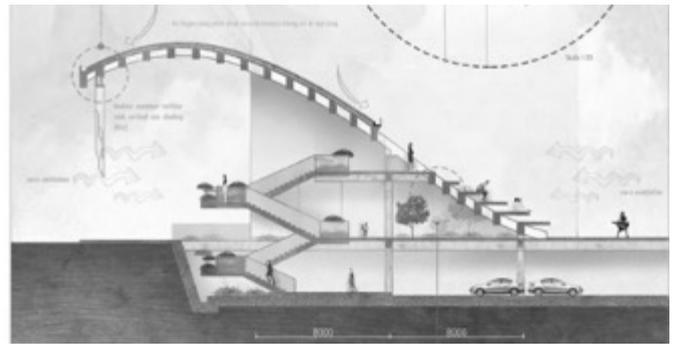
Prinsip kerja dari *ecocell* dimulai dari air limbah yang mengalir menuju *ecocell* yang berisi tanaman, air, dan kerikil di dalamnya sebagai media filtrasi tahap pertama. Setelah air limbah melewati proses filtrasi tahap pertama, maka air tersebut akan ditampung sementara pada bak tampung di bawahnya. Lalu, dialirkan menuju ke ruang filter untuk menjalankan proses filter untuk kedua kalinya. Setelah itu, air tersebut akan dialirkan menuju tendon bawah untuk dipakai kembali. Dengan proses filter dua kali, air dipastikan dalam keadaan jernih dan siap untuk dipakai.



Gambar 2.15. Isometri prinsip kerja *ecocell*

4. *Ecocell 1*

Peletakan *ecocell* yang pertama berada di ruang transisi massa galeri dan workshop. Sirkulasi vertikal yang berada di ruang transisi ini dimodifikasi dengan *ecocell* sehingga *ecocell* dapat terlihat secara visual oleh pengguna yang lewat. Hal ini bertujuan agar pengunjung dapat melihat langsung sistem utilitas yang ekologis dari bangunan ini.

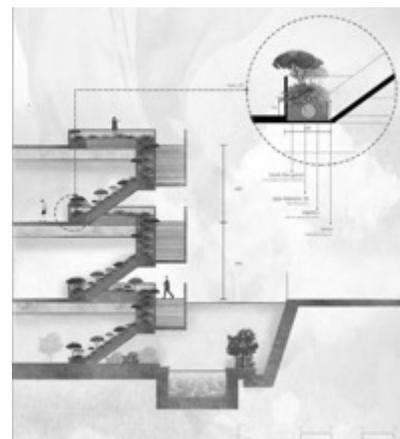


Gambar 2.16. Potongan *ecocell 1*

Seperti pada gambar 2.14., *ecocell* terletak dari lantai 2 sampai dengan lantai *basement*. Hal ini dapat memberikan sistem penghawaan alami pada *basement*. Tidak hanya itu, *basement* juga memiliki sistem pencahayaan alami karena adanya *ecocell* ini. Untuk mengantisipasi adanya air hujan yang masuk ke dalam *basement* karena adanya void, maka diberikan *gutter* pada tepi *basement*.

5. *Ecocell 2*

Ecocell 2 terletak di ruang transisi massa retail dan studio perancangan. Untuk *ecocell 2* ini akan lebih banyak memfilter, mengalirkan, dan menampung air hujan. Air hujan akan mengalir menuju talang dan talang akan mengalirkan air hujan menuju *ecocell*. Dari *ecocell*, air hujan akan terfiltrasi untuk pertama kalinya dan menuju bak tampung. Lalu air tersebut akan menuju ke ruang filter untuk difilter kedua kalinya untuk memastikan air yang diproses benar-benar bersih. Setelah itu, air yang sudah terfiltrasi akan dialirkan menuju tendon bawah untuk dimanfaatkan.



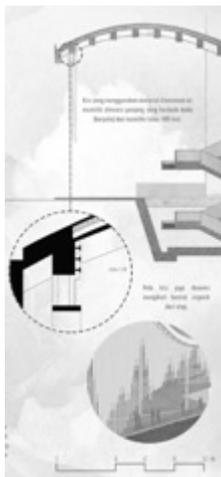
Gambar 2.17. Potongan *ecocell 2*

Sama seperti *ecocell 1*, *ecocell 2* juga dimodifikasi dengan sirkulasi vertikal, yaitu tangga, agar pengunjung dapat melihat secara visual sistem ekologis yang terdapat di dalam bangunan.

6. Dampak *Ecocell*

Ecocell berdampak positif bagi tapak dan bangunan. Dampak bagi tapak adalah dengan memproses air limbah ke dalam bangunan akan meminimalkan pengambilan sumber air dari alam. Selain itu, bila pada akhirnya air tersebut akan kembali ke alam, air dalam keadaan sudah terfilter dengan baik sehingga tidak membahayakan tanah atau lingkungan sekitar. Sedangkan dampak bagi bangunan yaitu dengan memproses secara ekologis, maka tidak ada bahan kimia yang dihasilkan dari proses *ecocell* yang akan mempengaruhi situasi di dalam bangunan dan tapak nantinya. Selain itu, dengan penempatan *ecocell* yang sedemikian rupa dapat memanfaatkan *space* yang terjadi pada bangunan.

G. Detail Perancangan



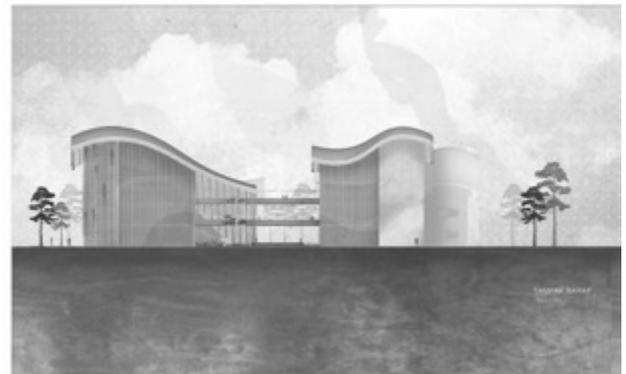
Gambar 2.18. Detail atap dan fasad bangunan.

Selain *ecocell*, bangunan ini juga memiliki sistem utilitas listrik dari solar panel. Solar panel ini untuk mengumpulkan energi listrik dari cahaya matahari yang akan dipakai untuk menggerakkan *kinetic façade* yang berbentuk *vertical louvre* (kisi vertikal) pada bangunan. Pemakaian fasad kinetik ini bekerja seperti *secondary skin* (lihat gambar 2.18.) pada bangunan untuk memfilter radiasi dan cahaya yang masuk ke dalam ruangan. Penggunaan Kisi vertikal ini memudahkan para desainer busana ekologis untuk bekerja dalam proses perancangannya. Proses perancangan busana membutuhkan cahaya yang cukup, terutama dalam proses workshop penjahitan, tetapi perlu untuk memfilter radiasi matahari yang masuk sehingga para pengguna tetap nyaman bekerja di dalam ruangan.



Gambar 2.19. Material solar panel dan sistem energi listrik yang dihasilkan.

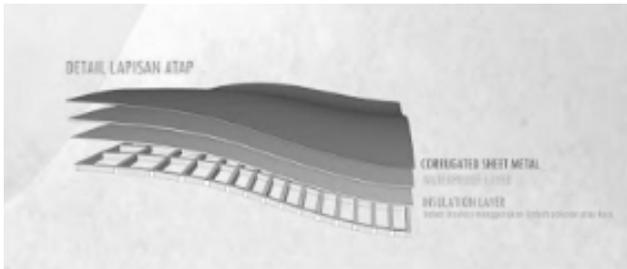
Solar panel modern yang fleksibel dan terbuat dari bahan *polychristalline* ini tahan dengan cuaca sehingga tidak membutuhkan *maintenance* yang susah. Dimensi solar panel yang terpakai adalah 1525x682 mm² dengan tebal 2 mm dan energi listrik yang dihasilkan adalah sebesar 154 W.



Gambar 2.20. Tampak Barat

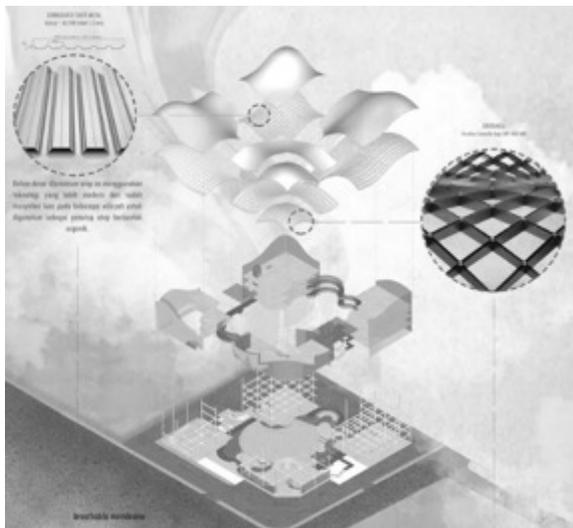
H. Sistem Struktur

Sistem struktur yang dipakai didalam bangunan adalah sistem rangka (kolom dan balok) menggunakan konstruksi beton bertulang. Dengan modul kolom yang dipakai 6 meter dan 8 meter dengan dimensi 40 cm untuk 4 lantai (lantai tertinggi) sehingga dapat disesuaikan dengan modul parkir di dalam *basement*. Material beton digunakan karena tidak membutuhkan banyak ruangan dengan dimensi yang besar (ruang bebas kolom) dalam fasilitas yang ada. Ruang bebas kolom yang terdapat di bangunan ini adalah *runway stage hall* yang terletak pada lantai paling atas, yaitu lantai 4, dan menggunakan penyelesaian struktur atap *gridshell* (lamella) untuk *space* yang bebas kolom.

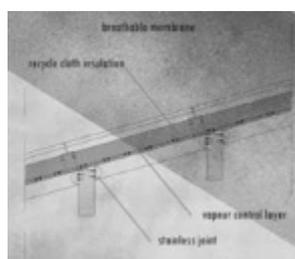


Gambar 2. 21. Isometri lapisan struktur atap

Sedangkan sistem atap yang digunakan adalah *gridshell*. Struktur ini digunakan untuk menciptakan atap dengan bentuk organik dengan tujuan untuk mengimitasi bentukan alam dan *fashion* yang organik (bentukan dasar kurva). Struktur *gridshell* ini menggunakan material baja IWF dengan dimensi 600x200 dan disusun menjadi seperti gambar 2.19. Karena menggunakan struktur baja, maka kelembaban udara harus terkontrol. Maka dari itu diberikan *vapour control layer* agar baja tidak muah berkarat. Penutup atap menggunakan material *corrugated aluminium sheet* (dikenal dengan kalzip) dengan dimensi 1500x800. Penutup atap ini dapat dibentuk mengikuti bentuk organik dari atap. Hanya saja kekurangan ada pada sisi kebisingan yang ditimbulkan apabila terjadi hujan. Maka dari itu, diberikan lapisan insulasi dari bahan limbah kain dan *waterproof layer* untuk mencegah kebocoran.



Gambar 2. 22. Isometri struktur

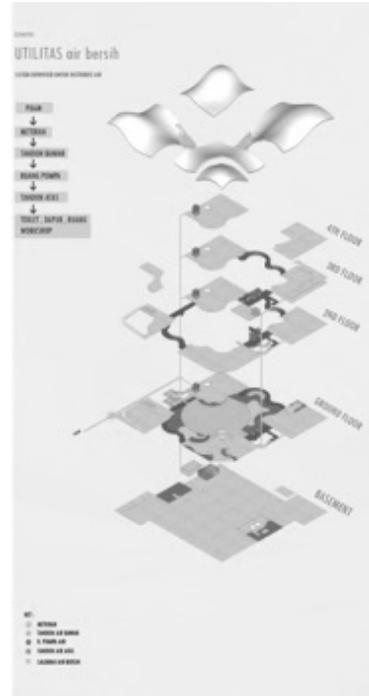


Gambar 2. 23. Detil lapisan atap

1. Sistem Utilitas

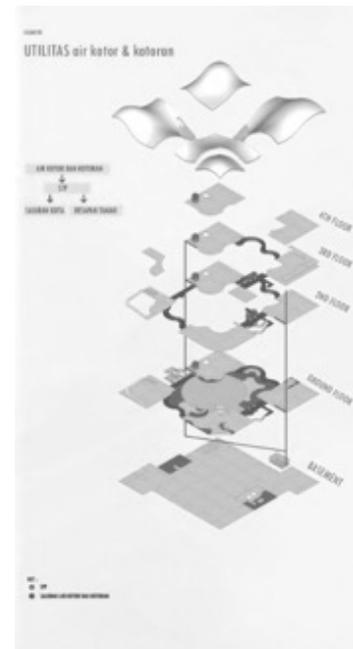
1. Sistem Utilitas Air Bersih

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *downfeed*.



Gambar 2.24. Isometri utilitas air bersih

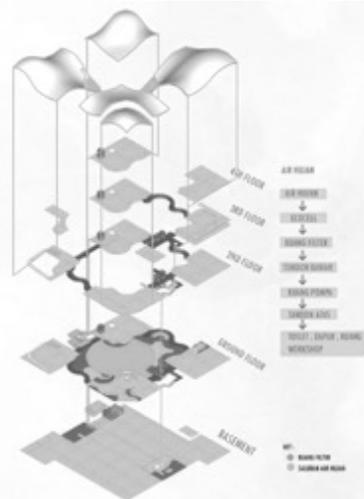
2. Sistem Utilitas Air kotor dan Kotoran Menggunakan sistem STP (*Sewage Treatment Plan*) untuk menampung air kotor dan kotoran.



Gambar 2. 25. Isometri utilitas air kotor dan kotoran

3. Sistem Utilitas Air Hujan

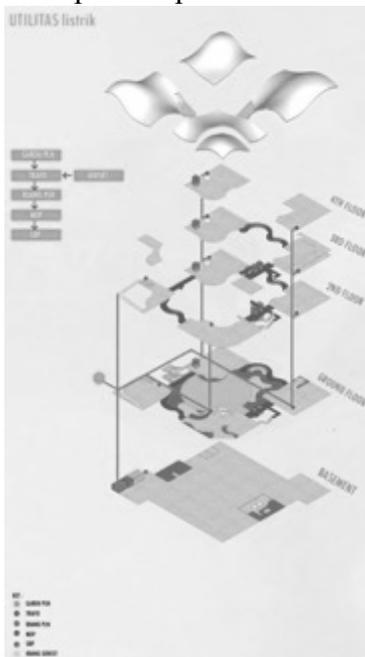
Air hujan akan ditampung kembali menggunakan *ecocell*.



Gambar 2. 26. Isometri utilitas air hujan

4. Sistem Listrik

Distribusi listrik menggunakan gardu PLN kemudian didistribusikan melalui trafo, genset, MDP, dan SDP pada tiap massa.



Gambar 2. 27. Isometri sistem distribusi listrik

KESIMPULAN

Perancangan Grha “Eco Fashion” di Surabaya diharapkan membawa dampak positif bagi masyarakat, terutama untuk para desainer *eco fashion* yang akan berkarya dan masyarakat luas. Dengan adanya sistem ekologi di dalam bangunan, akan mempengaruhi penyampaian pesan dari *eco fashion* itu sendiri. Koneksi antara fungsi bangunan dan sistem dari bangunan ini akan meningkatkan nilai ekologi bagi pakaian yang akan diolah dari awal sampai pada akhir proses pengolahan limbah dan juga nilai ekologi bagi sistem di dalam bangunan itu sendiri bagi lingkungan sekitarnya. Dengan adanya Grha “Eco Fashion” di Surabaya ini, maka diharapkan masyarakat menjadi tertarik untuk berkunjung dan berkumpul antar sesama penggemar bidang *fashion*, terutama *eco fashion*.

Selain itu, gerakan *eco fashion* itu sendiri dapat diperkenalkan ke masyarakat luas sebagai upaya untuk menjaga lingkungan sekitar atau berintegrasi dengan alam dalam bidang *fashion*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fletcher, K., and Grose, L. (2012). *Fashion & sustainability : Design for change*. London: Laurence King Publishing.
- Grose, L. (2009). *Sustainable textile: Life cycled environmental impact*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Hethorn, J. and Ulasewicz, C. (2015). *Sustainable fashion : What's Next ? : A Conversation about Issues, Practices & Possibilities*. (2nd edition). New York: Bloomsbury.
- PP, V. C. K. Museum Fesyen di Surabaya. *eDimensi Arsitektur Petra*, 2(1), 212-217.
- Pitts, A. (2004). *Planning and design strategies for sustainability and profit: Pragmatic sustainable design on building and urban scales*. Oxford: Architectural Press Publications.
- Vassigh, S., Ozer, E., and Spiegelhalter, T. (2013). *Best Practices in sustainable building design*. Florida: J.Ross Publishing.
- Yeang, K., Jahnkassim, S., Rosly, H., and Powell, R. (2016). *Constructed ecosystems : Ideas and subsystems in the work of Ken Yeang*. China: Applied Research + Design Publishing.