

# Fasilitas Eduwisata Lingkungan Hidup Kota Surabaya di Surabaya

Dharma Wijaya dan Ir. Joyce Marcella Laurens, M.Arch.  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 dha777@live.com; joyce@peter.petra.ac.id



Gambar. 1. Perspektif bangunan utama dalam Fasilitas Eduwisata Lingkungan Hidup Kota Surabaya, Surabaya

## PENDAHULUAN

### ABSTRAK

Fasilitas Eduwisata Lingkungan Hidup Kota Surabaya merupakan fasilitas publik yang bersifat rekreatif edukatif dengan tema mengangkat fenomena lingkungan hidup Kota Surabaya. Secara garis besar, fasilitas ini merupakan tatanan multi massa dengan bangunan utama yang berfungsi sebagai *Urban Nature Gallery* dan *Research Building* serta bangunan pendukung berupa *creative-hub*, pasar dan fasilitas kuliner. Fasilitas ini direncanakan di atas lahan eks TPA Keputih. Pilihan ini bertujuan menampilkan hubungan antara sejarah TPA dengan tema lingkungan hidup Kota Surabaya. Pendekatan desain arsitektur perilaku dengan pendalaman karakter ruang digunakan selama proses mendesain untuk menjawab permasalahan desain yang memang fokus pada tujuan mengubah perilaku dan *mindset* manusia terhadap alam. Keberadaan fasilitas dengan desain bangunan yang bereksperiment dengan material dan dialog ruang luar – dalam diharapkan tidak hanya berhasil menyampaikan tema ,menjadi wadah ,dan merespon tapak sekitar ,namun juga dapat menjadi percontohan inovasi sebagai sumbangsih bagi masa depan kota Surabaya.

Kata Kunci: eduwisata, galeri, lingkungan hidup, surabaya

### Latar Belakang

Permasalahan lingkungan hidup pada kota modern merupakan isu yang sangat sering dibahas dalam permasalahan kota – kota di dunia. Bahkan karena seringnya dibahas , permasalahan lingkungan hidup sudah terbilang suatu hal yang wajar dan menjadi salah satu ciri kota yang berkembang. Manusia sebagai penyebab utama permasalahan ini rupanya masih sangat rendah tingkat kesadaran akan lingkungannya. Manusia cenderung baru menyadari akan pentingnya lingkungan hidup ketika dampak mulai muncul dipermukaan dan menimbulkan kerugian pada dirinya sendiri. Oleh karena itu permasalahan lingkungan tetaplah harus menjadi perhatian utama manusia sebagai penduduk kota, tak terkecuali Kota Surabaya.

Melihat kenyataan lingkungan hidup kota beserta semangat beberapa masyarakat terhadap lingkungan, perlu adanya wadah yang dapat menjadi apresiasi kita terhadap lingkungan hidup Kota Surabaya, dalam hal ini penulis mengemukakan gagasan arsitektural berupa fasilitas eduwisata. Hingga saat ini Kota Surabaya masih belum memiliki wadah dimana warga maupun turis dapat melihat kondisi perkembangan lingkungan perkotaan serta menampung inovasi dan mimpi warga bagi masa depan Surabaya.

Latar belakang gagasan fasilitas bertema lingkungan hidup ini juga didukung dengan latar belakang tapak yang dipilih yaitu sebuah kawasan eks

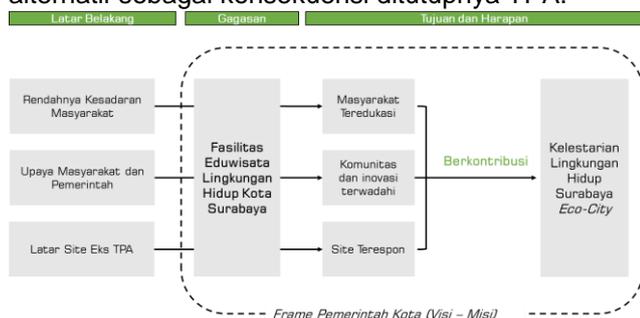
TPA Keputih. Peruntukan pada lahan ini mengalami perubahan dari zona RTH menjadi zona Fasum bersamaan dengan ditutupnya TPA.. TPA ini sudah beroperasi 31 tahun sejak tahun 1970 dan ditutup tahun 2001. Penutupan TPA ini dilatari oleh dampak pencemaran yang sudah mencemari tanah, air dan udara hingga meracuni warga sekitar . Oleh karenanya pemerintah dan warga berupaya untuk dapat menetralisasi kawasan serta merevitalisasi menjadi taman berkelas international .Upaya pemerintah untuk menghilangkan sepenuhnya kesan sampah pada site justru menjadi titik awal ide penulis agar tetap mempertahankan memori kawasan untuk pembelajaran warga kota kedepannya. Selain itu ide untuk melibatkan warga sekitar juga muncul dengan sendirinya menanggapi kenyataan warga kampung pemulung yang membutuhkan lapangan pekerjaan alternatif sebagai konsekuensi ditutupnya TPA.

**Data dan Lokasi Tapak**



Gambar 1. 3. Lokasi tapak

UD (Batas RTRK) : Medokan Semampir  
 UP : UP. Kertajaya  
 Kecamatan : Kec. Sukolilo  
 Kelurahan : Kel. Keputih  
 Jalan : Jl. Raya Marina asri



Gambar 1. 1. Diagram Latar Belakang

**Rumusan Masalah Desain**

Menghadirkan fasilitas eduwisata yang dapat mempengaruhi perilaku dan cara berpikir orang untuk sadar akan kondisi lingkungan hidup kota.

Menghadirkan proyek yang dpt berkontribusi dalam merespon potensi yang ada di site baik dari faktor lingkungan, kondisi sosial, ekonomi warga

**Tujuan Perancangan**

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk memberi kontribusi bagi lingkungan hidup kota Surabaya dalam hal memberi informasi dan edukasi pada warga, memberi wadah bagi komunitas terkait untuk mengembangkan aktivitas yang pro-lingkungan

Area perencanaan merupakan bekas tumpukan sampah yang membukit (+5 m dari jalan) yang kini telah direvitalisasi pemerintah sebagai taman harmoni dengan kondisi sekitar terdapat gedung Incinerator, hutan bambu, instalasi pengolahan limbah tinja, pemukiman, dan beberapa area masih menjadi tumpukan sampah.

Sedangkan area perancangan mengambil lahan kosong di belakang taman dengan usaha merespon beberapa setapak, atau node yang menjadi bagian eksisting. pertama di Surabaya.



Gambar 1. 4. Foto Tapak.

Peruntukan : Fasilitas Umum  
 Eksisting Lahan : Eks TPA, Taman, Bukit  
 Kontur : Tinggi ± 5 m dari jalan  
 Luas Lahan : ± 16.852 m<sup>2</sup>  
 GSB : ± 15 m  
 KDB : 50%  
 KLB : 200 % – 300%  
 (Fasum Regional 4-6 lt)  
 KDH : > 10 %  
 KTB : 50%  
 Jumlah lantai : Max 6 lantai

(Sumber: Bappeko Surabaya)

## DESAIN BANGUNAN

### Program dan Luas Ruang

Fasilitas eduwisata ini terdiri dari 5 massa yang memiliki fungsi yang berbeda :

- *Urban Nature Gallery*

Bangunan utama 5 lantai yang terbuat dari kayu dengan tema lingkungan hidup yang berbeda setiap lantainya, memamerkan mulai dari informasi, instalasi, hingga inovasi. Beberapa fungsi lain juga ditampung seperti mushola, ruang konferensi, ruang kelas, ruang serbaguna dll.

- *Research Exhibition and Laboratorium*

Terdapat gedung pameran interaktif yang lebih ditujukan untuk menggali rasa keingintahuan anak – anak terhadap lingkungan hidup. Bangunan ini juga menjadi satu dengan laboratorium teknik lingkungan serta prototype vertical farming (4 lantai)

- *Creative – Hub*

Tempat berkarya dan bereksperimen warga dan pengunjung/inovator untuk menciptakan barang bermanfaat dari daur ulang sampah. Fungsi didalamnya terdapat area *co-working*, perpustakaan, area peminjaman sepeda dll. Diharapkan fasilitas ini dapat memberdayakan para pemulung dan pengunjung khususnya anak muda.

- *Market*

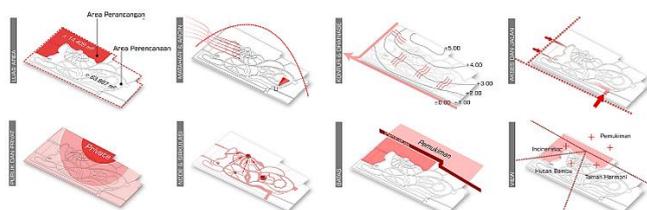
Sebagai bangunan komersil, bangunan ini menjual barang – barang yang dihasilkan dari creative hub dan barang ramah lingkungan lainnya.

- *Culinary*

Fasilitas untuk berjualan makanan ini menjadi salah satu penarik orang untuk mengunjungi kawasan. Diharapkan makanan yang dijual dapat memanfaatkan hasil dari *urban farming* yang ada.

### Analisa Tapak dan Zoning

Lahan merupakan tanah berbukit dan taman eksisting didepannya dengan setapak dan node yang sudah didesain. Merespon hal tersebut, desain berusaha untuk memperkuat keberadaan node dengan meletakkan *zoning* bangunan utama galeri dan *research* sebagai *enclosure* node utama. Sedangkan Zoning bangunan ditentukan berdasarkan keterkaitan fungsi dan alur sirkulasi yang dikehendaki.



Gambar 2. 1. Konsep utama perancangan

Zoning juga dilakukan pada ruang luar mengingat ruang luar sebagai elemen penting dalam penyampaian tema. Beberapa ruang luar diolah untuk menciptakan fungsi tertentu seperti:

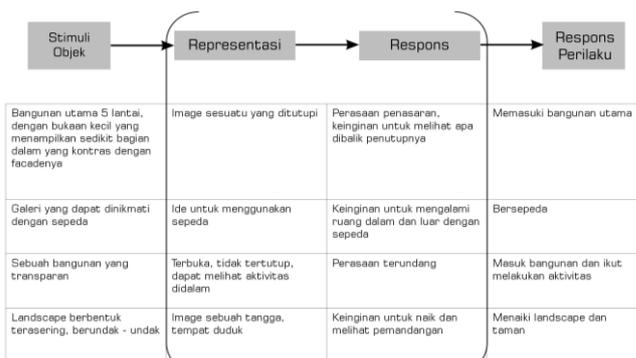
- *Urban Farming* merupakan zoning tapak yang diberikan untuk pemukiman di belakang. Adanya urban farming ini selain menghilangkan kesan eksklusif bangunan juga memberi keuntungan warga dan pengunjung yang ikut belajar.
- *Sunken Gallery* merupakan ruang dan sirkulasi di bawah permukaan tanah untuk menceritakan sejarah kawasan TPA dan hal – hal berkaitan dengan sampah kota
- *Research Garden* dan kolam retensi untuk mewadahi aktivitas penelitian teknologi lingkungan dan menampung sementara air hujan pada kawasan
- *Ecosystem Pond* yang ditujukan untuk menambah pengetahuan anak – anak



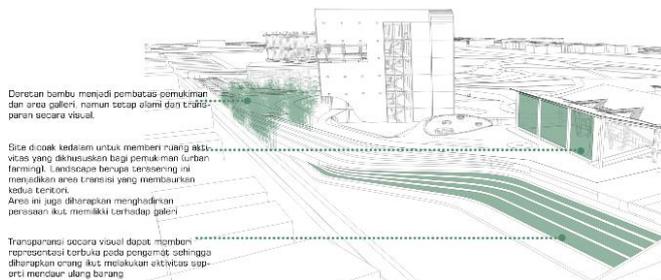
Gambar 2. 2. Zoning keseluruhan massa

### Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan makna dalam arsitektur dan teori teritorialitas. Melalui pendekatan ini desain difokuskan pada perannya bagi manusia dalam perilakunya terhadap alam.

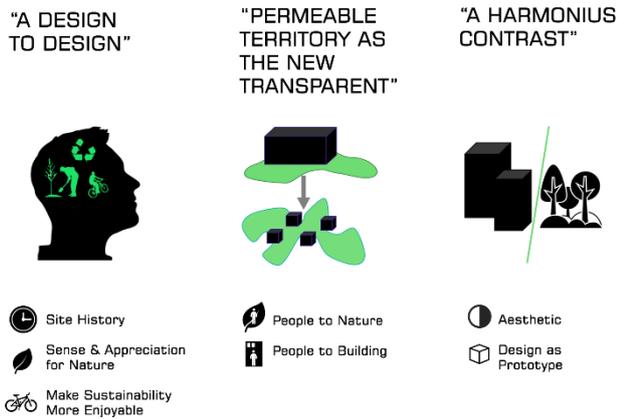


Gambar 2. 3. Diagram makna dalam arsitektur



Gambar 2. 4. Ilustrasi teritorialitas dalam desain

Kombinasi selama proses awal ini menghasilkan konsep yang mencakup seluruh ide dan strategi desain.



Gambar 2. 5. Konsep utama perancangan

**Perancangan Tapak dan Bangunan**

Penataan massa bangunan terlihat acak dengan aksis yang berbeda - beda, namun sebenarnya ini merupakan usaha untuk memperkuat ruang luarnya. Sedangkan untuk *unity* keseluruhan bangunan lebih dapat dilihat dan dirasakan pada *human eye level* seperti repetisi kayu, transparansi, dan usaha memasukan alam ke tengah bangunan.



Gambar 2. 6. Site plan



Gambar 2. 7. Tampak keseluruhan



Gambar 2. 8. Bird eye view

**Pendalaman Desain**

Pendalaman yang digunakan adalah karakter ruang yang terbagi menjadi karakter ruang luar dan ruang dalam. Pendalaman ini dianggap paling sesuai untuk menciptakan pengalaman ruang luar dan dalam yang mengarahkan pengunjung untuk lebih mengapresiasi lingkungan hidup disekitarnya.

**A.Karakter Ruang Luar**

Karakter ruang luar terbentuk melalui enclosure bangunan, pengolahan kontur, serta letak dan jenis pohon yang ditentukan sesuai fungsi yang diinginkan, ada pohon yang berfungsi sebagai node, peneduh, pengarah, pembatas ,dll.



Gambar 2.8. Area *Urban Farming* yang mengaburkan batas fasilitas eduwisata dengan pemukiman dibelakangnya



Gambar 2.9 *Ecosystem Pond* yang dapat di explore dan di akses dari bawah kolam.



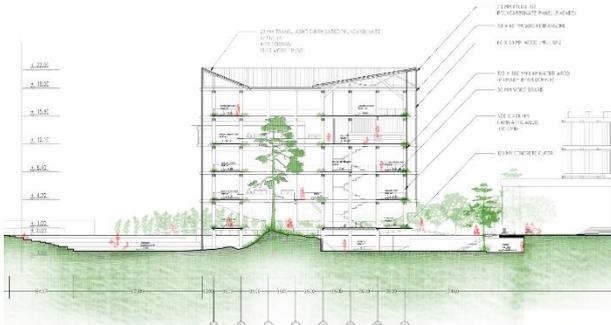
Gambar 2.10. *Sunken gallery* dengan pemandangan bangunan penelitian diatasnya



Gambar 2.11. *Trash display* dibawah galeri untuk menampilkan sejarah kawasan dan hal lain berkaitan dengan sampah

B.Karakter Ruang Dalam

Pada bangunan utama ,ruang dalam dibuat agar pengunjung dapat berinteraksi dengan objek pameran tanpa harus kehilangan karakter alam yang sesungguhnya. Dalam pengaplikasiannya dapat dilihat dari penggunaan struktur kayu yang berongga, terdapat void dan vegetasi di tengah, fasad yang bermain dengan transparansi, adanya akses sepeda pada lantai pertama dan lainnya. Hal-hal tersebut bertujuan untuk menciptakan sebuah bangunan yang “bernafas/berpori/permeable” dengan mengijinkan cahaya, hujan, angin, dan suara alam untuk masuk dalam bangunan.

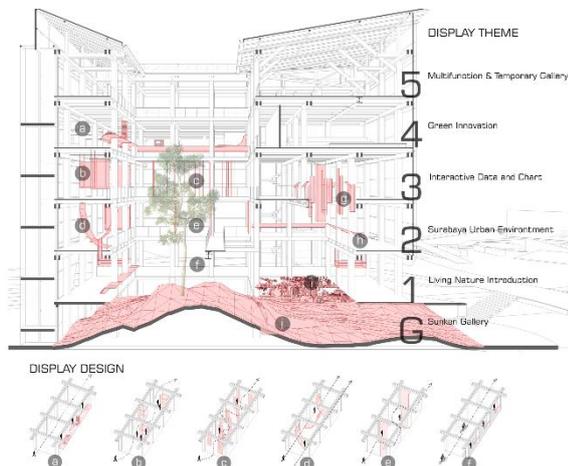


Gambar 2.12. Gambar potongan galeri



Gambar 2.13. Karakter ruang yang tercipta dari elemen luar

Galeri lima lantai menunjukkan kelemahannya ketika pengunjung menjadi malas untuk naik kelantai berikutnya. Masalah ini diselesaikan dengan eksperimen bentuk dan peletakan display yang terintegrasi dengan tektonika kayu. Pengalaman ruang yang berbeda setiap temanya diharapkan dapat membuat pengunjung semakin tertarik mengalami ruang berikutnya.



Gambar 2.14. Berbagai macam peletakan display pada galeri



Gambar 2.15. Miniatur Ecocity Kota Surabaya pada entrance dengan background pohon pada void



Gambar 2.16. Bridge view pada lantai 2 dimana pengunjung dapat menyebrangi void, mengamati dan menyentuh tajuk pohon dll.



Gambar 2.17. Area perpustakaan jurnal dan penelitian pada lantai 3 yang memanfaatkan plafon rendah hasil konsekuensi dari ruang atasnya untuk menciptakan karakter yang lebih privat dan tenang.



Gambar 2.18. Display berupa animasi grafik dan data lingkungan pada lantai 3 yang sengaja ditembuskan kelantai bawah untuk menstimulasi rasa penasaran orang agar naik ke lantai atas.



Gambar 2.19. Ruang Konferensi pada lantai 4 dengan view langsung menghadap eks insinerator kawasan



Gambar 2.20. Ruang *Lecture* dengan integrasi struktur baja dan kayu untuk menciptakan ruang bentang panjang



Gambar 2.22. *Urban View* pada lantai 4 dimana pengunjung dapat melihat pemukiman dibelakang sekaligus melihat display yang setema



Gambar 2.21. Area *Green House* pada lantai 5 yang terbentuk dari ruang konferensi dibawahnya, lantai ini menggunakan atap polycarbonate



Gambar 2.23. Karakter ruang pada bangunan *Research* dimana pengunjung diarahkan dari dalam bangunan menuju ruang luar (*vertical farming*) di lantai 2 melalui ramp



Gambar 2.24. Karakter ruang pada bangunan *Creative-Hub* dengan lantai 2 (*outdoor co-working space*) yang dapat diakses sepeda.

### Sistem Struktur

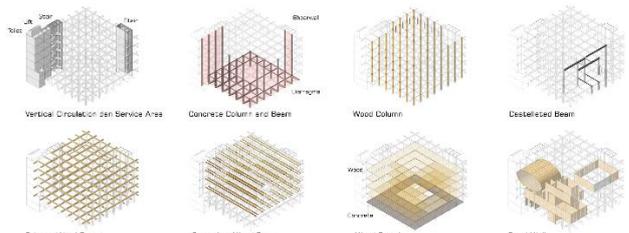
Sistem struktur pada bangunan cenderung mengarah pada eksperimental penulis untuk menciptakan kesan ruang melalui permainan material yang berbeda-beda karakter. Keindahan dan keunikan pada bangunan tampil dengan sendirinya melalui kekontrasan yang tercipta seperti kesan alamnya kayu dengan beton – baja yang lebih terkesan *man made*.

Bangunan utama merupakan galeri 5 lantai yang dominan terbuat dari kayu laminasi. Dimensi kayu pada kolom sebesar 400 x 400 mm dan balok utama menggunakan 2 lapis kayu 120 x 300 mm. Sambungan kolom dan balok menggunakan coakan dan plat baja.

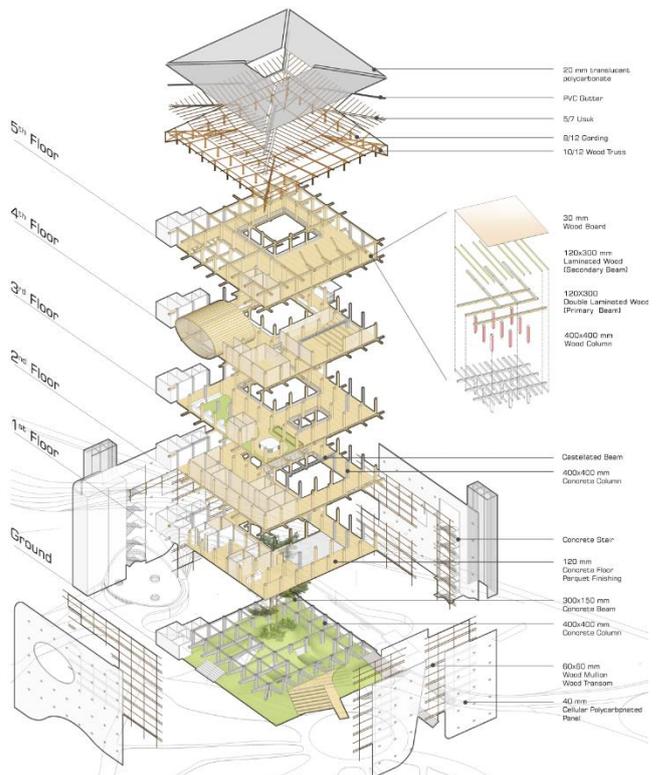
Kolom beton menerus digunakan pada sisi terluar bangunan yang berfungsi untuk tangga, lift dan kamar mandi sekaligus menjadi *shearwall* untuk menahan gaya lateral sumbu x dan y. Struktur beton secara keseluruhan (kolom, balok, lantai) juga digunakan pada lantai paling dasar untuk memisahkan kayu dengan tanah sekaligus menjadi diafragma yang mendukung keseluruhan sistem struktur bangunan

Castellated beam pada bangunan murni digunakan untuk menciptakan ruang dan void dengan bentang ±10 m. Balok baja tetap bertumpu pada kolom beton yang menerus dari dasar.

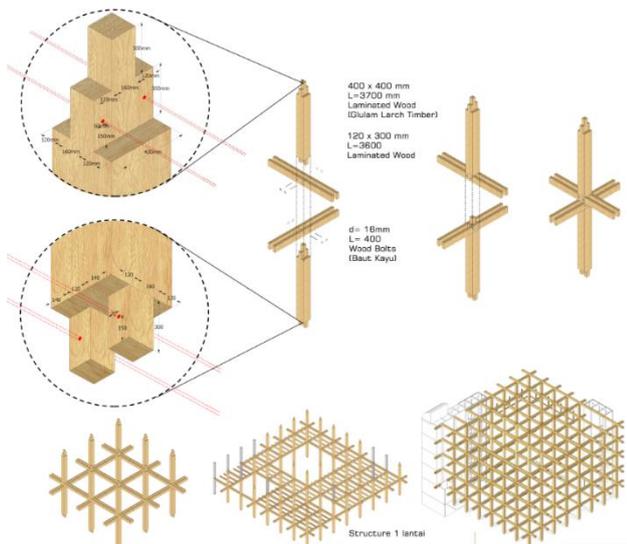
Rangka atap menggunakan kayu dengan penutup 20 mm polycarbonate sedangkan *facade* menggunakan cellular polycarbonate panel ± 40 mm dengan pendukung mulion dan transom kayu.



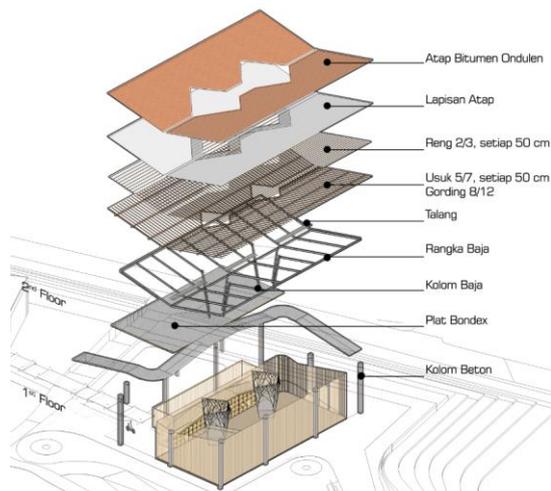
Gambar 2.25. Tata letak elemen struktural



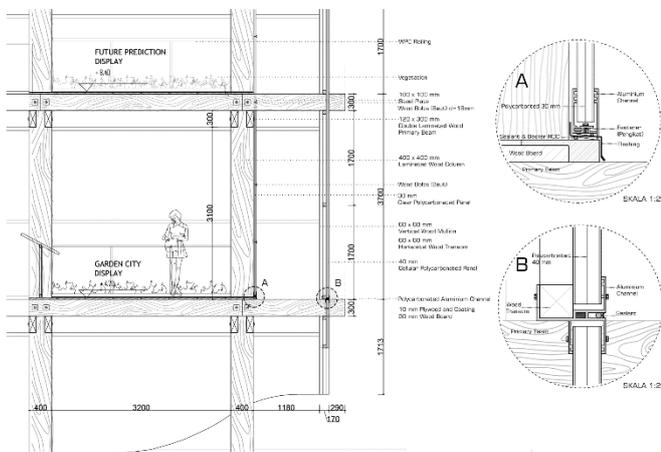
Gambar 2.26. Isometri struktur dan material



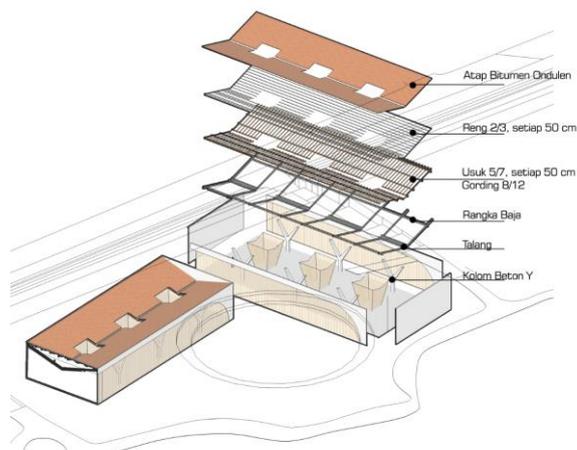
Gambar 2.27. Isometri detail kayu laminasi pada kolom



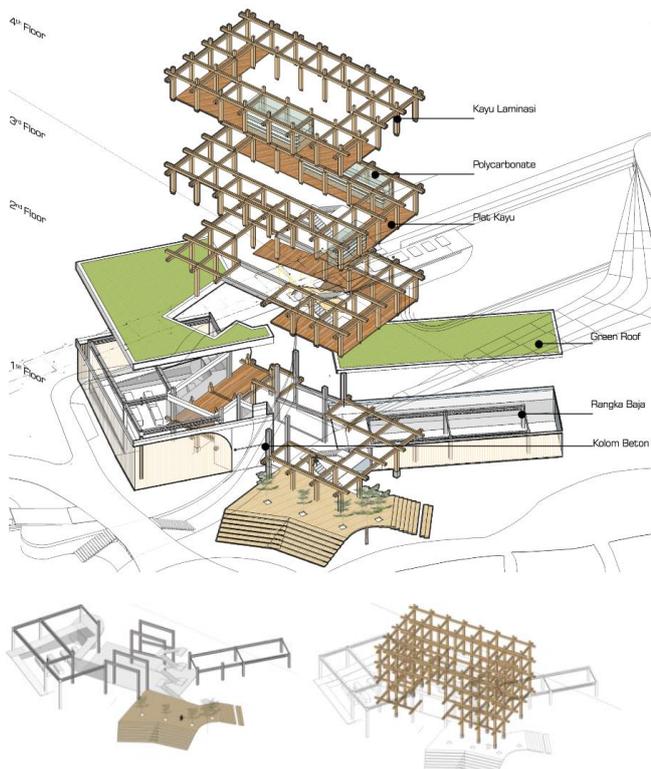
Gambar 2.30. Isometri struktur bangunan Creative-hub



Gambar 2.28. Detail konstruksi facade



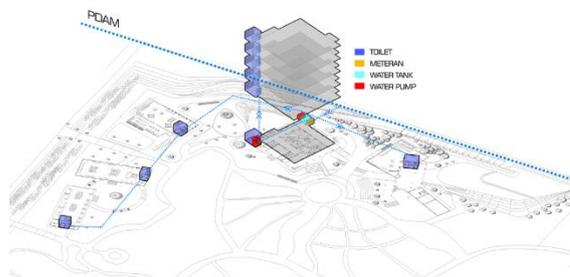
Gambar 2.31. Isometri struktur bangunan pasar dan kuliner



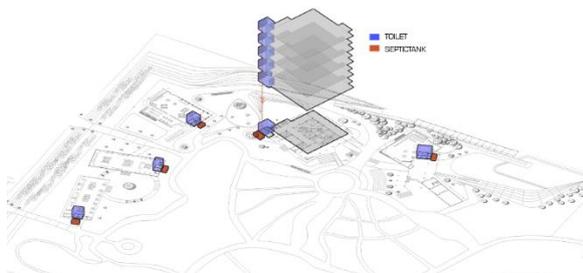
Gambar 2.29. Isometri struktur bangunan penelitian

### Sistem Utilitas

1. Sistem Utilitas Air Bersih dan Kotor  
Air bersih dari diterima terpusat pada bangunan utama untuk selanjutnya didistribusikan ke massa lainnya. Sedangkan untuk utilitas air kotor diselesaikan dengan septictank individu tiap bangunan mengingat jarak antar massa yang cukup jauh



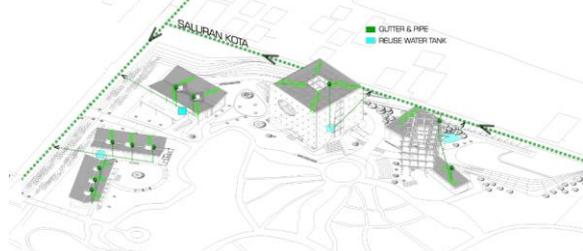
Gambar 2.32. Isometri utilitas air bersih



Gambar 2.33. Isometri utilitas air kotor

### 2. Sistem Utilitas Air Hujan

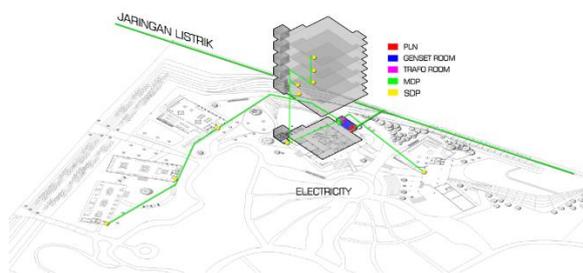
Atap bangunan dimanfaatkan sebagai *rain collector*. Hasil tampungan air di bawah tanah dimanfaatkan kembali untuk penyiraman taman, flusher, mencuci, dll.



Gambar 2. 34. Isometri utilitas air hujan

### 3. Sistem Listrik

Aliran listrik disalurkan pada ruang PLN di area Sunken Gallery pada bangunan utama untuk selanjutnya didistribusikan ke SDP lainnya melalui kabel yang ditanam dibawah tanah.



Gambar 2. 35. Isometri utilitas air hujan

## KESIMPULAN

Perancangan Fasilitas Eduwisata Lingkungan Hidup Kota Surabaya memiliki harapan besar untuk bisa berpengaruh baik bagi lingkungan hidup kota. Melalui desain fasilitas ini, masyarakat dapat mengetahui sejarah lingkungan setempat, memahami relasi antara manusia dan kelestarian alam, ikut melakukan aktivitas ramah lingkungan, ikut menyumbangkan inovasi untuk masa depan kota, dan lainnya. Respon penulis melalui desain tentu tidak sepenuhnya dapat mengubah pemikiran dan perilaku manusia terkait lingkungan hidup, namun diharapkan tetap dapat berkontribusi dalam hal memberi informasi dan edukasi. Diharapkan proyek ini tetap berada pada frame pemerintah dan mendukung visi dan misi Surabaya mewujudkan kota ekologis / *eco-city*.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Lingkungan Hidup Pemerintah Kota Surabaya. (2012). *Laporan Status Lingkungan Hidup Kota Surabaya Tahun 2012*. Surabaya

M.Laurens, Joyce. (2004). *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Jakarta: PT Grasindo

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2016). *Kecamatan Sukolilo Dalam Angka 2016*. Surabaya

Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. (2016). *Statistik Daerah Kecamatan Sukolilo 2016*. Surabaya

Deputi Bidang Komunikasi Lingkungan dan Pemberdayaan Masyarakat Kementerian Lingkungan Hidup. (2012). *Pedoman Pengembangan Garis Besar Isi Materi (GBIM) Pendidikan Lingkungan Hidup*. Surabaya

M.Laurens, Joyce. (2016). *Polyvalence Environmental Design: A Thought on Sustainability Considering The Occupants' Creativity*. Surabaya : Universitas Kristen Petra.

Johan Silan, dkk. (2014). *Revitalisasi Eks TPA Keputih menjadi Taman Kota untuk Mendukung Surabaya Menuju Eco-City*. Surabaya : ITS

Chasanah, Humairoh (2012, 31 Desember). *Menilik Permasalahan Sampah di Surabaya*. Kompasiana. Retrieved 8 Januari 2017 <<http://www.kompasiana.com>>

Samiei, Kaveh (2013, 31 Mei). *Architecture and Urban Ecosystems: From Segregation to Integration*. Tehran. <https://www.thenatureofcities.com>

Mordas, Laura (2015, 3 September). *Tel Aviv's notorious 'Garbage Mountain' transforms into world's largest recycling park*. Inhabitat Website <http://inhabitat.com>

Utina, Ramli dan Dewi. (2009). *Ekologi dan Lingkungan Hidup*. Gorontalo

Maharini, Dwijayanti. (2012). *Upaya Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam Pengelolaan Sampah di Kota Surabaya*. Surabaya: Skripsi UNESA <[ejournal.unesa.ac.id/article/2139/42/article.pdf](http://ejournal.unesa.ac.id/article/2139/42/article.pdf)>