

Galeri Edukasi Tematik Berbasis Teknologi Interaktif di Surabaya

Michelle Wiyogo dan Rully Damayanti
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya
 michellewiyogo@gmail.com; rully@petra.ac.id



Gambar. 1.1. Perspektif bangunan (*bird-eye view*) Galeri Edukasi Tematik Berbasis Teknologi Interaktif di Surabaya

ABSTRAK

Galeri Edukasi Tematik Berbasis Teknologi Interaktif di Surabaya ini merupakan suatu inovasi sebagai respon dari perkembangan teknologi yang pesat ditujukan untuk anak-anak sampai dengan remaja yang terhitung usia 6 sampai 17 tahun. Galeri edukasi ini didesain menyenangkan dengan dukungan teknologi untuk menyampaikan pembelajaran secara tematik menggunakan pendekatan simbolik yang berdasar kepada prinsip-prinsip arsitektur kontemporer menurut Schirmbeck, 1988. Pembelajaran tematik dinilai efektif dalam memaksimalkan penyampaian materi. Sistem tematik ini didukung oleh olah ruang interaktif berteknologi agar pengunjung menikmati pembelajaran sambil bermain alur perjalanan edukasi 1 arah yaitu '*serial progression*' yang memberikan pengalaman ruang secara bertahap. Metode tematik terbagi menjadi 3 ruang edukasi yaitu sejarah, budaya dan ilmu pengetahuan dan sains. Ruang budaya temporer hadir sebagai respon terhadap pengunjung yang sama agar bisa datang lagi untuk kesekian kalinya.

Kata Kunci : Edukasi, Interaktif, Tematik, Teknologi

1. PENDAHULUAN

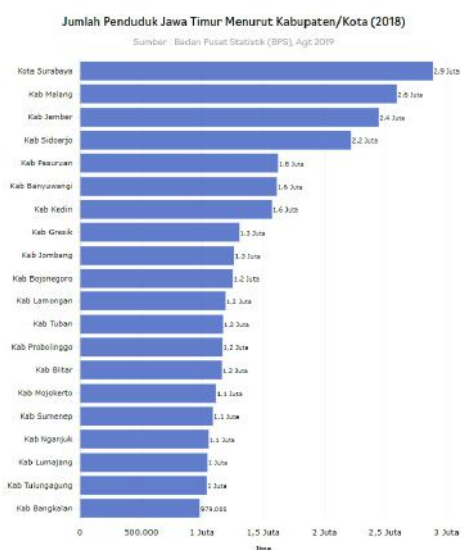
1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat tidak dapat dihindari dan sudah berdampak pada banyak bidang dalam kehidupan ini. Perkembangan teknologi harus direspon positif dengan cara yang tepat oleh para arsitek untuk memaksimalkan penggunaan teknologi untuk menunjang keberlangsungan hidup dan belajar manusia. Teknologi dalam edukasi menghasilkan metode pembelajaran yang memudahkan, serta adanya teknologi sebagai sumber ilmu (Suharfin, P). Peningkatan kualitas pembelajarannya didasari teknologi dipertaruhkan agar bisa memberikan suatu terobosan baru untuk terus dikembangkan berdampak positif dalam skala yang lebih besar.

Inovasi pembelajaran yang efektif jika dikaitkan dengan teknologi adalah pembelajaran secara tematik. Pembelajaran tematik adalah jenis pembelajaran yang menjabarkan suatu tema menjadi beberapa sub tema yang dipelajari secara berurutan. Pembelajaran tematik berkonsep belajar dan bermain '*learning by*

doing' dengan kreativitas tinggi secara langsung (Riadi,2020). Kaitan antara sub-sub tema tersebut akan membentuk skema yang efektif bagi pelajar dalam proses penerimaan pengetahuan yang utuh. Definisi dan pengertian pembelajaran tematik dari salah satu sumber buku adalah satu usaha untuk mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, nilai atau sikap pembelajaran serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema (Suryosubroto,2009).

Berdasarkan Data Penduduk Jawa Timur dan Kota Surabaya dalam Angka 2018-2019 oleh Badan Pusat Statistik,



Gambar 1.2. Grafik jumlah penduduk Jawa Timue menurut kabupaten/kota

Sumber :

<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/19/kota-surabaya-miliki-penduduk-terbanyak-di-jawa-timur>

Pada tahun 2018, jumlah penduduk Kota Surabaya mencapai sekitar 2,9 juta jiwa yaitu sudah mencapai 7% sendiri dari total penduduk di Jawa Timur (BPS,2019). Kepadatan penduduk Jawa Timur dibanding Kota Surabaya yaitu 826,39 dibanding 8.233 jiwa per km persegi. Pada tahun 2019, jumlah penduduk di Kota Surabaya mencapai 3,15 juta jiwa yaitu meningkat sebanyak 160 ribu jiwa (Kusnandar ,2019). Kepadatan penduduknya mencapai 9.497 penduduk per km persegi. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Surabaya IPM tertinggi di Jawa Timur pada 2019 yaitu mencapai 82,22 angka ini naik dari tahun sebelumnya (2018) dengan capaian 81,74 (BPS,2019).

Surabaya tercatat memiliki umur harapan hidup terbaik yaitu sebesar 74,13 tahun. Sarana prasarana kesehatan relatif lengkap dan mumpuni yang mempermudah masyarakat mendapat akses kesehatan (BPS,2020). Kesadaran masyarakat Surabaya juga tergolong cukup tinggi untuk berpola hidup sehat sehingga dapat meningkatkan usia harapan hidup. Surabaya dipilih karena dilihat sebagai kota yang maju dan berkembang. Pada tahun 2019, kecamatan Sawahan di Surabaya memiliki jumlah penduduk sebanyak 216.3939 (Melani,2019) menjadikan jalan Mayjend Sungkono terpilih karena berpotensi berkembang menjadi lebih maju melihat saat ini sudah dikelilingi oleh fasilitas modern.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam perancangan ini adalah diperlukannya suatu inovasi arsitektur galeri edukasi untuk menyampaikan pembelajaran tematik didukung oleh olah ruang pembelajaran interaktif melalui teknologi melalui bentuk dan suasana ruang.

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini untuk membantu pengunjung utama berusia 6-17 tahun dalam memperkaya materi pembelajaran umum secara langsung '*learning by doing*' agar pengunjung menikmati pembelajaran edukasi yang menyenangkan sehingga dapat mengingat materinya dalam jangka waktu yang cukup lama.

1.4 Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. 3. Lokasi tapak

Lokasi tapak terletak di jalan Mayjend Sungkono, Kota. Surabaya, Jawa Timur yang merupakan lahan kosong Delta Gym. Tapak berada dekat dengan Ciputra World Mall, Sanggrila Hotel, Universitas 45 Surabaya serta Gedung Juang 45 Surabaya. Berada di daerah komersil dengan fasilitas umum (tempat perbelanjaan, hotel, sekolah) menandakan bahwa daerah ini ramai dikunjungi wisatawan.



Gambar 1. 4. Lokasi tapak eksisting.

Lokasi : Jl. Mayjend Sungkono, Komplek Darmo Park I (Delta Gym)
 Luas Lahan : ± 16.500 m²
 Batas Tapak :
 Barat : Pertokoan Darmo Park I
 Utara : Pertokoan
 Timur : Universitas 45 Surabaya
 Selatan : Mall Ciputra World
 KDB : 60% x 16.500 = 9.900
 GSB : Utara 3 m, Timur 3 m, Selatan 6 m, Barat 3 m
 KLB : 2x = 2 x 16.500 = 33.000 m²
 KDH : 10% x 16.500 = 1.650 m²
 BASEMENT max 1 lantai
 TINGGI BANGUNAN : 25 m
 Ukuran tapak yang digunakan 150 m x 110 m ke dalam tapak
 ZONA : PERDAGANGAN DAN JASA (K-5)
 STATUS JALAN : JALAN KOTA

2. DESAIN BANGUNAN

2.1 Program dan Luas Ruang

Pada area publik edukasi terdapat beberapa fasilitas yaitu :

- Ruang Edukasi Sejarah : Ruang edukasi sejarah dan ruang rekam jejak sejarah.

- Ruang Edukasi Budaya Tematik : Panggung seni dan galeri outdoor.
- Ruang Edukasi Budaya Tematik : Ruang edukasi budaya dan ruang teater dan musik.
- Ruang Edukasi Ilmu Pengetahuan dan Sains : Ruang jelajah bumi, planetarium, ruang jelajah musim dan labirin cermin.

Terdapat pula fasilitas publik sebagai pelengkap, yaitu: ruang souvenir tradisional dan cafe tradisional. Fasilitas pengelola dan servis meliputi: ruang pengelola, ruang rapat dan ruang penjaga/pemandu.



Gambar 2. 1. Perspektif eksterior



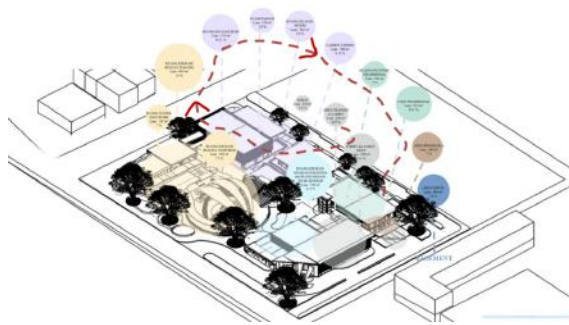
Gambar 2. 2. Perspektif suasana ruang luar

2.2 Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2. 3. Analisa tapak

Area komunal yang juga merupakan ruang edukasi budaya temporer diletakkan pada bagian tengah depan tapak yang merupakan salah satu fasilitas yang bisa diakses oleh umum. Berfungsi sebagai panggung seni dan galeri outdoor, ruang ini pastinya memberikan daya tarik pengunjung untuk datang menikmati perjalanan edukasi.



Gambar 2. 4. Zoning pada tapak

Pembagian zoning berdasarkan *sequence* pada penataan materi yang berurutan dan area pengelola dan servis, yaitu area publik edukasi, area pengelola dan servis. Massa-massa tersebut dihubungkan oleh koridor yang juga berfungsi sebagai penunjang edukasi.



Gambar 2. 5. Skema *sequence* dan durasi edukasi pengunjung

2.3 Pendekatan Perancangan

Berdasarkan masalah desain, pendekatan perancangan yang digunakan adalah pendekatan simbolik dengan prinsip-prinsip arsitektur kontemporer. Pendekatan arsitektur kontemporer “identitas dan ciri unik” melalui desain elemen visual mencerminkan kebebasan berekspresi, dan stand out. Diantara 7 prinsip arsitektur kontemporer (Schirmbeck,1988), 4 poin yang dijadikan dasar desain adalah :

- a. Gubahan massa yang ekspresif dan dinamis
- b. Konsep ruang terkesan terbuka
- c. Harmonisasi ruang dalam dan ruang luar
- d. Eksplorasi elemen lanskap

PRINSIP menjadi PENDEKATAN DESAIN ARSITEKTUR sehingga terciptanya ruang dengan suasana inovatif, kreatif, dan menyenangkan.

Konsep desain merancang suatu bentuk arsitektur modern kontemporer yang mengedepankan bentuk geometri dasar. Massa terdiri dari bentuk dasar sempurna yaitu persegi dan lingkaran, dimana persegi dapat mewadahi berbagai macam kegiatan dengan efisien dan

lingkaran yang tidak bersudut memudahkan pengunjung Hubungan antara persegi dan lingkaran dengan pola tata ruang menyatu. Sedangkan komposisi massa mengikuti alur “*serial progression*” (intensi bentuk ruang) sirkulasi ruang satu arah bersambung dan emphasis sebagai pemersatu “*Centralized Organization*” berupa lingkaran yang ada di tengah depan tapak.



Gambar 2. 6. Skema *Space linked by a common space*

Sumber :

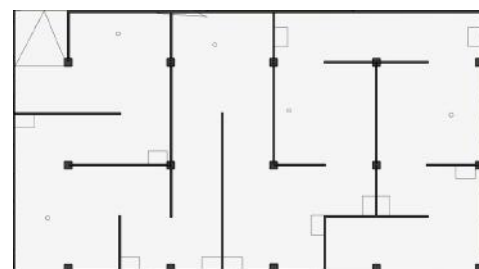
<https://archive.org/details/FrancisD.K.ChingArchitectureFormSpaceAndOrder3rdEdition/page/n199/mode/2up>



Gambar 2.7. Skema *centralized organization*

Sumber :

<https://archive.org/details/FrancisD.K.ChingArchitectureFormSpaceAndOrder3rdEdition/page/n209/mode/2up>

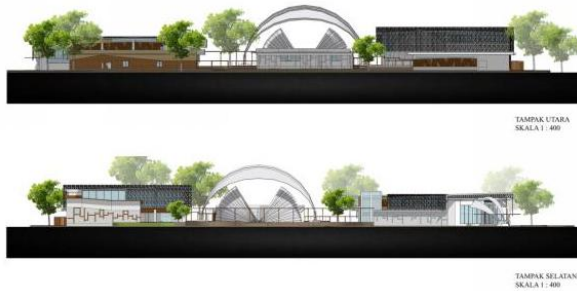


Gambar 2. 8. Sirkulasi ruang satu arah bersambung

2.4 Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2. 9. *Site plan*



Gambar 2. 10. Tampak keseluruhan

Bidang tangkap pada tapak yang diutamakan yaitu bagian yang menghadap ke mall ciputra world yang kemudian disikapi dengan hadirnya ruang edukasi temporer yang menarik perhatian pengunjung untuk masuk ke dalam galeri. *Main entrance* hadir disisi timur tapak menyikapi adanya Universitas 45 Surabaya. Akses masuk kendaraan bermotor dari jalan utama yaitu Jl. Mayjend Sungkono dan keluar di Jl. Bintang Diponggo. Basement tersedia untuk parkir mobil dan motor sedangkan parkir bus ada di dekat area pengelola.

Galeri ini dapat dinikmati dari segala arah dengan banyaknya aksesoris unik yang tercermin dari fungsi masing-masing massa. Material yang digunakan pada outdoor adalah material dinding bata plester dan *second skin* yang berguna tidak hanya untuk estetika bangunan melainkan untuk mereduksi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan agar tidak mengganggu sebagian kegiatan yang ada di dalamnya.

3. Pendalaman Desain

Pendalaman yang dipilih adalah karakter ruang, untuk mengekspresikan suatu karakter ruang dalam memaksimalkan penerimaan urutan materi yang diberikan.

3.1 Ruang Edukasi Sejarah

Ruang edukasi sejarah adalah ruang dimana pengunjung mempelajari berbagai macam materi dalam Sejarah Indonesia dengan *smart table* ditunjang oleh penayangan cerita sejarah melalui proyektor. Memperlengkapi pembelajaran sejarah, desain ruang berkesan lampau atau berada di masa lalu sehingga membawa perasaan pengunjung kembali ke masa itu. Penerapan dalam desain menggunakan warna abu-abu serta elemen desain perabotan yang terkesan kuno namun masih tetap

berteknologi. Material yang digunakan adalah dinding plester berwarna abu.



Gambar 2.11. Perspektif interior ruang edukasi sejarah

3.2 Ruang Edukasi Budaya Temporer

Ruang edukasi budaya temporer yang juga merupakan sebuah emphasis pada tatanan multi massa ini berfungsi sebagai panggung seni dan pameran outdoor. Konsep ruang temporer yang bebas dan menyatu dengan alam. Kesan ruang terbuka dialami pengunjung ketika berada di ruang edukasi budaya temporer.



Gambar 2.12. Perspektif ruang edukasi budaya temporer

Karakter ruang yang dicapai adalah natural, terbuka, dan megah. Pencapaian karakter tersebut menggunakan material rangka baja setengah lingkaran sebagai atap permanen dan 3 dinding pembentuk ruang yang bisa dilipat, bongkar dan pasang.

3.3 Ruang Edukasi Budaya Tematik

Ruang edukasi budaya tematik (jenis ruang permanen) membawa berbagai macam tema yang berlangsung selang 4 bulanan. Tema yang berlangsung pada bulan januari sampai april adalah keanekaragaman identitas bangsa dengan sub temanya yaitu bahasa, suku, rumah adat dan atribut daerah. Tema ke 2 yang berlangsung pada bulan mei - agustus adalah keanekaragaman seni daerah dengan sub temanya yaitu seni tari, seni musik dan seni rupa. Tema terakhir yang berlangsung pada bulan september sampai desember adalah warisan budaya indonesia yang diakui oleh UNESCO dengan sub tema pencak silat, wayang, angklung, gamelan, batik, dll. Bentuk ruang penuh dengan ramp agar pergantian tema dan perabotan berupa *smart table* mudah diwujudkan. Pencahayaan alami dicapai melalui tonjolan ruang yang berada di atas ruang teater dan musik. Ruang teater dan musik menyuguhkan pertunjukkan

cerita daerah dan tari daerah. Karakter ruang yang tercipta adalah klasik kedaerahan dengan material beton, kaca dan kayu.



Gambar 2.13. Perspektif eksterior dan interior ruang edukasi budaya permanen

3.4 Ruang Edukasi Jelajah Bumi dan Planetarium

Memberikan pengalaman jelajah bumi secara virtual, pengunjung mempelajari secara langsung bagaimana suatu proses tentang bumi terbentuk. Karakter ruang yang dicapai pada ruang jelajah bumi ini adalah modern berteknologi, natural dan berwarna-warni. Pencapaian karakter tersebut menggunakan material dinding plaster modern dan *interactive wall*. Pada planetarium menggunakan proyektor yang diarahkan ke kubah atas. Karakter ruang yang tercipta adalah lapang, bebas, bersih dan modern.



Gambar 2.14. Perspektif eksterior dan interior ruang jelajah bumi



Gambar 2.15. Perspektif eksterior dan planetarium

3.5 Ruang Edukasi Jelajah Musim dan Labirin Cermin

Ruang edukasi jelajah musim dan labirin cermin merupakan ruang edukasi opsional dimana pengunjung tidak harus memasukinya. Ruang jelajah musim menggunakan *interactive wall* untuk membantu menggambarkan musim dengan baik. VR juga digunakan diruangan ini jadi ruang didesain luas sehingga pengunjung bisa lebih bebas bergerak. Labirin cermin berisi cermin 1 arah sebagai dinding.



Gambar 2.16. Perspektif eksterior dan interior ruang jelajah musim



Gambar 2.17. Perspektif eksterior dan interior labirin cermin

Karakter ruang edukasi jelajah musim yaitu bervariasi bergantung pada pergantian musim yang diaplikasikan pada *interactive wall*, perasaan yang ditimbulkan juga beragam seperti panas, dingin, sejuk dan hangat. Jauh berbeda dengan ruang jelajah musim, labirin cermin memiliki cermin 1 arah di setiap dinding dalamnya. Kesan karakter ruang yang didapat yaitu lapang, bersih, ramai dan

3.6 Cafe dan Ruang Souvenir Tradisional

Cafe dan ruang souvenir merupakan ruang penutup perjalanan edukasi pengunjung yang berhubungan langsung dengan basement. Menghadirkan konsep ruang klasik kedaerahan, dimana cafe menyajikan makanan-makanan tradisional dengan cara makan di atas tikar sedangkan ruang souvenir menghadirkan berbagai macam cinderamata tradisional.



Gambar 2.18. Perspektif interior cafe tradisional

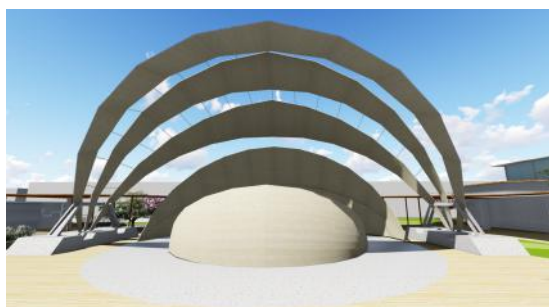
Karakter ruang yang dihadirkan yaitu klasik kedaerahan dengan memperdengarkan lagu-lagu daerah. Material yang digunakan yaitu beton, kayu, plafon gypsum dan kaca.



Gambar 2.19. Perspektif eksterior cafe dan ruang souvenir dan interior ruang souvenir tradisional

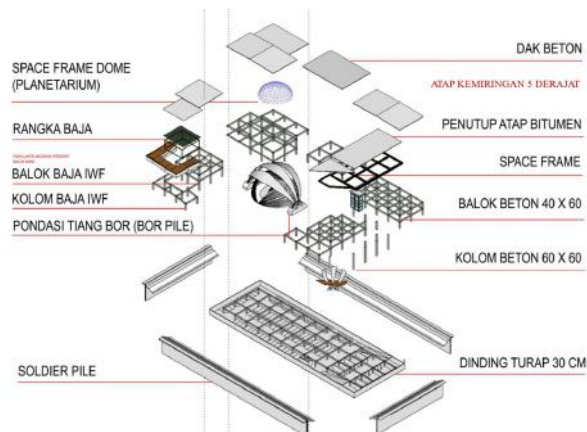
4. Sistem Struktur

Terdapat tiga sistem struktur yang digunakan dalam perancangan Galeri Edukasi Tematik Berbasis Teknologi Interaktif di Surabaya. Sistem struktur pada ruang edukasi sejarah, budaya indoor, ruang edukasi ilmu pengetahuan dan sains serta cafe dan ruang souvenir tradisional menggunakan struktur sederhana kolom dan balok beton bertulang. Pada konstruksi beton, modul kolom yang digunakan adalah 8 meter dengan dimensi balok beton 40 x 60 cm. Sedangkan dimensi kolom beton adalah 60 x 60 cm. Konstruksi baja yang dibutuhkan dalam pencahayaan dalam ruang edukasi budaya tematik permanen, memiliki bentang 12 meter dengan dimensi IWF 10 x 15 cm.



Gambar 2.20. View ruang edukasi budaya temporer dari podium

Sedangkan pada ruang edukasi budaya temporer menggunakan struktur lengkung baja ringan dengan bentang 25 meter dengan ukuran pondasi *bore pile* kedalaman 6 meter. Konstruksi ketiga yaitu pada atap lobby yang menggunakan struktur space truss bentang 16 meter dengan penutup atap multipleks dan bitumen.

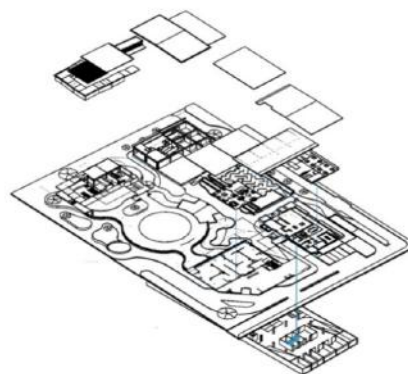


Gambar 2.21. Aksonometri sistem struktur

5. Sistem Utilitas

5.1 Sistem Utilitas Air Bersih

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *upfeed* melayani semua ruang dengan peletakan tandon bawah di basement.

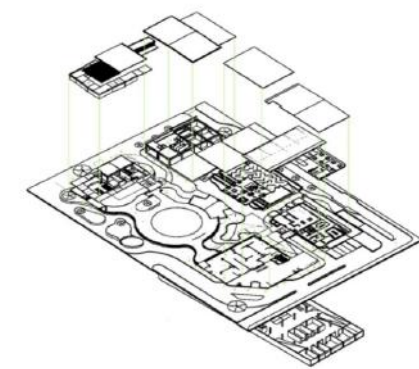


UTILITAS AIR
A I R B E R S I H
PDAM - METERAN - TANDON BAWAH -
POMPA - (1) KOLAM (2) TOILET DAN
W A S T A F E L

Gambar 2.22. Isometri utilitas air bersih

5.2 Sistem Utilitas Air Hujan

Sistem utilitas air bersih menggunakan bak kontrol berjarak 6 meter pada tiap massa yang dihubungkan ke bak kontrol pada tapak, dan kemudian dibuang ke sungai dan saluran kota di sebelah timur tapak.

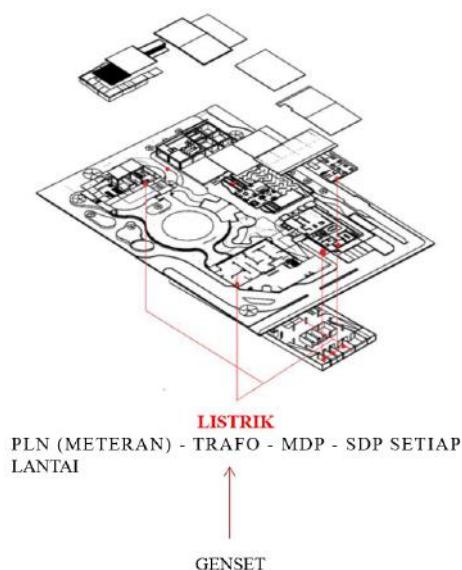


AIR HUJAN
AIR HUJAN - TALANG - BAK KONTROL -
SUMUR RESAPAN
LETAK BAK KONTROL MENGIKUTI TALANG
YANG ADA DI ATAP JARAK ANTAR BAK
KONTROL 6 METER.

Gambar 2. 23. Isometri utilitas air hujan

5.3 Sistem penyaluran Listrik

Distribusi listrik menggunakan ruang PLN yang kemudian didistribusikan melalui trafo, genset, MDP ke SDP pada tiap massa bangunan



LISTRIK
PLN (METERAN) - TRAFU - MDP - SDP SETIAP
LANTAI
GENSET

Gambar 2. 24. Isometri penyaluran listrik

6. KESIMPULAN

Perancangan Galeri Edukasi Tematik Berbasis Teknologi Interaktif di Surabaya diharapkan membawa pengaruh positif dalam bidang edukasi di berbagai daerah. Konsep desain galeri ini juga diharapkan bisa memberikan suatu gambaran yang baru, unik dan menarik

dengan metode pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik didukung oleh olah ruang interaktif berteknologi sehingga proses pembelajarannya yaitu 'learning by doing' yang menyenangkan. Proses pembelajaran ini dinilai efektif dengan dukungan karakter ruang yang dapat memaksimalkan penerimaan materi yang diberikan. Tak hanya ruang-ruang edukasi, hadirnya empasis setengah lingkaran semakin menarik perhatian pengunjung untuk datang melihat pertunjukkan seni dan galeri outdoor. Pergantian tema disebagian ruang berlangsung selang 4 bulanan yang merupakan respon terhadap pengunjung yang sama sehingga mereka dapat berkunjung untuk kesekian kalinya. Maka dari itu, dengan adanya galeri ini diharapkan juga dapat menambah wawasan pengunjung secara umum untuk kembali mengenal sejarah, mengapresiasi kebudayaan dan pembelajaran sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusnandar, V. (2019). *Kota Surabaya Miliki Penduduk Terbanyak di Jawa Timur*. Databooks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/19/kota-surabaya-miliki-penduduk-terbanyak-di-jawa-timur>
- Melani, A. (2020). *Data Surabaya : Penduduk Kota Pahlawan Tembus 3,1 Juta pada 2019*. Liputan6. <https://surabaya.liputan6.com/read/4197865/data-surabaya-penduduk-kota-pahlawan-tembus-31-juta-pada-2019>
- Melani, A. (2020). *Indeks Pembangunan Manusia Tertinggi di Jawa Timur*. Liputan6. <https://surabaya.liputan6.com/read/4183132/indeks-pembangunan-manusia-surabaya-tertinggi-di-jawa-timur>
- Riadi, M. (2020). *Pembelajaran Tematik (Pengertian, karakteristik, ciri, jenis dan langkah-langkahnya)*. Pustaka. <https://www.kajianpustaka.com/2020/06/pembelajaran-tematik.html>
- Schirmbeck, E. (1988). *Gagasan, Bentuk, dan Arsitektur. Prinsip-Prinsip Perancangan Dalam Arsitektur Kontemporer*. Intermatra. Bandung.
- Surhafin, P (2018). *Perkembangan Teknologi dan Dampaknya Bagi Kehidupan Bermasyarakat*. Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/putrianasf/5bd4071512ae94038a6a3839/perkembangan-teknologi-dan-dampaknya-bagi-kehidupan-bermasyarakat>