

# Fasilitas Wisata Edukasi Seni Batik Surabaya di Surabaya

Agnes Magdalena dan Dr. Ir. Maria I. Hidayatun, M.A.  
 Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
 Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
 agnes.aa30@gmail.com; hidayatun.maria75@gmail.com



Gambar. 1. Perspektif bangunan (*aerial view*) Fasilitas Wisata Edukasi Seni Batik Surabaya di Surabaya

## ABSTRAK

Fasilitas Wisata Edukasi Seni Batik Surabaya di Surabaya merupakan sebuah rancangan desain yang memfasilitasi kegiatan ruang pameran, wisata dan edukasi kerajinan batik khas Surabaya yang memiliki konsep identik dekat dengan rakyat. Selain memiliki fasilitas ruang pameran sebagai fasilitas utama, Fasilitas Wisata Edukasi ini juga dilengkapi dengan fasilitas pelatihan, demo, dan rekreasi yang memadai. Fasilitas Wisata Edukasi ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sarana edukatif, rekreatif, dan inspiratif untuk mempopulerkan dan memfasilitasi pengunjung untuk berwisata, mengenal, dan belajar mengenai seni batik khas Surabaya. Rumusan masalah dalam proyek ini adalah bagaimana merancang fasilitas wisata edukasi seni batik Surabaya yang dapat membuat pengunjung terarah pada tahapan demo batik melalui sirkulasi dan tatanan masa, serta menciptakan suasana/atmosfer dekat dengan rakyat, batik sebagai hasil karya rakyat.

Untuk menjawab rumusan masalah tersebut maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan vernakular. Pendekatan vernakular disesuaikan dengan kebutuhan perilaku pengunjung yang berkaitan dengan respon terhadap ruang yang akan mempengaruhi tatanan masa, zoning, bentuk bangunan, material, dan suasana ruang. Pendalaman yang dipilih adalah pendalaman karakter ruang, sehingga suasana yang diinginkan dapat tercapai.

Kata Kunci: Fasilitas wisata, Edukasi, Batik, Pendekatan vernakular, Surabaya

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

**B**ANGSA Indonesia merupakan bangsa yang kaya akan warisan budaya leluhur yang patut dijaga dan dilestarikan keberadaannya karena seiring perkembangan zaman dan akibat pengaruh budaya luar yang sedikit demi sedikit menggerus identitas bangsa, terutama yang terjadi pada generasi muda penerus bangsa yang semakin meninggalkan budaya bangsanya. Padahal nyatanya banyak negara lain yang tertarik dengan keberagaman budaya yang dimiliki bangsa Indonesia, bahkan beberapa warisan budaya Indonesia sempat diakui sebagai milik negara lain. Salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang beberapa tahun lalu sempat ramai diperbincangkan karena diakui sebagai warisan budaya negara lain adalah batik. Dari beberapa sumber buku dikatakan bahwa batik mulai dikenal sekitar abad 17 (Dyrenforth, 2003:13), dan istilah batik sendiri berasal dari Bahasa Jawa kuno dari kata *amba* dan *tik* yang artinya menulis/melukis titik, adapula yang menyebut batik berasal dari kata *mbatik* yang artinya membuat titik. Namun, jika dilihat secara definisi, batik adalah sebuah teknik untuk menahan/merintang warna di atas kain dengan menggunakan malam/lilin (Ramadhan, 2013:13).

Dengan adanya pengukuhan batik sebagai Warisan Budaya Tak Berwujud Bagi Kemanusiaan (*Masterpiece of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) oleh UNESCO sejak tanggal 2 Oktober 2009, kerajinan batik mulai naik daun. Sebelumnya, tidak semua orang peduli dan mengetahui lebih detail tentang kesenian batik. *“Batik is more than just a fabric, it had artistic and cultural merit as a mark of national identity”* (Doellah, 2002, p.212 dan 214). Batik Indonesia dipengaruhi oleh waktu dan lingkungan, oleh karena itu setiap motif maupun warna mencerminkan kebudayaan daerah masing – masing. Diharapkan dengan adanya pengakuan dari UNESCO, masyarakat dapat lebih mengenal dan mempelajari batik, khususnya masyarakat awam.

Setiap daerah di Indonesia memiliki ciri khas tersendiri atas batik, batik tiap daerah melambangkan masing-masing suku di Indonesia yang mengacu pada keanekaragaman. Hal tersebut menjadi landasan untuk memilih suatu ikon yang berhubungan langsung dengan identitas Indonesia sebagai objek dari penelitian.

Surabaya merupakan salah satu kota kosmopolitan, dimana penduduknya berasal dari berbagai daerah sebagai pendatang sehingga adanya perpaduan budaya metropolis dengan budaya penduduk asli Surabaya yang membuat Surabaya kaya akan budaya. Hal ini juga tercermin dalam motif batik yang diproduksi oleh para produsen batik di Surabaya, yang sebagian besar pengrajin batiknya berasal dari berbagai daerah (Anshori,2011). Beberapa tahun belakangan ini batik Surabaya mulai mendapatkan perhatian khusus dan mulai dikembangkan seiring dengan program-program Pemkot Surabaya.

Untuk dapat lebih mengekskiskan batik Surabaya, dibutuhkanlah suatu fasilitas untuk mewedahi kegiatan produksi batik di Surabaya sekaligus mengajak masyarakat untuk lebih mengenal dan mencintai budaya lokal. Fasilitas ini merupakan fasilitas rekreasi yang bertujuan untuk menampung aktifitas komunitas juga mempopulerkan dan memperkenalkan batik terutama batik Surabaya sebagai salah satu warisan identitas Indonesia. Fasilitas ini juga diharapkan dapat menjadi bagian dari objek wisata di Surabaya.

**B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam desain proyek ini adalah bagaimana merancang fasilitas wisata edukasi seni batik Surabaya yang dapat membuat pengunjung terarah pada tahapan demo batik melalui sirkulasi dan tatanan masa, serta menciptakan suasana/ atmosfer dekat dengan rakyat yang identik dengan batik sebagai hasil karya rakyat.

**C. Tujuan Perancangan**

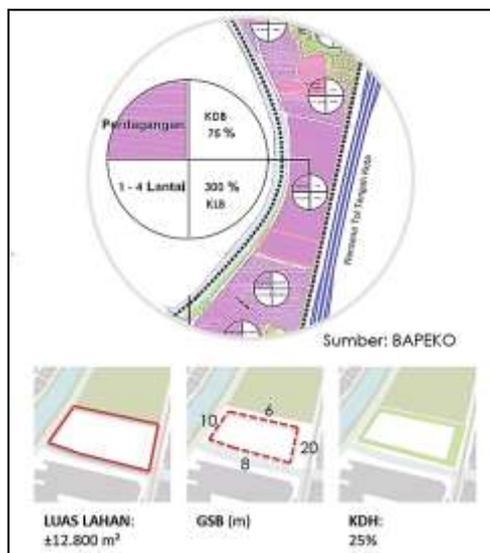
Tujuan perancangan proyek ini adalah sebagai sarana edukatif, rekreatif, dan inspiratif untuk mengekskiskan, memfasilitasi pengunjung dapat berwisata, mengenal, dan belajar mengenai seni batik khas Surabaya.

**D. Data dan Lokasi Tapak**



Gambar 1.1. Lokasi tapak  
Sumber : maps.google.com

Lokasi tapak terletak di Jl. Raya Ngagel, Kec. Wonokromo, Surabaya. Kondisi tapak merupakan lahan kosong dengan pencapaian yang strategis dan fasilitas prasarana yang lengkap. Diharapkan fasilitas wisata edukasi ini dapat menarik minat masyarakat dan dapat memberi dampak positif terhadap fasilitas di sekitarnya.



Gambar 1.2. Peta peraturan tata guna lahan  
Sumber : BAPEKO



Gambar 1.3. Lokasi tapak eksisting  
Sumber : maps.google.com

Data Tapak	
Nama jalan	:Jl. Raya Ngagel
Status lahan	:Tanah kosong
Luas lahan	:±12.800 m <sup>2</sup>
Tata guna lahan	:Perdagangan
Garis sepadan bangunan (GSB)	
GSB rel kereta api	:20 m
GSB depan	:10 m

GSB samping :6 m  
 GSB belakang :8 m  
 Koefisien dasar bangunan (KDB) :75%  
 Koefisien dasar hijau (KDH) :25%  
 Koefisien luas bangunan (KLB) :4 lantai  
 (Sumber : BAPEKO)

**DESAIN BANGUNAN**

**A. Program dan Luas Ruang**

Fasilitas wisata edukasi ini memiliki beberapa masa yang terdiri dari beberapa fasilitas, yakni:

- Masa Utama
- Ruang penerima, informasi, pameran tetap, pameran temporer, dan auditorium.
- Masa *Workshop*
- Ruang tunggu, ruang loker, *workshop area*, ruang pengajar, dan gudang
- Masa Demo & Produksi
- Ruang demo membatik, ruang *workshop* kotor, ruang prngolahan limbah, ruang produksi, ruang *packing*, dan gudang
- Masa *Foodcourt & Batik Shop*
- *Foodcourt*, *batik shop*, gudang, dan ruang persiapan.
- Masa Pengelola & Servis
- Ruang utilitas, ruang karyawan, kantin karyawan, gudang, *office lobby*, ruang *staff office*, dan *meeting room*.



Gambar 2.1. Perspektif eksterior

Pada area ruang luar terdapat *public area*, *sitting area*, *playground*, *rest area*, taman pewarna alam, dan mini *amphitheater*.

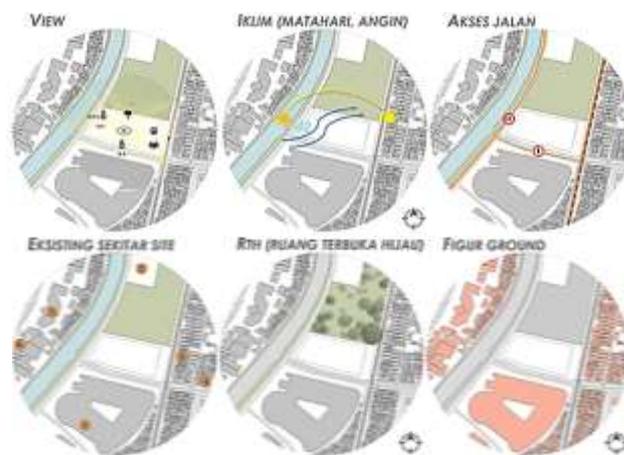


Gambar 2.2. Perspektif suasana ruang luar



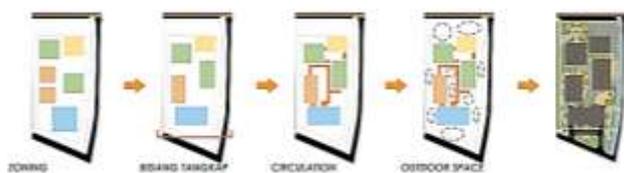
Gambar 2.3. Perspektif suasana ruang dalam beberapa masa

**B. Analisa Tapak dan Zoning**



Gambar 2.4. Analisa tapak

Pemilihan lokasi tapak dipilih karena lokasinya yang strategis dan dekat dengan permukiman warga dan beberapa fasilitas pendukung kegiatan wisata edukasi seperti fasilitas pendidikan, komersial (mall), umum, kesehatan, dan tempat ibadah. Kondisi tapak yang memanjang Timur-Barat menguntungkan bangunan karena minim terkena radiasi matahari Barat. Arah angin berasal dari Barat Daya-Timur Laut pada siang hari, sebaliknya untuk malam hari. Untuk *view* tapak maksimal berada pada Barat (Sungai Kali Mas) dan Selatan (Marvel City). Oleh karena itu, masa dibuat memanjang Barat-Timur untuk meminimalkan sisi Barat dan mengoptimalkan bukaan pada sisi Barat Daya untuk memaksimalkan sistem penghawaan alami.



Gambar 2.5. Transformasi tatanan masa

Pembagian zona pada tapak dimulai dengan membagi tapak menjadi 4 area, yaitu: zona penerima dan *hall* pameran, zona edukasi, zona rekreasi, dan zona servis. Zona penerima dan *hall* pameran merupakan zona utama dan sehingga peletakkannya berada di depan untuk memudahkan *entrance*

pengunjung selain itu juga memudahkan pengawasan oleh pengelola. Zona edukasi dibagi menjadi 2 yaitu workshop bersih dan workshop kotor, hal ini dibuat untuk memudahkan maintenance serta memudahkan sirkulasi antara pengunjung dan pengelola agar tidak saling mengganggu. Zona rekreasi diletakkan pada bagian tengah sehingga memudahkan akses dari semua fasilitas yang ada pada site. Zona servis berada pada bagian belakang karena termasuk zona privat agar tidak dapat diakses pengunjung. Letak tapak yang berada pada ujung jalan membuat tatanan zoning untuk ruang privat berada di bagian belakang dan bagian tengah didesain terbuka sebagai ruang luar. Ruang luar yang terbentuk menjadi ruang penghubung antara masa satu dengan yang lainnya sesuai dengan konsep tata ruang luar kampung pola terbuka yang memungkinkan banyak interaksi.

**C. Pendekatan Perancangan**

Selaras dengan konsep batik yang merupakan seni kerajinan tangan asli rakyat turun-temurun, oleh karena itu untuk membuat fasilitas seni batik unsur-unsur lokal menjadi penting untuk di pelajari sehingga dapat menjadi identitas arsitektur tersebut. Untuk dapat menjawab hal-hal tersebut di atas maka pendekatan desain yang dipilih adalah pendekatan vernakular.



Gambar 2.6. Konsep Vernakular Kontemporer  
Sumber : Lim, 2002

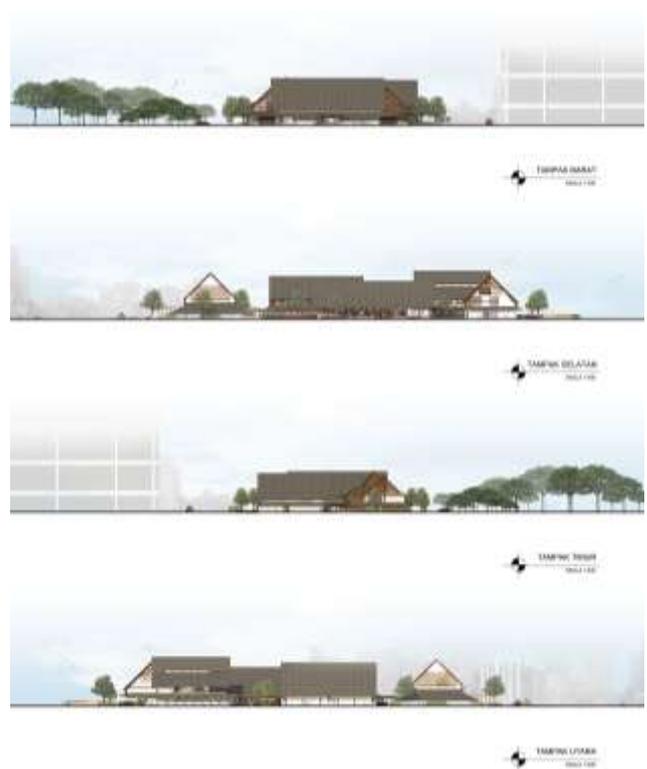
“Vernacular is the commonly spoken language or dialect of a particular people or place; a local style of architecture, in which ordinary houses are built” (Lim & Tan H.B., 1998, p.4). Arsitektur vernakular adalah arsitektur yang dirancang oleh amatir, *architecture without architects*, fungsi lebih dominan daripada keindahan, berhubungan langsung dengan konteks lingkungan, sumber daya yang ada, teknik lokal, dan gaya hidup serta budaya yang ada di tempat tersebut. Misalnya, tempat tinggal kaum pribumi yang dirancang dan dibangun oleh pekerja setempat dengan teknik dan material lokal, bangunan ini sesuai dengan iklim dan lingkungan setempat, memiliki nilai – nilai religius, sosial, politik, dan sesuai dengan tempat dan waktu.

Konsep verakular kontemporer yang dikemukakan oleh William Lim S.W. (2002) menekankan evoke tradition dalam desain tropis. Hal penting dari pandangan tropis ini adalah menghindari hegemoni dari pengaruh globalisasi dan menjaga kekayaan tradisi lokal. Selain itu, tradisi dan budaya diinterpretasikan kembali dengan menggunakan idiom kontemporer, dimana arsitektur tradisional tidak dibuang begitu saja, tapi ditransformasikan melalui penyegaran kembali.

**D. Perancangan Tapak dan Bangunan**



Gambar 2. 7. Site plan



Gambar 2.8. Tampak keseluruhan

Bidang tangkap pada fasilitas wisata edukasi ini diletakkan pada area yang berhubungan langsung dengan akses jalan utama sehingga menjadi aksis utama bangunan. Tatanan masa mengikuti aksis yang terbentuk sehingga tatanan masa juga mengikuti bentuk bidang tangkap untuk lingkungan sekitar. Pada sisi Barat tapak, difungsikan sebagai akses masuk utama untuk pengunjung. Sedangkan untuk sisi Selatan tapak yang merupakan jalan alternatif, difungsikan sebagai akses masuk serta untuk pengelola dan servis.

Fasilitas wisata edukasi ini dapat dinikmati dari segala arah dengan banyak ruang luar untuk berkumpul bagi para pengunjung untuk saling berinteraksi. Material yang digunakan pada eksterior adalah material lokal yang mudah didapat serta memunculkan kesan tradisional dekat dengan alam, sehingga material yang digunakan adalah bata ringan, kayu, bambu, dan tegola bitumen.

**E. Pendalaman Desain**

Pendalaman yang dipilih adalah karakter ruang, untuk menciptakan desain ruang yang terarah, nyaman, menyenangkan, dan mampu menarik minat pengunjung untuk mempelajari batik Surabaya. Pada pendalaman ini akan terlihat perbedaan karakter ruang disesuaikan dengan kebutuhan dan interaksi yang dibutuhkan tiap kegiatan.

**1. Ruang Pamer (temporer)**



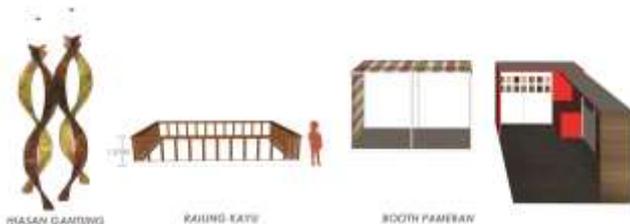
Gambar 2.9. Potongan masa pameran

Ruang pameran dibagi menjadi dua yaitu pameran tetap pada lantai satu dan pameran temporer pada lantai dua. Kedua ruang ini dibuat terpisah dengan void sebagai penghubung agar terjadi interaksi.



Gambar 2.10. Denah ruang pamer (temporer)

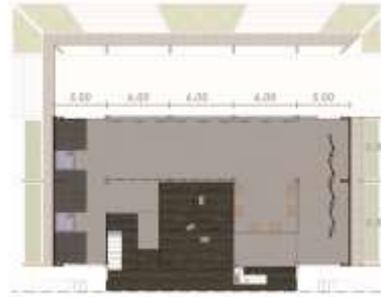
Area pameran temporer ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan tempat untuk pameran dari para pengrajin batik khususnya di Surabaya yang selama ini tidak memiliki tempat khusus untuk pameran. Kesan ruang yang ingin dibuat adalah besar, bebas, hangat, dan eksploratif dengan pencahayaan maksimal menggunakan pencahayaan alami dan buatan.



Gambar 2.11. Elemen-elemen pada ruang pamer (temporer)

Desain ruang dengan struktur *laminated glulam* ekspose memberikan kesan luas dan bebas namun tetap terasa hangat dengan unsur tradisional. Untuk elemen ruang terdapat hiasan gantung yang dapat diganti sesuai kreatifitas pengelola fungsinya agar tidak membosankan, railing kayu untuk *safety* pada sekeliling void, dan booth pameran yang temporer dengan desain serta pengaturan sirkulasi dapat menyesuaikan kebutuhan.

**2. Ruang Pamer (tetap)**



Gambar 2.12. Denah ruang pamer (tetap)

Area pameran tetap merupakan ruang pameran koleksi dan sejarah batik. Kesan ruang ingin dibuat adalah hangat, sederhana, dan memberikan banyak informasi sehingga ruang ini didesain dengan dinding yang permanen berfungsi membagi ruang, sirkulasi searah untuk memudahkan pengunjung menangkap semua informasi, dan pencahayaan buatan sebagai *maintenance* koleksi yang tidak boleh terkena sinar matahari langsung.

	Material	Kemungkinan
Dinding	Bata Ringan	Mudah di dapat
Lantai	Parket Kayu Laminasi	Tahan gores, ramah lingkungan, minim perawatan
Plafond	Pvc	Hasil lebih rapi, bisa dibuat dalam berbagai bentuk / flexibel
Lampu	LED (Warm White)	Tidak merusak warna batik yang didisplay, menghasilkan suasana ruang yang hangat

Gambar 2.13. Spesifikasi material

Area pameran tetap merupakan ruang tertutup untuk memberikan kesan eksklusif dengan pintu masuk dan keluar yang terpisah. Untuk entrance galeri dibuat void yang membuat ruang terkesan giga bertujuan mengundang masuk pengunjung serta menciptakan interaksi dengan ruang pameran lantai dua.

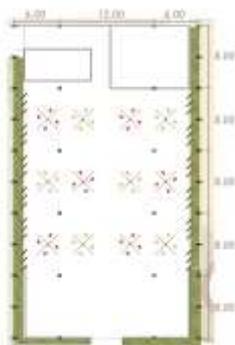


Gambar 2.14. Sirkulasi ruang pamer (tetap)



Gambar 2.15. Perspektif interior ruang pamer (tetap)

### 3. Ruang Workshop



Gambar 2.16. Denah ruang workshop

Ruang workshop merupakan ruang pelatihan bagi pengunjung dan tempat berinteraksi dengan yang lainnya. Ruang workshop ini menggunakan unsur warna 'warm color' dengan warna coklat kayu ekspose yang dominan, serta sedikit aksen merah dan kuning untuk menimbulkan kesan santai dan nyaman pada ruangan.



Gambar 2.16. Potongan masa workshop



Gambar 2.17. Elemen-elemen ruang workshop

Pada ruang ini menggunakan pencahayaan dan penghawaan alami. Pencahayaan alami diwujudkan dengan pemberian *double fasad* dari bambu yang dapat memasukkan pembayangan motif batik untuk menambah estetika ruang, sedangkan untuk penghawaan alami menggunakan dinding *vertical louvre* yang mampu memasukkan aliran udara juga memungkinkan interaksi dengan sekitar. Ruang ini dibentuk pola lingkaran untuk penataan pola tempat duduknya agar efisiensi ruang dan terbentuk interaksi dalam kelompok kecil. Alat yang digunakan menggunakan alat tradisional yang bertujuan memberikan pengalaman pengerjaan batik secara tradisional bagi para pengunjung.

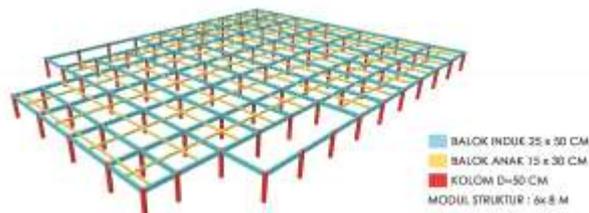


Gambar 2.18. Perspektif ruang workshop

### F. Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan untuk desain fasilitas wisata edukasi ini terbagi menjadi dua sistem struktur, untuk basement dan lantai satu menggunakan sitem rangka kolom dan balok beton, sedangkan untuk lantai dua menggunakan sistem struktur kayu *laminated glulam*.

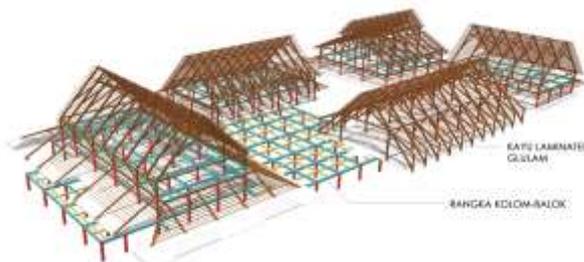
#### - Struktur basement dan lantai satu



Gambar 2.19. Isometri struktur basement

Beton dipilih karena lokasi tapak yang merupakan area rawan banjir sehingga menghindari terjadinya karat dan juga mampu menahan beban masa yang ada di atasnya. Modul kolom yang digunakan 6x8 m, modul ini menyesuaikan antara kebutuhan ruang di lantai basement dan juga lantai satu agar beban struktur dapat disalurkan dengan baik dan kebutuhan ruang dapat terpenuhi.

#### - Struktur lantai dua



Gambar 2.20. Isometri struktur

Untuk dapat mewujudkan kesan ruang yang bebas dengan bentang lebar, digunakan struktur *laminated glulam*. *Laminated glulam* merupakan struktur dari lapisan-lapisan kayu yang direkatkan menggunakan perekat khusus yaitu perekat isionat, perekat ini mampu tahan terhadap panas dan air. Kelebihan dari sistem ini adalah dia mampu membuat kayu dengan bentang lebar tanpa perlu khawatir ketersediaannya, hal ini sesuai dengan prinsip vernakular yaitu *extending tradition* (pengembangan dengan teknologi dan material yang ada).

Struktur *laminated glulam* juga digunakan dengan adanya ikatan angin antar kuda-kuda *glulam*. Ikatan angin ini berfungsi untuk menahan gaya horizontal agar lebih kuat. Untuk penutup atap yang dipilih adalah atap tegola bitumen, maka setelah kuda-kuda *glulam* terpasang gording dan multiplex untuk memasang tegola bitumen tersebut. Kelebihan pada penutup atap tegola bitumen ini adalah lentur sehingga mudah menyesuaikan bentuk atap, berbobot ringan, insulasi panas baik, tidak bising ketika hujan, dan memiliki variasi warna yang dapat dipilih sesuai kesan bangunan yang ingin dibuat.



4. Sistem HVAC

KESIMPULAN



Gambar 2.26. Skema utilitas listrik

Karena terdapat beberapa fasilitas yang membutuhkan penghawaan pasif maka dipakai sistem VRV (*Variable Refrigerant Volume*) dengan penggunaan *indoor unit* dan *outdoor unit* yang mudah pemasangan dan sangat cocok untuk bangunan publik dengan ukuran sedang. Fasilitas yang menggunakan penghawaan pasif ini adalah ruang pameran, auditorium, *batik shop*, dan *office* pengelola.

5. Sistem Pengolahan Limbah Batik



Gambar 2.27. Pengolahan limbah batik dengan IPAL  
Sumber : PTK PAUDNI, 2015



Gambar 2.28. Skema utilitas listrik

Limbah pengolahan batik di bagi menjadi 2 jenis yaitu limbah padat dan limbah cair. Untuk limbah padat ampas pembuatan warna dimanfaatkan sebagai kompos dan limbah lilin setelah nglorot dijual sebagai bahan bakar briket. Sedangkan untuk limbah cair perlu *treatment* dahulu menggunakan sistem IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) sebelum dibuang menuju saluran kota.

Perancangan “Fasilitas Wisata Edukasi Seni Batik Surabaya di Surabaya” ini diharapkan dapat menjadi sarana edukatif, rekreatif, dan inspiratif untuk mengekskiskan, memfasilitasi pengunjung dapat berwisata, mengenal, dan belajar mengenai seni batik khas Surabaya. Perancangan ini telah mencoba menjawab permasalahan perancangan, yaitu bagaimana merancang fasilitas wisata edukasi seni batik Surabaya yang dapat membuat pengunjung terarah pada tahapan demo batik melalui sirkulasi dan tatanan masa, serta menciptakan suasana/ atmosfer dekat dengan rakyat melalui tatanan masa, zoning, bentuk bangunan, material, dan suasana ruang. Konsep perancangan fasilitas wisata edukasi ini diharapkan dapat menghapus opini masyarakat mengenai batik sebagai sesuatu peninggalan kuno dan ketinggalan zaman yang telah ada sebelumnya. Penyediaan fasilitas-fasilitas pendukung seperti pelatihan, demo, dan ruang luar sebagai upaya perancangan untuk menciptakan suasana dekat dengan rakyat, juga memperhatikan integrasi antara pengunjung dengan lingkungan perancangan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

*Batik Surabaya*. (2013, 26 Mei). Retrived Januari 03, 2018, from : <https://fitinline.com/article/read/batik-surabaya/>

Dinamika Aliran Batik Surabaya, Sidoarjo, dan Gresik. (2014, 2 Oktober). *Jawa Pos*. Retrived Januari 03, 2018, from : <http://www2.jawapos.com/baca/artikel/7653/dinamika-aliran-batik-surabaya-sidoarjo-dan-gresik/>

Dyrenforth, Noel. (2003). *Batik Modern Concept and Techniques*. Inggris : B T Batsford.

*Indonesian Batik From Tradition to Global Trend*. (2011). Jakarta : Ministry of Tourism and Creative Economy, Republic of Indonesia.

Lim, William. (2002). *Contemporary Vernacular : Evoking Traditions in Asian Architecture (Book style)*. Singapore : Tien Wah Press.

Lim, W. & Tan, H. B. (1998). *Contemporary vernacular : Evoking traditions in asian architecture*. Singapura : Select Books Pte Ltd.

*Mengenal Wisata Batik Kota Surabaya*. (2017). Retrived Januari 03, 2018, from : <https://infobatik.id/mengenal-wisata-batik-kota-surabaya/>

Peta Peruntukan Kota Surabaya. Retrived Januari 15, 2018, from : [petaperuntukan.surabaya.go.id](http://petaperuntukan.surabaya.go.id)

Peta Surabaya. Retrieved Januari 15, 2018, from : [maps.google.com](https://maps.google.com)

Ramadhan, Iwet. (2013). *Cerita Batik*. Tangerang Selatan : Literati.

Tjahjani, Indra. (2013). *Yuk Mbatik! Paduan Terampil Membuatik untuk Siswa*. Jakarta : Esensi Erlangga.

Wagu. (2013, 30 Januari). *Mengolah Limbah Batik*. Retrived Januari 03, 2018, from : <http://ikm.kemenperin.go.id/tabid/67/articleType/ArticleView/articleId/77/Mengolah-Limbah-Batik.aspx>