

Gambar 5.28 Rangkaian sistem CCTV

Sumber : <http://id.sysvideo.cn/>

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN TAMAN EDUKASI SOSIAL DAN BUDAYA DI KOTA YOGYAKARTA

6.1 Konsep Dasar Perancangan

Perancangan Taman Edukasi Sosial dan Budaya adalah bangunan dengan fungsi pelayanan publik berbasis pendidikan sosial dan pengembangan budaya di Kota Yogyakarta. Tujuan dan Filosofi Taman Edukasi Sosial dan Budaya dibentuk dengan visi menjadikannya sebagai pusat wahana pengetahuan sosial, ruang kreatif, ruang apresiasi, dan ruang kreasi dalam konteks pengembangan budaya yang berlandaskan nilai-nilai sosial

Konsep dasar perancangan Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta adalah desain Taman Edukasi Sosial dan Budaya sebagai fasilitas edukasi berbasis nilai sosial dan budaya melalui pengolahan tata ruang luar dan tata ruang dalam dengan pendekatan arsitektur ekologis yang memiliki karakter “hamemayu hayuning bawana”.

Ruang yang edukatif diwujudkan dari tata ruang dalam dan tata ruang luar (pengolahan tapak/massa bangunan) pada Taman Edukasi Sosial dan Budaya.

Ruang yang diciptakan memiliki karakter ekologis dan karakter “hamemayu hayuning bawana”.

Perwujudan desain Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini diolah melalui syarat-syarat bangunan ekologis yang berkarakter “hamemayu hayuning bawana” melalui pengolahan ruang, pengolahan bentuk, penggunaan bahan dan pengelolaan lingkungan yang “selaras, serasi, dan seimbang”. Konsep ini diterjemahkan kedalam setiap elemen desain arsitektural pada Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta.

6.2 Konsep Perancangan Programik

6.2.1 Konsep Pelaku dan Kebutuhan

Dalam perancangan Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta ini, sasaran utama pengunjung adalah masyarakat umum, wisatawan lokal dan wisatawan mancanegara. Selain itu juga sebagai ruang karya dan ruang kreatif bagi seniman dan pelaku seni untuk mewadahi karyanya. Perkiraan jumlah pengunjung Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta

Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini beroperasi pada hari senin sampai minggu mulai pukul 09.00 hingga pukul 17.00, selebihnya pada fungsi kegiatan seperti pertunjukan seni, dan pameran karya seni dibuka sampai pukul 23.00. Perkiraan jumlah pengunjung sebanyak 1300 pengunjung/hari. Berikut adalah pengelompokan kegiatan pada Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta :

Tabel 5.9 Pengelompokan kegiatan

No	Kelompok kegiatan	Pelaku dan Kegiatan
1	Edukasi	Pengunjung : - Belajar dan membaca

		<ul style="list-style-type: none"> - Bermain - Melihat pameran seni - Melihat pertunjukan tari, teater, lomba dsb - Mengikuti pelatihan tari, membatik, dan ilmu sosial - Kegiatan MCK <p>Pengelola :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan pameran bagi pengunjung - Menyiapkan pertunjukan bagi pengunjung - Menyiapkan pelatihan bagi pengunjung - Memonitoring dan mengarahkan pengunjung - Kegiatan MCK
2	Pengelola/Operasional	<ul style="list-style-type: none"> - Menjalankan operasional setiap divisi kegiatan - Kegiatan MCK
	Divisi Administrasi	<p>Pengelola :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urusan kepegawaian - Kegiatan surat menyurat - Penataan inventaris - Pengawasan perjalanan usaha - Pelayanan tiket - Memberikan informasi - Kegiatan MCK
	Divisi Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan promosi dan publikasi - Kegiatan penjualan produk
	Divisi Pendidikan dan pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengedukasikan kegiatan Sosial dan Budaya kepada peserta melalui kegiatan belajar mengajar serta pelatihan dalam bentuk permainan. - Kegiatan MCK
	Divisi art gallery dan	<ul style="list-style-type: none"> - Kurasi

pertunjukan	<ul style="list-style-type: none"> - pameran - pementasan seni dan teater - Perawatan dan penyimpanan karya seni - Pelatihan seni - Kegiatan MCK
Divisi Pelayanan umum-jasa	<ul style="list-style-type: none"> - Melayani pengunjung masuk - Menjual tiket - Penitipan barang - Memandu Pengunjung - Memberi jaminan pelayanan kesehatan bagi pengunjung - Memberi informasi kepada pengunjung - Kegiatan MCK
Divisi pengelolaan-pemeliharaan	<ul style="list-style-type: none"> - Operasional Mechanical dan electrical gedung - Operasional Jaringan informasi gedung - Menjaga kebersihan area gedung dan taman - Menjaga keamanan operasional dan gedung - Kegiatan MCK

Sumber : Analisis Penulis, 2016

1. Kelompok Kegiatan

Taman Edukasi Sosial dan Budaya dirancang untuk mampu menampung kunjungan wisatawan, baik wisatawan domestik maupun wisatawan asing, dari usia anak-anak, dewasa dan orang tua. Berdasarkan identifikasi kegiatan, maka dapat dikategorikan pelaku berdasarkan masing-masing kelompok kegiatan dan kebutuhan ruang.

Tabel 5.9 Kebutuhan Ruang

	Kegiatan	Kebutuhan ruang
Pengunjung umum		

<ul style="list-style-type: none"> - Wisatawan 	<ul style="list-style-type: none"> - Datang - Jalan-jalan menikmati taman - Duduk menikmati pemandangan - Menikmati pertunjukan - Bermain - Mengikuti kegiatan edukasi, menikmati karya seni - Belajar, membaca dan berdiskusi - Makan dan minum - Belanja - Beristirahat - Melihat pemandangan - Browsing 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrance dan Parkir kendaraan - Taman, Shelter - Kursi taman, gazebo/shelter - Amphiteater/Gedung pertunjukan - Playground - Galeri pameran, Taman edukatif, ruang edukatif - Perpustakaan - Cafe dan Pusat jajanan - Toko kerajinan/hasil seni, - Toko souvenir - Bookstore - Shelter dan Taman - Gardu pandang - Wifi spot area
Pengunjung khusus		
<ul style="list-style-type: none"> - Instansi pemerintah/Akademisi - Wartawan 	<ul style="list-style-type: none"> - Berdiskusi - Berkunjung - Memberikan pengarahan//pelatihan - Mencari data - Melakukan peliputan 	<ul style="list-style-type: none"> - Lobby - Ruang rapat - Workshop - Ruang informasi - Garu pandang
<ul style="list-style-type: none"> - Seniman 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kegiatan seni 	<ul style="list-style-type: none"> - Penginapan/villa - Kurator - Galeri Seni - Gedung pertunjukan

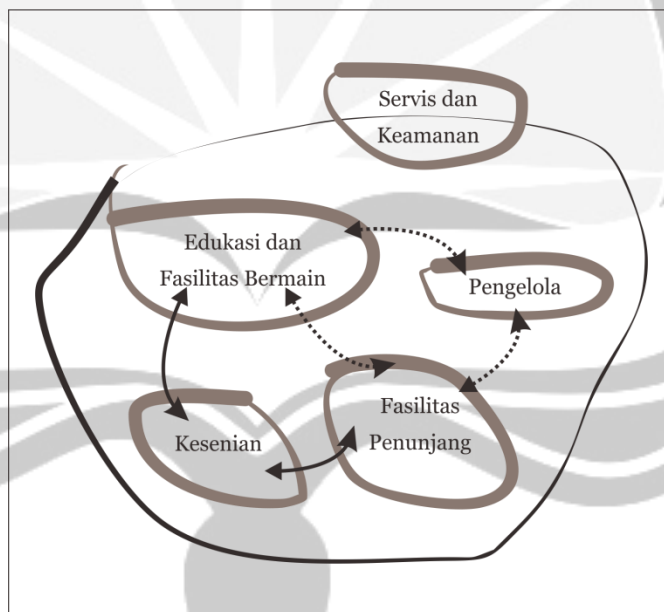
		- Ruang persiapan
- Supplier produk/barang	- Memuat (<i>loading</i>) produk karya - Menyimpan produk karya	- Akses kendaraan ke galeri - Gudang - Parkir kendaraan muatan
Pengelola		
General Manager	Mengelola keseluruhan organisasi pengelola. Kegiatan MCK	- Ruang manager - Ruang rapat - Toilet
Manager	Mengelola administrasi, keuangan, kepegawaian, pengadaan barang umum, dan pengadaan kebutuhan operasional harian pegawai	- Ruang manager - Ruang rapat
Sekretaris	Mengelola jadwal kegiatan operasional kantor.	- Ruang sekretaris
Kepala bagian	Mengontrol, mengkoordinasi serta bertanggung jawab penuh di masing-masing bagian divisi.	- Ruang Kabag
Divisi Administrasi	- Urusan kepegawaian - Kegiatan surat menyurat - Penataan inventaris - Pengawasan perjalanan usaha - Pelayanan tiket - Memberikan informasi	- Ruang Administarsi - Ruang keuangan - Ruang Informasi - Front office
Divisi Marketing	- Kegiatan promosi dan publikasi - Kegiatan penjualan produk	- Ruang Marketing - Ruang desain produk
Divisi Pendidikan dan pelatihan	- Mengedukasikan kegiatan Sosial dan	- PAUD - Ruang pelatihan

	<p>Budaya kepada peserta melalui kegiatan belajar mengajar serta pelatihan dalam bentuk permainan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan MCK 	<ul style="list-style-type: none"> - Taman edukatif
<p>Divisi art gallery dan pertunjukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kurasi pameran - pementasan seni dan teater - Perawatan dan penyimpanan karya seni - Pelatihan seni - Kegiatan MCK 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang kurator - Galeri - Amphiteater/Ruang pertunjukan - Workshop - Toilet
<p>Divisi Pelayanan umum-jasa</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melayani pengunjung masuk - Menjual tiket - Penitipan barang - Memandu Pengunjung - Memberi jaminan pelayanan kesehatan bagi pengunjung - Memberi informasi kepada pengunjung - Kegiatan MCK 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrance - Loket - Ruang penitipan barang - Ruang pemandu wisata - Ruang kesehatan ibu dan anak - Toilet
<p>Divisi pengelolaan-pemeliharaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Operasional Mechanical dan electrical gedung - Operasional Jaringan informasi gedung - Menjaga kebersihan area gedung dan taman - Menjaga keamanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang Genset dan kelistrikan - Ruang pompa air dan Tandon air - Ruang Cleaning service - Ruang

	operasional dan gedung - Kegiatan MCK	keamanan - Ruang peralatan taman dan gedung - Ruang pengelolaan limbah - Parkir Pengelola - Toilet
--	--	--

Sumber : Analisis Penulis, 2016

Dari analisis pelaku dan kegiatan didapatkan pola hubungan ruang dalam setiap area dari Taman Edukasi Sosial dan Budaya, meliputi area edukasi dan fasilitas bermain, kesenian, operasional, servis dan keamanan, dan fasilitas penunjang yang merupakan organisasi ruang makro. Berikut ini merupakan organisasi ruang makro Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta ;



Gambar 6.1 Hubungan Ruang Makro Taman Edukasi Sosial dan Budaya

Sumber : Analisis Penulis 2016

Dalam setiap kelompok area diatas, bentuk hubungan ruang secara langsung dan tidak langsung dibedakan menjadi dua jenis, yaitu ; hubungan fisik (aksesibilitas) dan hubungan visual (penglihatan).

Secara spasial kebutuhan ruang dan luas ruang yang dibutuhkan untuk Taman Edukasi Sosial dan budaya di Kota Yogyakarta sebagai berikut :

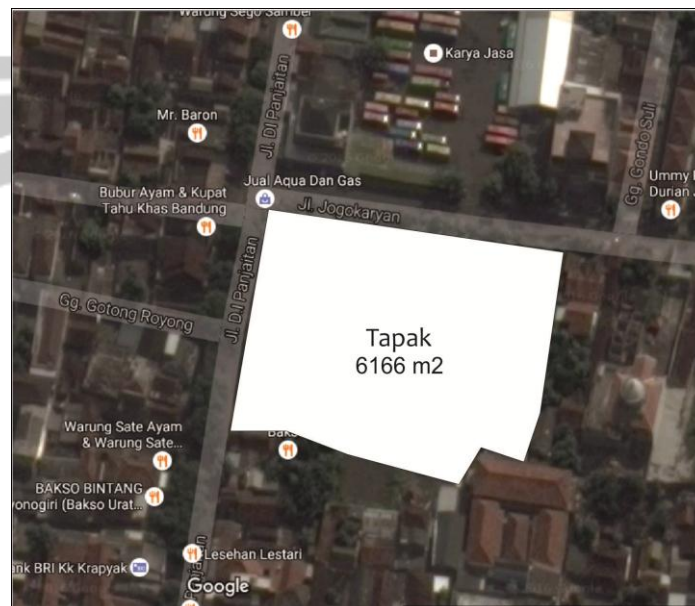
Tabel 5.11 Kebutuhan Total Luas Ruang dalam dan Ruang Luar

No	Zona Fungsi	Luas Area (m ²)
1	Edukasi & Fasilitas Bermain	2989,05 m ²
2	Kesenian	384 m ²
3	Pengelola	603,6 m ²
4	Servis dan Keamanan	6445,9m ²
5	Fasilitas Penunjang Tamu	786,6 m ²
6	Total Luas Ruang dalam dan Ruang luar	11209 m²

Sumber : Analisis Penulis 2016

6.2.3 Konsep Perancangan Tapak

Konsep lokasi tapak yang digunakan untuk desain Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini lebih ditekankan pada lokasi dengan fungsi lahan pariwisata di Kota Yogyakarta. Sehingga bangunan ini bisa menjadi salah satu objek wisata dimasa mendatang bagi wisatawan yang berlibur di Kota Yogyakarta. Faktor lain adalah pemilih tapak sesuai dengan karakter tapak ekologis sebagai pendekatan yang dipilih pada perancangan Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini.



Gambar 6.2 Tapak Terpilih

Sumber : Analisis Penulis 2016

Tapak terpilih terletak di jalan D.I panjaitan kecamatan Mantrijeron Kabupaten Sleman Kota Yogyakarta. Kondisi eksiting tapak yang berada pada perempatan jalan dan diapit oleh dua buah jalan utama menuju tapak, yaitu jalan D.I Panjaitan disebelah timur dan jalan Jogokaryan disebelah selatan tapak. Untuk menghindari kemacetan sirkulasi kendaraan masuk pada tapak dicapai melalui jalan D.I panjaitan dan sirkulasi kendaraan keluar dicapai melalui jalan Jogokaryan. Sedangkan orientasi bangunan selain dipengaruhi oleh keadaan tapak juga dipengaruhi oleh karakter tuntunan desain yang ingin dicapai, yaitu arsitektur ekologis yang memiliki karakter “Hamemayu Hayuning Bawana”. Secara tapak orientasi bangunan menghadap timur dan barat dengan panjang massa bangunan segaris dengan arah timur dan barat. Massa bangunan utama diletakkan ditengah-tengah site untuk mendapatkan pencahayaan dan penghawaan kedalam bangunan secara maksimal, kemudian untuk bangunan fungsi pendukung disebar disekitar tapak. Bangunan dan sirkulasi didalam tapak dirancang secara linier.

Berdasarkan dari hasil analisis tapak yang telah dilakukan, dan analisis fisik bangunan maka dapat ditentukan penataan ruang-ruang pada perancangan Taman Edukasi Sosial dan Budaya. Zoning yang dihubungkan dengan organisasi ruang, aksesibilitas yang bisa dicapai didalam tapak disesuaikan dengan kondisi tapak dan sekitarnya. Hasil analisis tersebut dituangkan dalam konsep zonasi ruang dalam tapak dan konsep aksesibilitas dalam tapak, sebagai berikut :

6.2.4 Konsep Pemecahan Masalah Perancangan

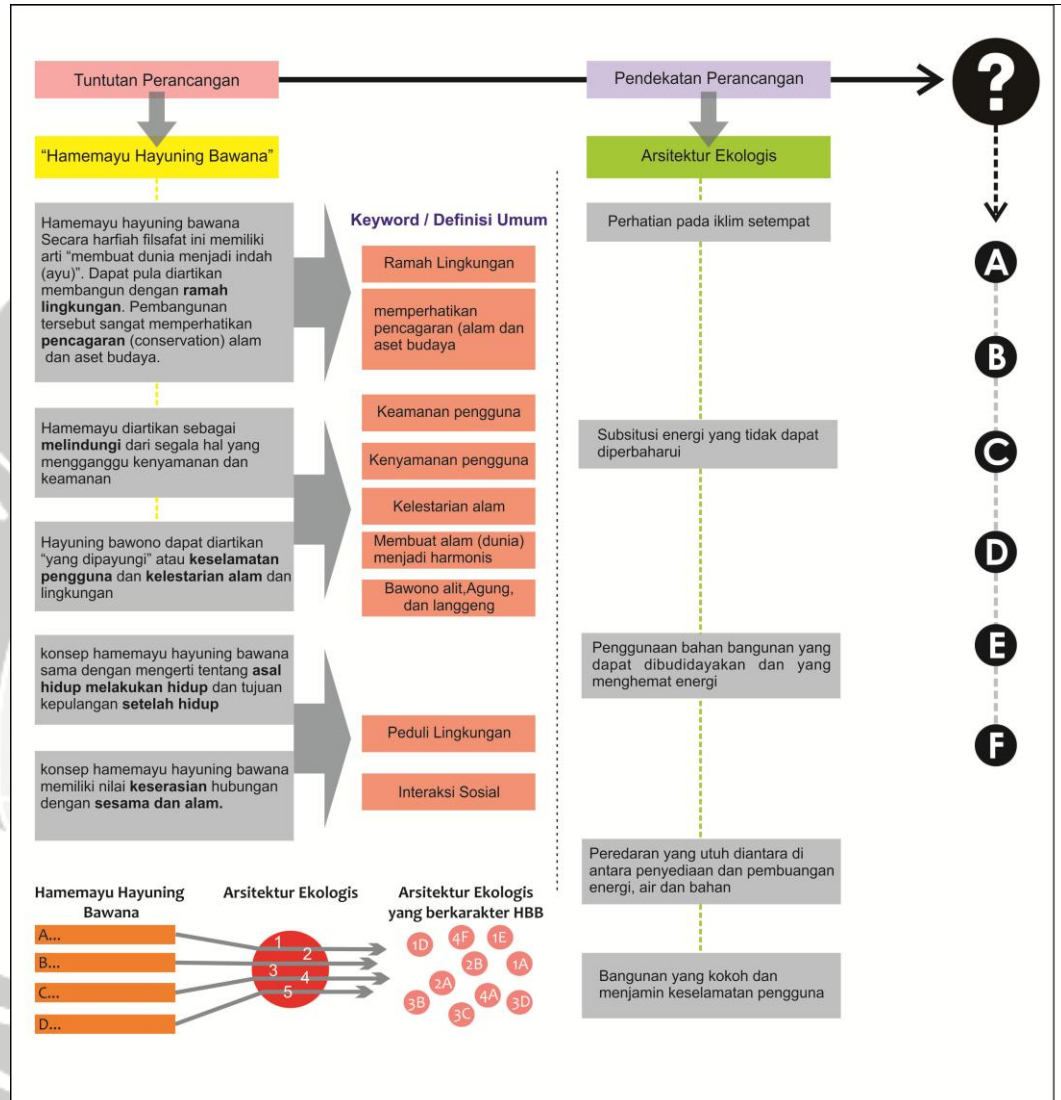


Diagram 5.21 Konsep pemecahan permasalahan perancangan (a)

Sumber : Analisis penulis, 2016.

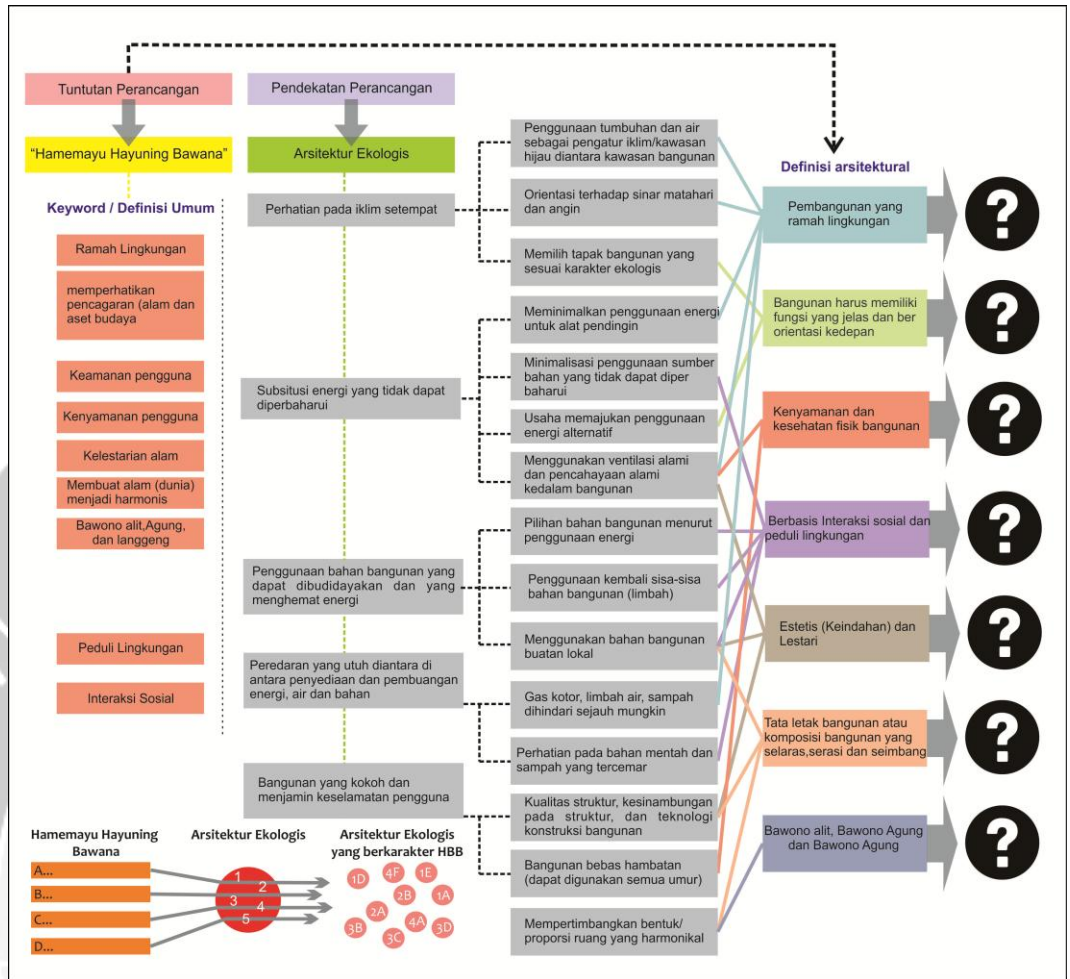


Diagram 5.22 Konsep pemecahan permasalahan perancangan (b)

Sumber : Analisis penulis, 2016.

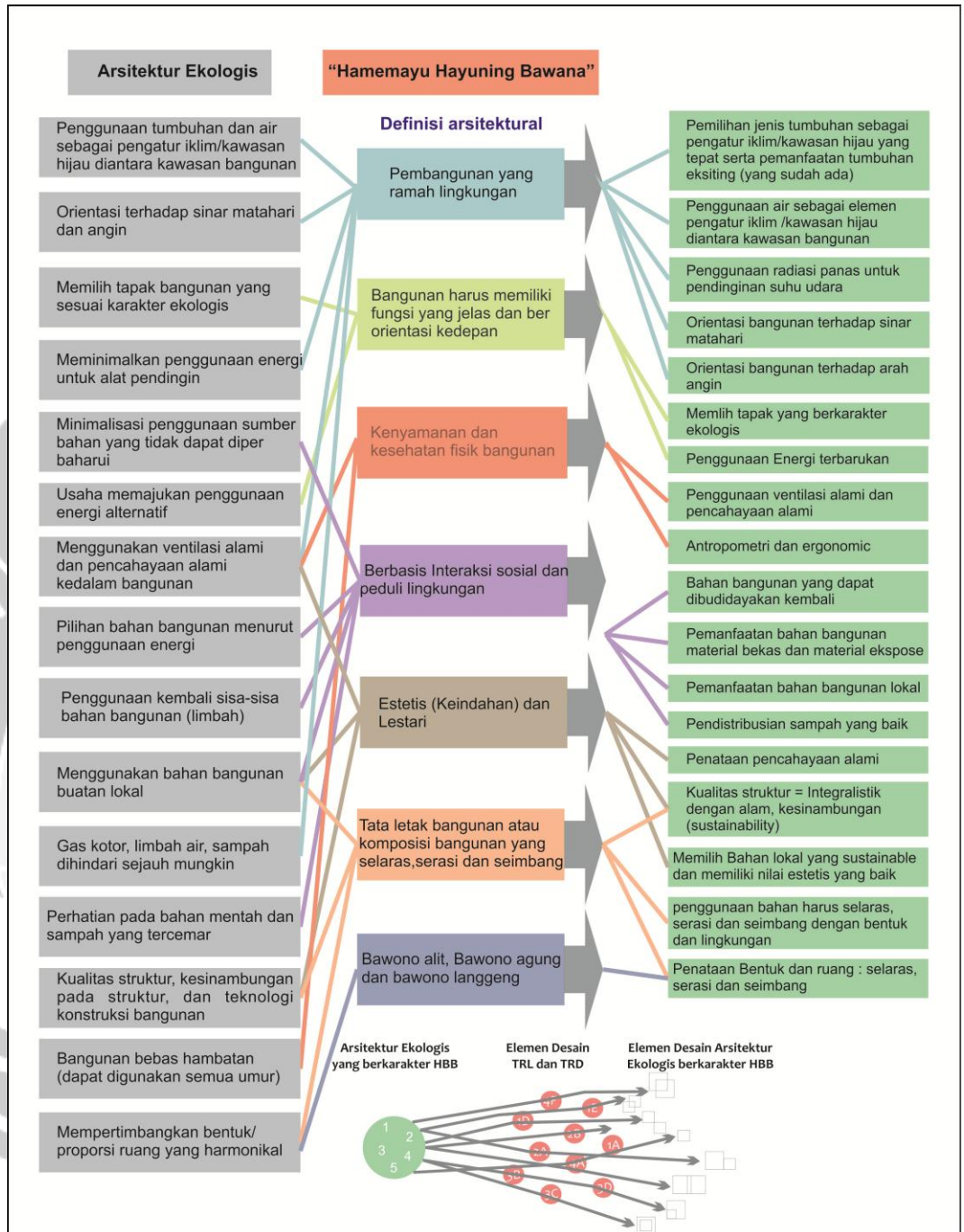


Diagram 5.23 Konsep pemecahan permasalahan perancangan (c)

Sumber : Analisis penulis, 2016

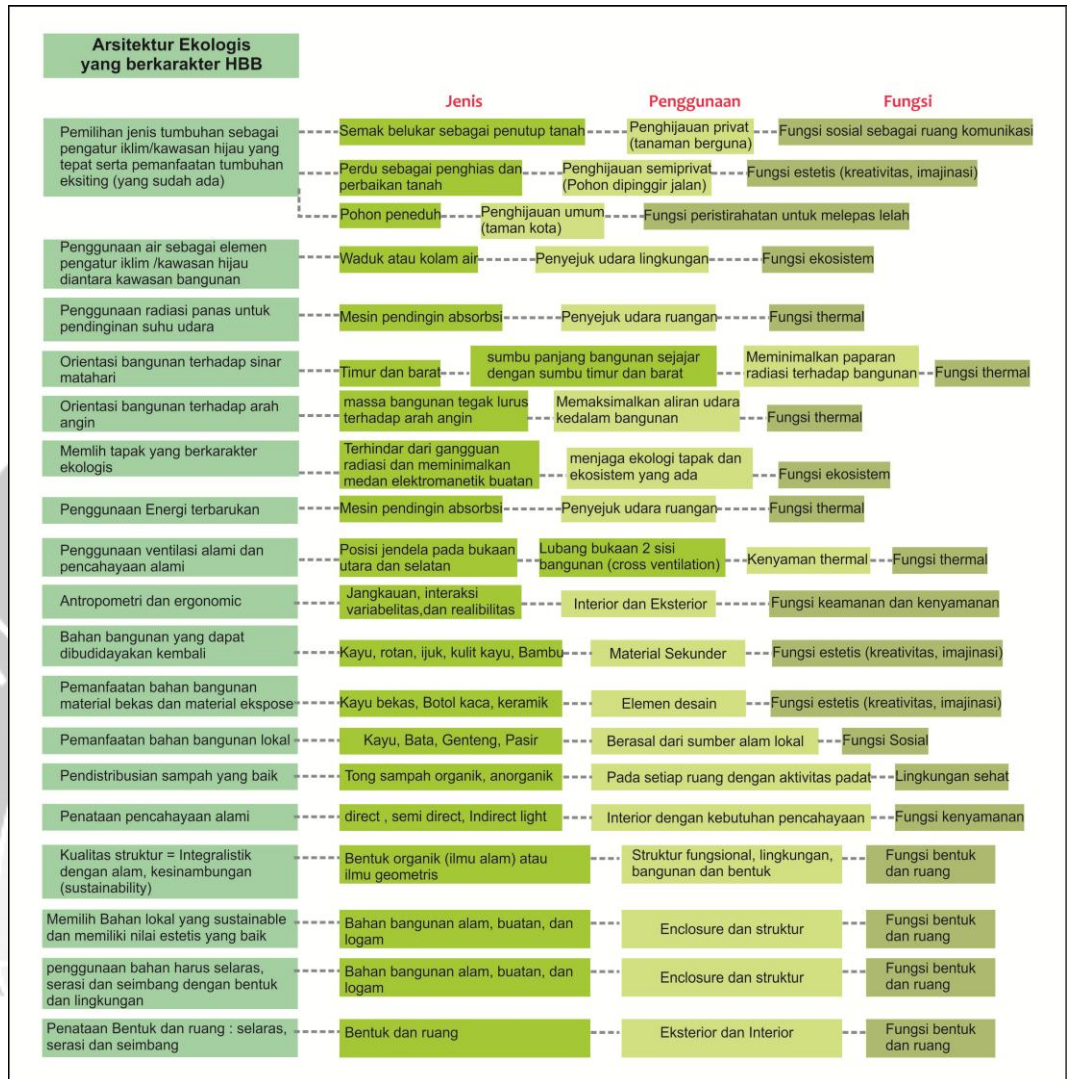


Diagram 5.24 Konsep pemecahan permasalahan perancangan (d)

Sumber : Analisis penulis, 2016

6.2.5 Konsep Tata Ruang dan Tampilan Bangunan

Tabel 5.12 Konsep Tata Ruang dan Tampilan Bangunan

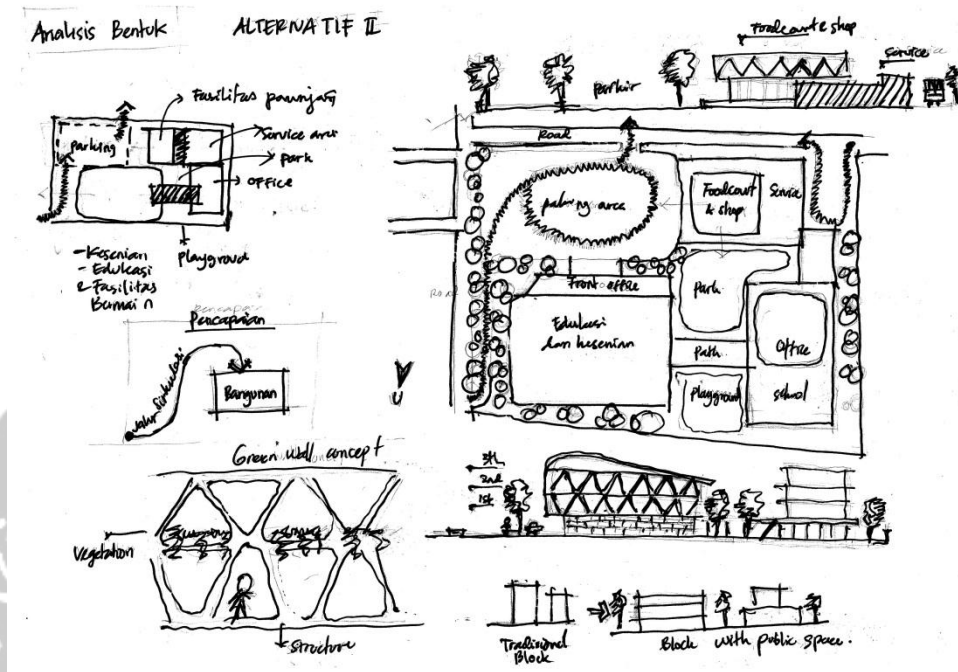
Kelompok Ruang	Elemen Arsitektur								Tuntutan Perancangan
	Ruang			Geometri		Tautan	Pelingkup		
	Bentuk/Raut Ruang	Kualitas ruang	Skala & Proporsi	Organisasi ruang	Konfigur Lajur	Lingkungan sekitar	Sifat Material	Warna	
Taman Belajar	Bujur sangkar	Tenang dan terhindar dari semua bentuk aktivitas aktif, Ruang belajar yang interaktif dan open space.	Normal dan Intim	Linier ataupun radial	Langsung dan berpencah	Pemandangan keluar, Ruang harus dijauhkan dari sumber kebisingan, Pencahayaan alami,	Aman bagi anak dan kuat	Hijau, Biru dan merah	Kawasan hijau untuk ruang bermain dan penggunaan material bekas.
Ruang pelatihan Tari	Lingkaran	Ruang yang atraktif, Pencahayaan alami	Normal	Terpusat	Langsung	Pemandangan keluar, Pencahayaan alami,	Hangat, halus, dan natural	Coklat, Hijau, dan abu-abu	Pencahayaan alami dan penghawaan yang baik, pemanfaatan material ekspose
Perpustakaan	bujur sangkar	Cukup tenang dan aman untuk menghindari dari gangguan suara keras dan kegaduhan	Monumental dan nirmal	Linier	Langsung dan linier	Harus bisa dicapai kendaraan barang, Ruang harus dijauhkan dari sumber kebisingan, Pencahayaan alami	Baik untuk visual, kuat, dan mudah dibersihkan	Biru hijau dan abu-abu	Penggunaan radiasi panas untuk mendinginkan udara, pencahayaan alami, antropometri dan ergonomi yang baik
Ruang Pertunjukan	Lingkaran	Visualisasi penonton ke panggung baik, dan baik pencahayaan dan sirkulasi udara	Monumental	Terpusat	Langsung	Ruang harus dijauhkan dari sumber kebisingan, Pencahayaan alami dan Peneduh. Ruang berhubungan dengan perlintasan eksterior.	Hangat, halus, dan natural	Coklat, Hijau, dan abu-abu	Penggunaan ventilasi alami dan penghawaan yang baik, kawasan hijau pemanfaatan tumbuhan eksiting yang sudah ada.
Playground	Bujur sangkar / lingkaran	Ruang yang atraktif bagi anak, Pencahayaan alami, teduh dan sirkulasi udara baik	Normal	Linier	Linier dan radial	Ruang harus dijauhkan dari sumber kebisingan, Pencahayaan alami dan Peneduh. Ruang berhubungan dengan perlintasan eksterior.	Aman bagi anak dan kuat	Hijau, Biru dan merah	Kawasan hijau, penggunaan material lokal, material bekas, dan material ekspose.

Galeri Seni	Bujur sangkar	Memperhatikan pencahayaan dan penghawaan, serta jalur sirkulasi	Intim dan normal	Linier	Linier dan radial	Harus bisa dicapai kendaraan barang, Ruang harus dijauhkan dari sumber kebisingan	Natural, mudah dibersihkan dan halus	Putih dan Abu-abu	kelembaban yang disarankan sebesar 50% (RH) dengan suhu 24 ⁰ C - 26 ⁰ C. Intensitas cahaya disarankan sebesar 50 lux dengan meminimalisir radiasi ultra violet.
Gedung Pengelola	Bujur sangkar	Privasi, baik pencahayaan dan penghawaan, sirkulasi.	Normal	Linier dan radial	linier	Pemandangan keluar, Pencahayaan alami,	Mudah dibersihkan dan bersih	Biru, Putih dan Abu-abu	Penggunaan radiasi panas untuk mendinginkan udara, material lokal dan pemanfaatan material bekas.
Fasilitas karyawan	Bujur sangkar	Sirkulasi yang jelas, bersih, dan baik pencahayaan dan penghawaan	Normal	Linier	Linier dan mengulang	Pencahayaan alami dan Penghawaan yang baik	Mudah dibersihkan dan bersih	Putih dan Abu-abu	Penggunaan ventilasi alami dan penghawaan yang baik,
Lobi dan resepsionis	Bujur sangkar dan lingkaran	Sirkulasi yang jelas, view, baik pencahayaan	Monumental dan normal	Linier dan terpusat	linier	Pemandangan keluar, Pencahayaan alami, Ruang berhubungan dengan perlintasan eksterior.	Elegan dan bersih	Orange, putih dan coklat	Penggunaan ventilasi alami dan penghawaan yang baik,
Parkir	Bujur sangkar	Sirkulasi yang baik, ukuran dan peneduh.	Normal	Linier	Linier	Peneduh, Terhubung dengan perlintasan eksterior, Ruang berhubungan dengan perlintasan eksterior.	Natural	Abu-abu, putih	Pohon Peneduh
Mechanical electrical	Bujur sangkar	Penghawaan dan pencahayaan yang baik	Normal	linier	Langsung	Ruang berhubungan dengan perlintasan barang	Tekstur, mudah dibersihkan	Kuning, abu-abu	Pengelolaan limbah, terhindar gangguan radia meminimalkan medan elektromagnetik buatan
Foodcourt	Lingkaran dan bujur sangkar	View, Pencahayaan alami dan penghawaan	Normal	Radial dan linier	Linier dan radial	Pencahayaan alami, Ruang berhubungan dengan perlintasan eksterior dan peneduh	Tekstur, natural dan mudah dibersihkan	Hijau, coklat dan putih	Perdu sebagai penghias dan perbaikan tanah

Gambar . Tata Ruang dan Tampilan Bangunan

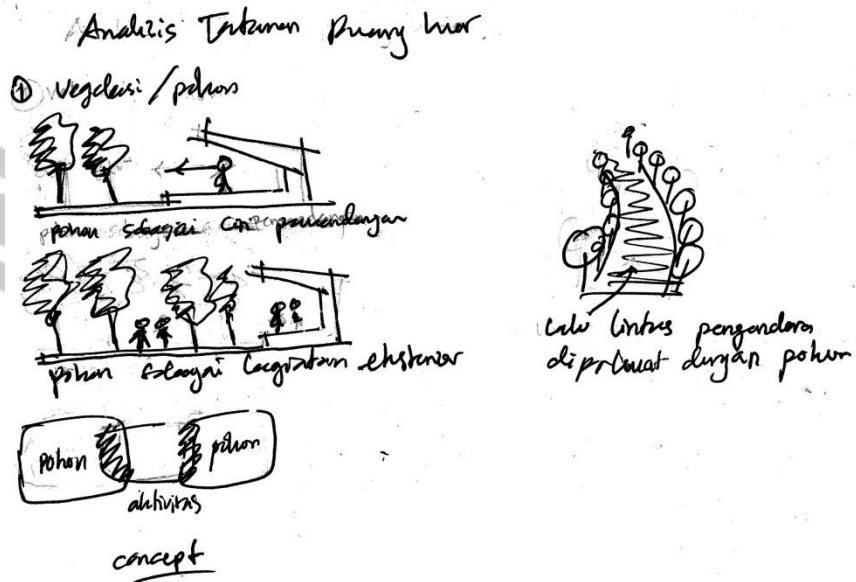
Sumber : Analisis Penulis 2016

6.2.6 Konsep Bentuk Bangunan



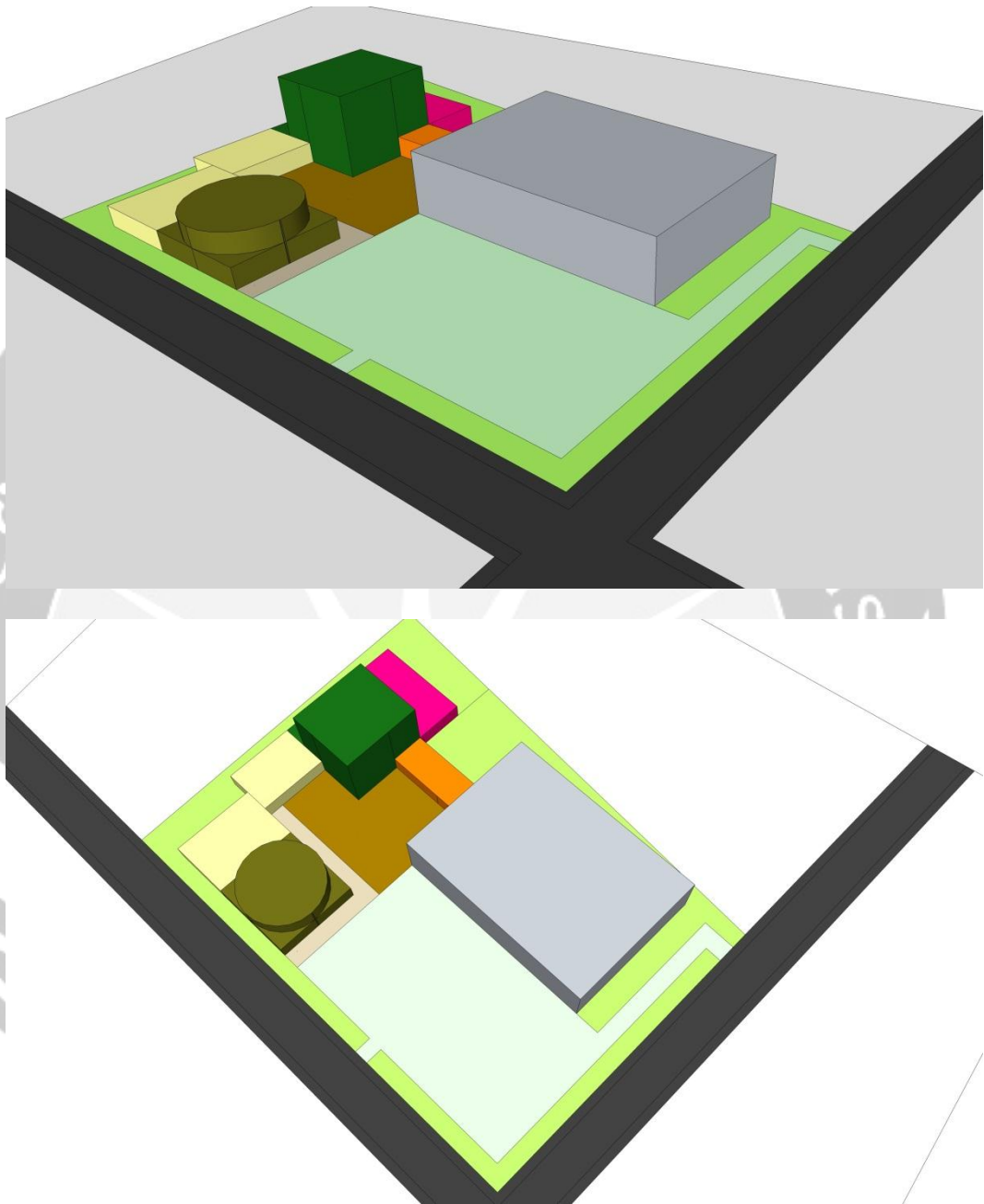
Gambar 6.3 Analisis Bentuk dan Massa Bangunan

Sumber : Analisis Penulis 2016



Gambar 6.4 Konsep Bentuk Ruang Luar

Sumber : Analisis Penulis 2016



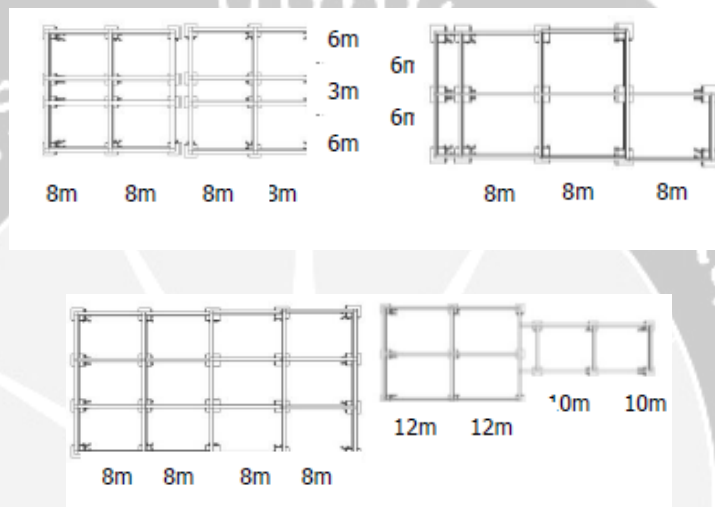
Gambar 6.5 Konsep Gubahan Massa

Sumber : Analisis Penulis 2016

6.2.7 Konsep Struktur Bangunan

3. Modul Struktur

Modul struktur yang digunakan adalah 8.00 m x 6.00 m untuk bangunan gedung pengelola, 8.00 m x 10.00 untuk Galeri seni, dan perpustakaan , 8.00 m x 12.00 untuk gedung main entrance dan amphitheater. Perbedaan modul struktur ini disesuaikan dengan kapasitas dan kegunaan masing-masing bangunan yang berbeda. Selain itu perencanaan modul struktur digunakan untuk mempermudah segi perencanaan struktur maupun non struktur.



Gambar 6.4 Modul struktur

Sumber : Analisis penulis 2014

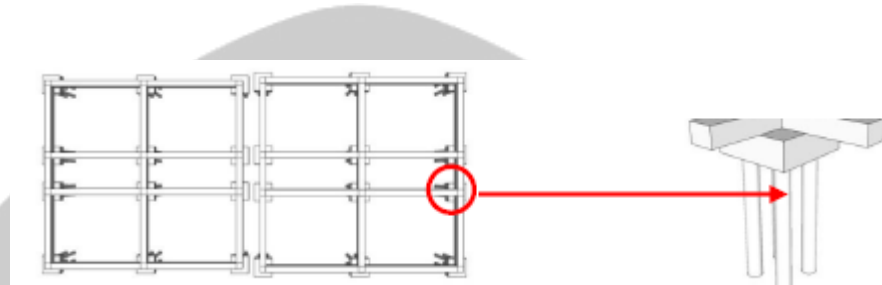
4. Sub Structure

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka komposit (beton dan baja) hal ini berdasarkan pertimbangan:1) dari segi dimensi rangka komposit cenderung kecil sehingga tidak mempersempit sudut pandang dan ruang gerak sirkulasi dalam ruangan sekolah seni yang cenderung membutuhkan ruang yang lebih luas.b) Memiliki ketahanan usia lebih lama sehingga lebih sustainable. c) struktur baja juga akan tahan terhadap air dan api dengan dilapisi (coating).

Alasan pemakaian pondasi mini bore pile untuk Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini diantaranya:

d. Ringkas dan praktis sehingga mudah dan murah dalam mobilisasinya.

- e. Mudah dioperasikan
- f. Tidak menimbulkan getaran. Hal ini sangat penting, terutama untuk pembuatan pondasi di daerah perkotaan yang bangunannya cukup rapat dan tidak memungkinkan dipakainya tiang pancang.



Gambar 6.5 Pondasi Mini Bore pile dan Sloof

Sumber : Analisis penulis 2014

6.2.8 Konsep Utilitas Bangunan

6.2.8.1 Konsep Jaringan Listrik

Sumber tenaga listrik utama dalam Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta ini bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN), sebagai penggunaan alternatif bangunan juga dirancang dengan sistem solar panel sebagai energi listrik alternatif. Untuk tenaga listrik cadangan, dipersiapkan genset untuk digunakan ketika PLN tidak aktif. Sistem distribusi yang digunakan untuk mengatur pembagian listrik adalah sistem LVMDP (*Low Voltage Mind Distribution Panel*) atau distribusi panel tegangan rendah. Listrik dari sumber didistribusikan ke panel-panel didalam taman untuk pompa penyiraman, pompa air, MCK, dan penerangan.

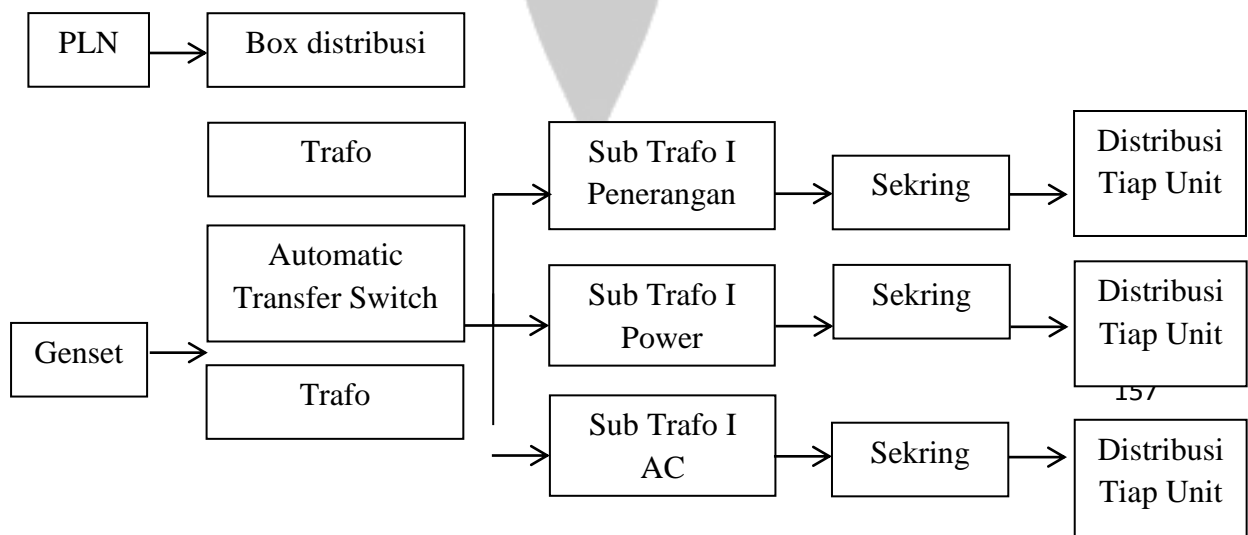


Diagram 5.18 Sistem Jaringan Listrik

Sumber : Analisis Penulis 2016

6.2.8.2 Konsep Jaringan Air Bersih dan Air Kotor

c. Jaringan Air Bersih

Kebutuhan air bersih pada Taman Edukasi Sosial dan Budaya di Kota Yogyakarta digunakan untuk aktivitas mandi cuci kakus (MCK), sistem pemadam kebakaran, dan penyiraman tanaman. Sumber air bersih yang digunakan pada bangunan ada tiga jenis ; PAM, Sumur dan kombinasi sumur dan PAM. Sistem jaringan air bersih ada dua macam yaitu :

3. *Up feed*



Gambar 5. Diagram Sistem distribusi *up feed*

Sumber : Analisis Penulis 2016

4. *Down feed*

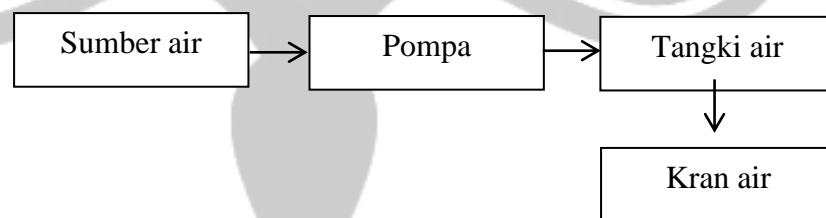


Diagram 5.19 Sistem distribusi *Down feed*

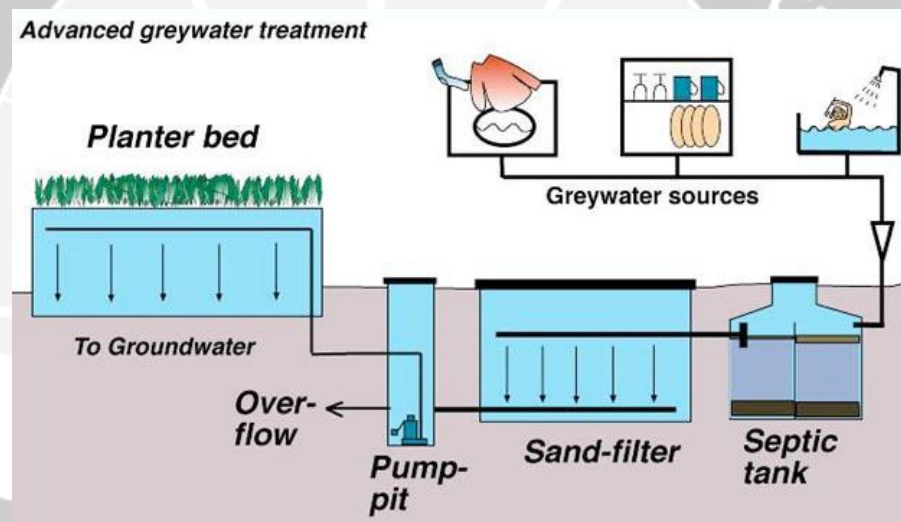
Sumber : Analisis Penulis 2016

Sistem *up feed* cocok diaplikasikan pada bangunan rendah dan letaknya tidak diatas kontur yang tinggi serta kapasitas kebutuhan air yang

tidak besar. Sedangkan sistem *down feed* biasanya diaplikasikan pada bangunan tinggi dengan kebutuhan yang cukup besar serta bantuan gravitasi mendistribusikan air. Karena Taman Edukasi Sosial dan Budaya merupakan *public space* kebutuhan air cukup besar sehingga dipilih menggunakan sistem *down feed*.

d. Air Kotor

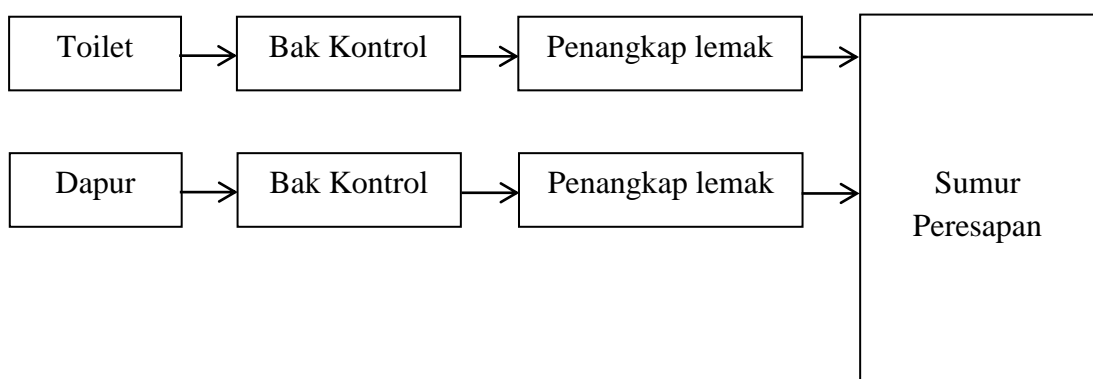
Limbah air kotor dalam Taman Edukasi Sosial dan Budaya ini berasal dari toilet dan dapur. Dalam hal ini buangan air toilet umum (limbah cair dan padat), area dapur restoran, dan pengelola. Air kotor cair akan diolah kembali untuk keperluan bangunan dengan menggunakan *grey water system*.



Gambar 6.6 Bagan System Greywater Treatment

Sumber : <http://www.greywater.com/>

Air kotor dari toilet dan wastafel disalurkan menuju sumur resapan, sedangkan air kotor cair lemak akan lebih dahulu disalurkan ke bak penangkap lemak, sebelum akhirnya menuju sumur peresapan, sedangkan untuk air kotor pada disalurkan terlebih dahulu ke septictank untuk diendapkan kemudian cairannya disalurkan ke sumur peresapan.



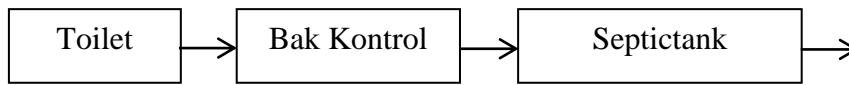


Diagram 5.20 Sistem jaringan Air Kotor

Sumber : Analisis Penulis 2016

Air hujan yang pada umumnya memiliki jumlah yang melimpah sebaiknya tidak langsung dibuang melainkan dimanfaatkan terlebih dahulu. Karena air hujan merupakan air kotor yang tidak dapat digunakan langsung pada manusia, perlu pengolahan dan juga air hujan bisa dimanfaatkan untuk pengiraman taman yang ada.

Taman Edukasi Sosial dan Budaya menggunakan sistem pengolahan air yang hemat energi/ *eco freindly*. Air hujan sebagian akan diolah menjadi air siap minum dan sebagian akan digunakan untuk penyiraman tanaman dan kebutuhan air MCK.

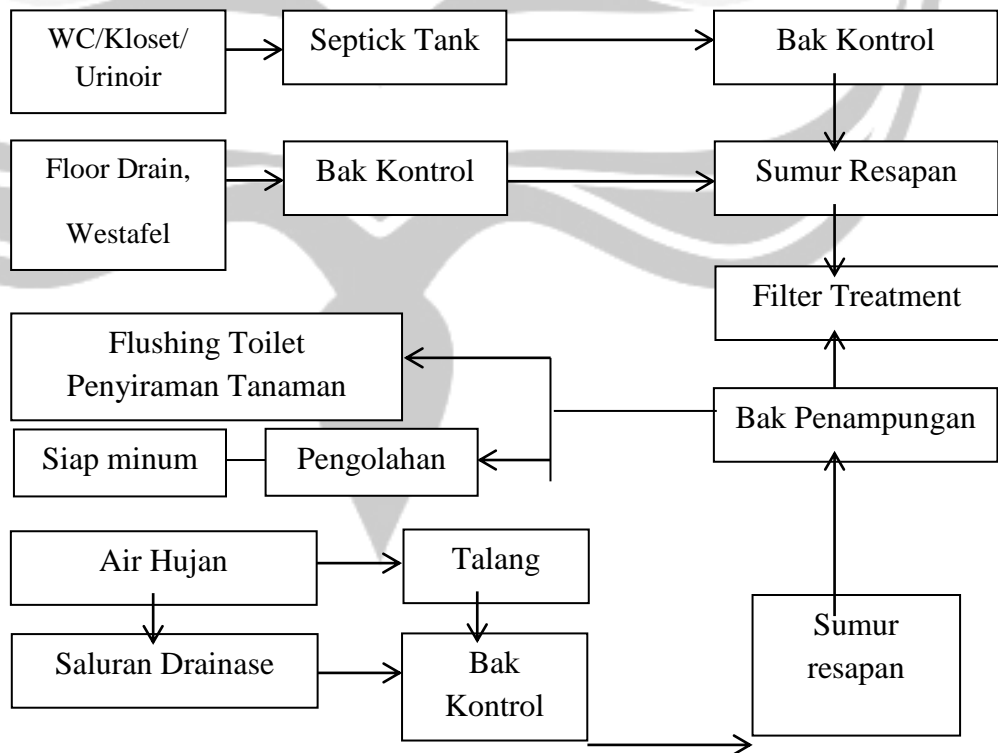


Diagram 5.21 Skema Pengolahan Air Kotor

Sumber : Analisis Penulis 2016

6.2.8.2 Konsep Jaringan Air Bersih dan Air Kotor

Penanggulangan kebakaran sangat dibutuhkan pada bangunan publik, sebagai mencegah dan mewaspadaai bahaya kebakaran. Ada beberapa sistem yang bisa digunakan pada bangunan untuk menanggulangi bahaya kebakaran, antara lain :

5. *Sprinkler System*

Melepaskan air dan memadamkan api agar tidak meluas dilengkapi dengan outlet dan sprinkler head yang pada suhu tertentu (133160°F) secara otomatis akan terbuka.

c. *Wet System*

Merupakan sistem yang paling banyak digunakan karena paling efektif dengan biaya yang relatif murah. Pada sistem ini digunakan air bertekanan tinggi

d. *Dry System*

Merupakan sistem yang menggunakan katup bertekanan berisi bahan pemadam seperti CO₂, gas halon, busa, serbuk kimia kering, dll



Gambar 6.7 Head of sprinkel

Sumber : <http://www.ecclesiastical.ca/>

6. *Detector System*

Menggunakan alat-alat seperti smoke detector dan heat detector yang terhubung ke alarm yang berfungsi untuk mengetahui adanya kebakaran sehingga dapat dilakukan langkah pemadaman.



Gambar 6.8 Head of Smoke Detector

Sumber : <http://ein-azaitoon.com/>

7. *Hydrant Box System*

Sistem ini terdiri dari pompa hydrant, pompa joky (menjaga tekanan air tetap tinggi), rating pressure controls (menyala pompa secara otomatis apabila terjadi kebocoran saat sprinkler terbuka) dan hydrant box pada tiap lantai (menyemprot air)

8. *Minitector Fire Alarm System*

Sistem ini merupakan sistem terbaru yang merupakan pengembangan dari sistem detector system, selain dapat mengetahui adanya kebakaran dapat juga mengetahui lokasi kebakaran secara tepat, sistem ini dilengkapi dengan sistem :

- Power cabinet, untuk menentukan adanya kebakaran
- Area indicating cabinet untuk menentukan tempat terjadinya kebakaran

Kedua sistm ini disatukan dalam kontrol box dan dilengkapi dengan alarm dan lampu petunjuk yang dijalankan dengan komputer.



Gambar 6.9 Hydrant, penampung hydrant dan hydrant box

Sumber : <http://www.keyword-suggestions.com/>

Dari tatanan Taman Edukasi dan Sosial Budaya yang multi massa, penggunaan sistem proteksi kebakaran mini dector alarm system sehingga memudahkan untuk mengetahui dan menanggulangi bahaya kebakaran yang kemungkinan terjadi. Serta setiap bangunan memiliki akses ke pintu dan tangga darurat yang terhubung langsung keruang luar. Selain itu disediakan sprinkler wet system dan detector gas diletakkan dengan radius 3m pada setiap salurannya. Detector yang digunakan adalah smoke and heat detector secara otomatis terhubung ke sprinkler, jendela lebar dan tinggi dapat menjadi alternatif apabila dalam keadaan mendesak.

6.2.8.3 Konsep Sistem Pencahayaan dan Penghawaan

3. Pencahayaan

Pada perancangan Taman edukasi sosial dan Budaya ini lebih menekankan pada penggunaan dan pemanfaatan cahaya alami kedalam bangunan, karena operasional bangunan lebih banyak disiang hari dan mendukung fungsi ekologis, namun tidak menutup kemungkinan beberapa ruang membutuhkan pencahayaan buatan

Kendala yang sering dihadapi dalam pemanfaatan cahaya alami adalah panas matahari yang ikut masuk kedalam bangunan, yang bisa meningkatkan suhu ruangan, sehingga orientasi bangunan, bukaan, dan shading perlu di tata secara benar alternatif

penggunaan material kaca *smart glass* juga menjadi pilihan sebagai pilihan pemecahan masalah.



Gambar 6.10 Smart Glass

Sumber : www.smartglass.com

Pencahayaan alami juga sangat bergantung pada keadaan cuaca, oleh karena itu perlu didukung dengan pencahayaan buatan selain sebagai sumber penerangan, pencahayaan buatan juga dapat memberikan efek estetika baik dalam ruangan maupun diluar ruangan.

Taman Edukasi Sosial dan Budaya menggunakan pencahayaan secara general lighting dan accent lighting. General lighting diterapkan pada ruang-ruang komunal yang membutuhkan pencahayaan netral seperti lobby, lavatory, dan penunjang lainnya.

Accent lighting diterapkan pada ruang yang memiliki objek khusus seperti perpustakaan, galeri seni, dan toko souvenir. Tipe accent lighting yang digunakan adalah wall wash lighting, spotlighting, dan up lighting untuk memperkuat karakter objek. Spotlighting ini diterapkan untuk menonjolkan objek 3D dan 2D, sedangkan wall wash lighting dan up lighting digunakan untuk menambah aksen pada suasana ruang.

Secara general lampu-lampu yang digunakan adalah lampu hemat energi yang dikenal dengan lampu LED.

4. Penghawaan

c. Penghawaan Alami

Penghawaan alami adalah pergantian udara secara alami tanpa melibatkan peralatan mekanis. Ventilasi dibutuhkan agar udara didalam ruangan tetap sehat dan nyaman. Secara umum penghawaan alami diterapkan atau digunakan pada ruangan Taman Edukasi Sosisal dan Budaya, kecuali ruang yang mempunyai fungsi atau standar khusus untuk penghawaan seperti galeri seni dan perpustakaan.

d. Penghawaan Buatan

Penggunaan radiasi panas untuk menyejukkan udara didalam ruangan adalah salah satu konsep ekologis yang ditawarkan pada Taman Edukasi Sosial dan Budaya.

6.2.8.4 Konsep Sistem Pembuangan Sampah

Pada Taman Edkuasi Sosial dan Budaya terdapat beebprapa jjenis sampah, sampah organik dari tanaman/bunga, dapur, dan sampah anorganik seperti plastik, stereofeam, kertas dan lain-lain. Sampah organik akan dikelola kembali menjadi pupuk kompos untuk tanaman melalui kegiatan edukatif anak, sedangkan sampah nonorganik dikumpulkan dan dibuang ke TPS dan disalurkan ke TPA.

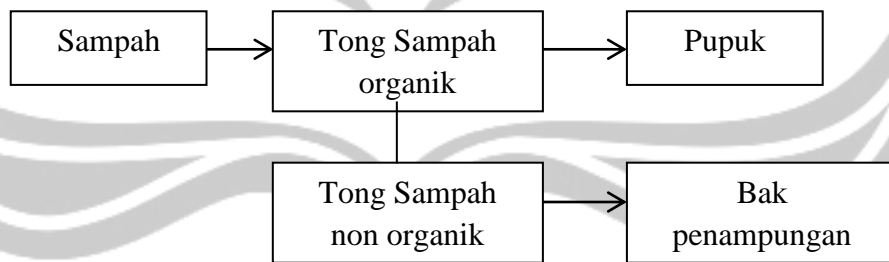


Diagram 5.22 skema sistem pengelolaan sampah

Sumber : Analisis penulis, 2016



Gambar 6.11 Peralatan pendukung sistem pengelolaan sampah

Sumber : <http://tongsampahsulo.com/>

Tempat sampah diletakkan pada spot-spot yang banyak dilalui oleh pengunjung dan mudah dalam pencapaian, terutama pada area taman tempat sampah diletakkan pada jarak 10m.

5.4.3.5 Analisis Sistem Keamanan Bangunan (CCTV)

Taman Edukasi Sosial dan Budaya memiliki ruang lingkup yang luas, jaminan aspek keamanan secara fisik dan psikologis menjadi sangat penting bagi pengguna maupun benda dan barang berharga yang ada didalamnya. Pemanfaatan teknologi sistem CCTV (Closed Circuit Television) dapat membantu petugas security melalui layar monitor yang terpusat secara online.

Pemasangan kamera pada sudut yang berbeda, dilakukan untuk memantau dan merekam semua aktivitas yang ada pada ruang kontrol, sistem CCTV diletakkan pada area lobby, selasa, ruang pengelola dan ruang yang membutuhkan keamanan yang tinggi. Peralatan yang dibutuhkan meliputi :

- Kamera pengawas
- Monitor
- Kabel coaxial
- Timelaps video recorder
- Ruang kontrol CCTV



Gambar 6.12 Rangkaian sistem CCTV

Sumber : <http://id.sysvideo.cn/>



DAFTAR PUSTAKA

Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat. 2008. Penerbit PT Gramedia Jakarta

Rapuano, Michael, et al. Open Space in. 1964. Dikutip dari buku Hakim, Rustam, 1987. Unsur Perancangan. Penerbit PT Bina karya Jakarta

Dr. Phill. Susanto Astrid S. 2011. Pengantar Sosiologi dan Perubahan Sosial. Penerbit ITB. Bandung

Prof. Dr. Koentjoroningrat. 1985. Kebudayaan Mentalitet dan Pembangunan. Penerbit PT Gramedia Jakarta

Buku Statistik Kepariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta 2012, Yogyakarta

Frick, Heinz dan Suskiyatno. 2007. Dasar-dasar arsitektur Ekologis. Konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Hakim Rustam. 1987, Unsur Perancangan Dalam Arsitektur Landsekap. Jakarta

Dr. S. Nasution, MA. 2010, Sosiologi pendidikan, Jakarta

St. Vembriarto 1984, Pendidikan Sosial, Yogyakarta: Paramitta.

Couto Nasbahry, Artikel Teori Seni dalam Dunia Pendidikan Bagian 2, 2014

Dokumen Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Taman Kanak-kanak, Direktorat Pembinaan PAUD, KEMENDIKNAS 2011