

## BAB VII

### LANDASAN KONSEP PERANCANGAN

#### 7.1. LANDASAN TATA RUANG

##### 7.1.1. LANDASAN TATA RUANG DALAM

Secara garis besar, penataan ruang dalam bangunan Pusat Kebudayaan ini disusun dalam pola *cluster*. Pengelompokan ruang tersebut didasarkan pada jenis pengguna serta kelompok aktivitasnya seperti *cluster* tur wisata & pertunjukan, *cluster* edukasi & pameran, *cluster* komersil, serta *cluster* lainnya. Pengelompokan berdasarkan *cluster* tersebut juga dilakukan untuk memisahkan pengguna satu dengan lainnya mengingat bangunan ini mewadahi berbagai kelompok pengguna dengan aktivitas yang berbeda secara bersamaan. Dengan demikian, peran ruang lobby menjadi penting karena berfungsi menjadi poros yang mengarahkan pengguna masuk pada *cluster* yang tepat.

Dalam perwujudannya, ruang-ruang pada bagian dalam bangunan Pusat Kebudayaan ini tetap mengedepankan unsur keterbukaan dengan menerapkan prinsip-prinsip arsitektur pernaungan. Konsep keterbukaan tersebut merupakan upaya penciptaan interaksi antara manusia, bangunan, dengan komponen alam seperti cahaya matahari, air, suara, dan vegetasi. Oleh sebab itu, dinding pada bangunan (selain ruang privat) diupayakan memiliki akses pandangan dan sirkulasi udara ke arah ruang luar. Konsep yang diinginkan adalah meleburnya ruang dalam dan luar menjadi sebuah kesatuan, menciptakan *soul* yang respek terhadap alam dan sejarah.

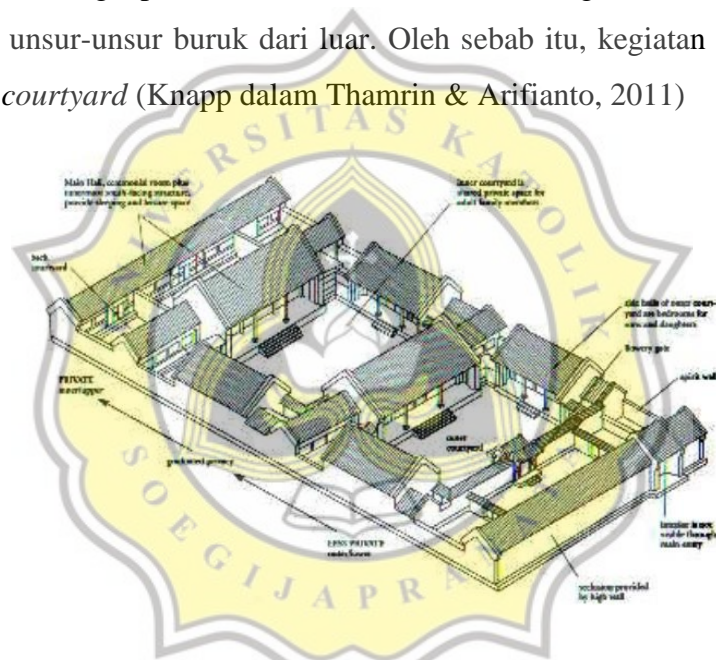


Gambar 7.1.1-1 Penggambaran Konsep Ruang Dalam yang Interaktif Melalui Pemberian Void serta Keterbukaan pada dinding

Sumber: <https://idea.grid.id/>

### 7.1.2. LANDASAN TATA RUANG LUAR

Konsep penataan lansekap Pusat Kebudayaan dikemas menjadi ruang aktif yang mewadahi berbagai aktivitas penunjang. Secara umum, ruang luar dalam rancangan ini terbagi menjadi dua, yakni area depan dan tengah. Pada level filosofis, penempatan kedua ruang luar tersebut mengadopsi pola susunan kompleks rumah tinggal tionghoa yang memiliki halaman depan dan *courtyard*. Halaman depan merupakan area yang bersifat publik untuk menerima tamu sedangkan *courtyard* merupakan area yang lebih privat sebagai pusat sirkulasi dan bertemu sesama anggota keluarga. Bagian courtyard ini biasanya dilengkapi oleh taman dan kolam sebagai simbolisasi surga yang menetralsisir unsur-unsur buruk dari luar. Oleh sebab itu, kegiatan utama perlu ditata menghadap *courtyard* (Knapp dalam Thamrin & Arifianto, 2011)



Gambar 7.1.2-1 Susunan Massa pada Rumah Tionghoa di Indonesia

Sumber: Knapp (dalam Thamrin & Arifianto, 2011)

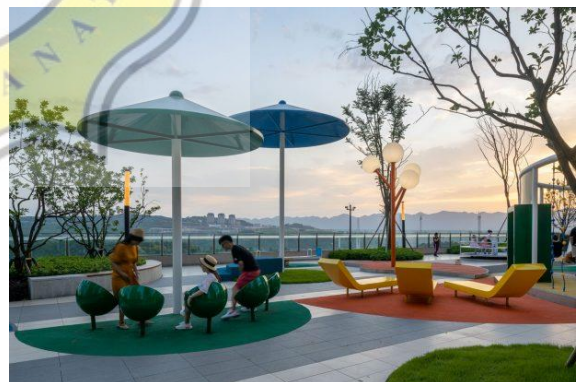
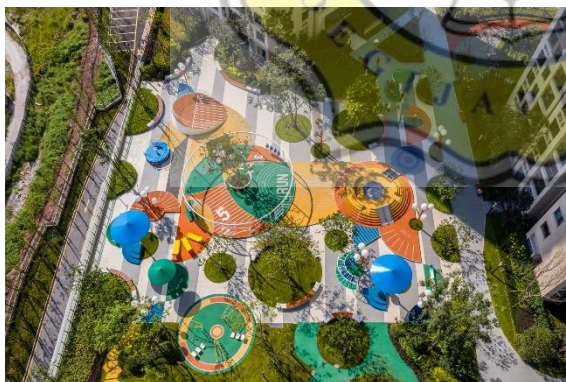




Gambar 7.1.2-2 Pengolahan Desain *Courtyard* pada Bangunan Kontemporer

Sumber: <https://archive.curbed.com/2018/7/5/17535322/modern-chinese-courtyard-house-guangzhou>

Dalam mewujudkan konsep tersebut, area halaman depan difungsikan plaza sebagai ruang publik bagi beragam kegiatan masyarakat. Area ini terbuka untuk umum secara gratis dan diupayakan berorientasi ke luar supaya dapat menyatu dengan kawasan sekitar. Perencanaan lansekap diolah melalui pendekatan *placemaking* dengan menghadirkan beragam pilihan aktivitas fisik seperti bermain, menari, *jamming* komunitas musik, hingga hanya sekadar duduk dan bercengkerama. Ruang luar ini juga dapat difungsikan untuk *event* atau festival tertentu seperti dugderan, perayaan imlek, pameran instalasi seni, dan sebagainya.



Gambar 7.1.2-3 Contoh Pendekatan *Placemaking* pada Ruang Luar

Sumber: <https://100architects.com/project/horse-land/>

Di sisi lain, taman yang berada di area tengah bangunan dirancang dengan memasukan berbagai unsur alam yang memunculkan interaksi pada pengguna serta fungsional dalam menghadirkan pencahayaan dan penghawaan alami menuju ruang dalam. Oleh sebab itu, penyusunan ruang luar beserta massa-massa bangunan dalam rancangan

Pusat Kebudayaan ini menggunakan metode *bio-integrated design* yang menyatukan empat elemen perancangan, yakni *nature, water, human, dan built environment*.

## **7.2. LANDASAN BENTUK BANGUNAN**

Secara umum, bangunan pada proyek perancangan Pusat Kebudayaan ini cenderung berwujud massa bangunan tunggal (*single building*) dengan beberapa massa penunjang yang lebih kecil. Bangunan utama direncanakan memiliki ketinggian hingga tiga lantai sesuai dengan peraturan yang berlaku. Massa bangunan disusun secara dinamis serta memberi ruang untuk menghadirkan unsur alam melalui *courtyard* yang ada di tengah.

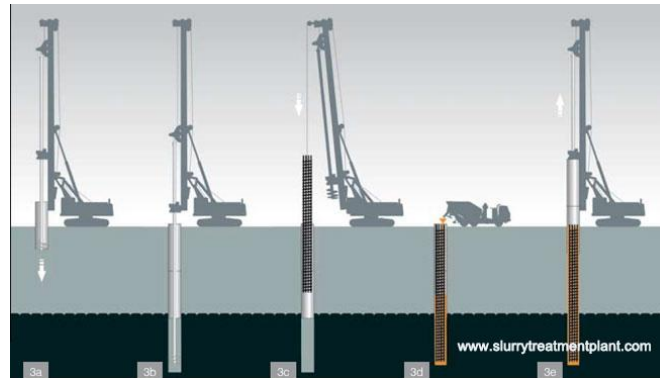
Konsep bentuk yang akan diwujudkan pada rancangan merupakan penggabungan bentuk yang terinspirasi budaya akulturasi dan ikon arsitektur populer yang ada di Kota Semarang. Perpaduan arsitektur tionghoa, arab, jawa, dan kolonial menjadi unsur-unsur yang ingin dihadirkan dalam perancangan bentuk dan fasad. Tampilan detail/ornamen yang mencirikan kebudayaan lokal juga dapat ditempatkan pada fasad untuk menguatkan citra bangunan yang atraktif. Di samping itu, bidang dinding yang terbuka dengan unsur-unsur alam serta vegetasi juga akan ditampilkan pada fasad sebagai upaya menciptakan iklim mikro dan suasana segar ke dalam ruang.

## **7.3. LANDASAN STRUKTUR BANGUNAN**

### **7.3.1. STRUKTUR BAWAH**

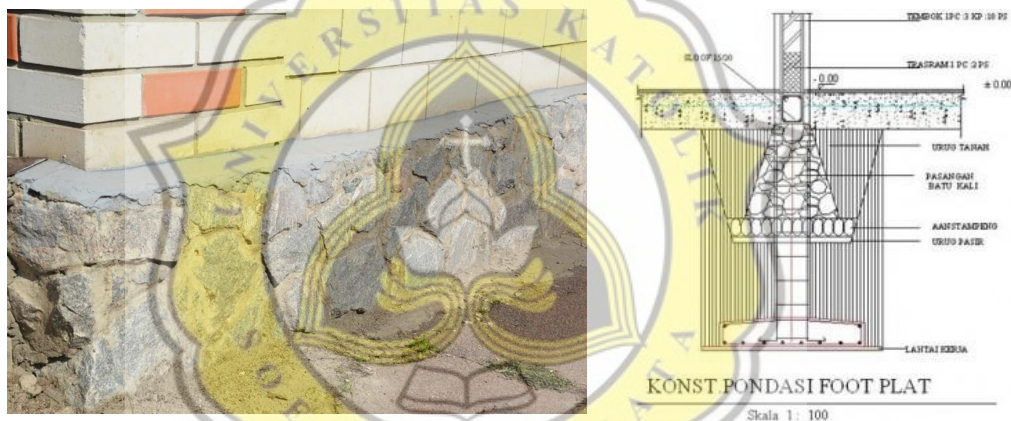
Struktur bawah atau sub-struktur merupakan aspek penopang yang menyalurkan beban bangunan ke tanah. Dalam dunia konstruksi, secara umum dikenal tiga jenis pondasi sebagai struktur bawah, yakni pondasi dangkal, menengah, dan dalam. Dalam perancangan pusat kebudayaan ini, pondasi untuk struktur utama yang rencananya akan digunakan adalah jenis pondasi dalam dengan sistem *bored pile*. Pemilihan sistem tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan karakter tanah pada kawasan tersebut yang diketahui berair setelah dilakukan studi preseden pada proyek pembangunan kantor BRI di seberang tapak yang juga menggunakan sistem pondasi serupa. Selain itu, pemilihan sistem pondasi *bored pile* juga mempertimbangkan posisi tapak yang berada dekat dengan kawasan permukiman penduduk yang padat sehingga penerapan sistem bor diharapkan mampu mengurangi efek getaran dan kebisingan yang

mengganggu konstruksi bangunan sekitar dan kenyamanan penduduk kampung tersebut. Selain itu, dibutuhkan pula jenis pondasi dangkal seperti *footplate*, pondasi lajur, serta dinding penahan tanah sebagai struktur pendukung.



Gambar 7.3.1-1 Ilustrasi Pemasangan Pondasi *Bored Pile*

Sumber: <http://www.slurrytreatmentplant.com/news/company-news/87.html>



Gambar 7.3.1-2 Pondasi Lajur (kiri) dan Pondasi Lajur dengan Tambahan Footplate (kanan)

Sumber: <https://bangun-rumah.com/pondasi-rumah/>

## 7.3.2. STRUKTUR TENGAH

### 7.3.2.1. Lantai

Lantai pada interior bangunan lebih menekankan pada penghadiran nuansa lokal pada rancangan. Pilihan bahan penutup lantai cenderung menggunakan material-material seperti kayu pada deck dan lantai plester beton yang menampilkan kesan *unfinished*, sederhana, dan natural pada ruang dalam. Untuk ruang-ruang khusus seperti sanggar, penggunaan material kayu untuk lantai selain memberi kesan hangat juga berkaitan dengan faktor keamanan pengguna karena mewadahi kegiatan dengan banyak pergerakan. Selain kedua

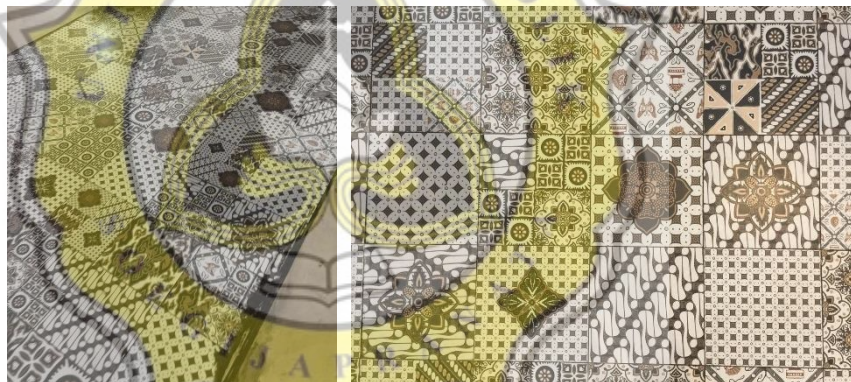


material tersebut, perancangan juga menggunakan kombinasi penutup lantai keramik dan ubin tegel yang menampilkan motif lokal pada beberapa ruang utama. Permukaan lantai khususnya pada lantai dasar juga perlu dilengkapi *floor drain* tiap interval tertentu sebagai upaya menciptakan desain bangunan *self-draining* yang adaptif ketika terjadi banjir.



Gambar 7.3.2-1 Contoh Penutup Lantai Kayu

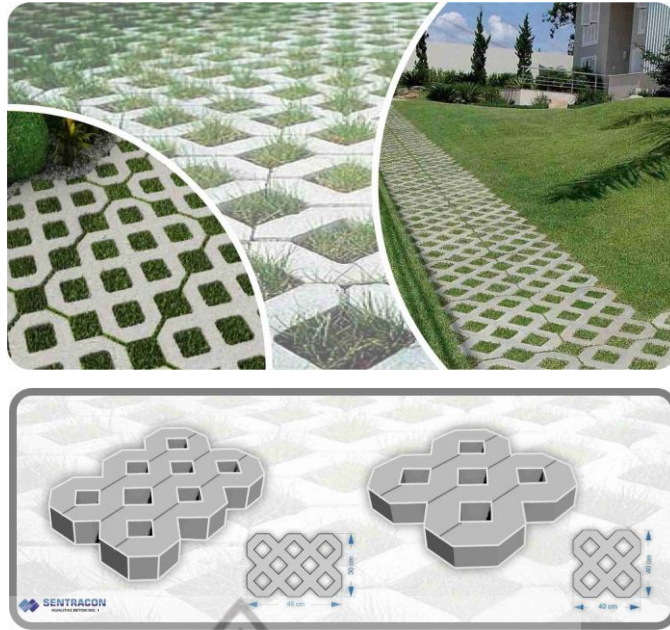
Sumber: <https://www.99.co/blog/indonesia/daftar-harga-lantai-kayu/>



Gambar 7.3.2-2 Kombinasi Penutup Lantai Plesteran & Tegel dengan Ragam Motif Batik pada Dusun Semilir Ecopark

Sumber: dokumentasi pribadi

Untuk area eksterior, pilihan material perkerasan banyak menggunakan *paving block*, *grass block*, dan susunan batu alam untuk memberi ruang resapan air, khususnya limpasan air saat terjadi banjir. Penutup lantai pada bagian selasar tepi bangunan menggunakan material *outdoor tile* dan beton dengan finishing kasar untuk mengurangi resiko terpeleset.



Gambar 7.3.2-3 Material *Grass Block* untuk Perkerasan Ruang Luar

Sumber: <https://sentracon.co.id/grass-block/>

### 7.3.2.2. Dinding & Kolom

Kolom merupakan bagian struktur tengah bangunan yang berfungsi menyalurkan beban dari atap menuju pondasi. Terdapat beberapa jenis material kolom yang dapat menjadi opsi dalam perancangan Pusat Kebudayaan ini, yaitu: kolom kayu, bambu, beton, dan baja. Penggunaan jenis kolom tersebut bergantung pada konteks fungsi ruang, jumlah beban yang dipikul, serta tampilan bangunan yang dikehendaki.

Sementara itu, komponen dinding diharapkan tidak terlalu memberi perlingkupan yang masif pada konsep Pusat Kebudayaan ini. Sebagaimana prinsip arsitektur pernaungan, elemen dinding diupayakan tetap memberi ruang masuknya udara sehingga konsep yang digunakan adalah dinding bernapas melalui material roster, kisi-kisi kayu, dan sebagainya. Pada beberapa sudut bangunan, dinding tertutup tetap diperlukan sebagai pembatas privasi namun desainnya masih menampilkan unsur yang alami dan netral.



Gambar 7.3.2-4 Penerapan Roster sebagai Dinding Bangunan

Sumber: <https://www.99.co/blog/indonesia/kelebihan-dan-kekurangan-dinding-roster/>

### 7.3.3. STRUKTUR ATAP

Bagian atap pada rancangan Pusat Kebudayaan ini menjadi keutamaan dalam desain untuk menciptakan pernaungan pada ruang di bawahnya. Pembentukan atap ini tidak dibatasi hanya pada bagian atas bangunan saja, namun bisa jadi merupakan bidang yang menerus dari atas hingga bawah sehingga berfungsi menjadi dinding sekaligus. Di samping itu, pemberian *Overhang* atau teritisan yang lebar pada tiap lantai bangunan dapat menjadi upaya lain yang dapat diterapkan pada bangunan. Hal tersebut dilakukan supaya tercipta pembayangan optimal dari panas terik matahari serta hujan yang membasahi ruang dalam meskipun dinding berkonsep terbuka.

Dalam mewujudkan konsep tersebut, bagian atap pada rancangan bangunan akan terdiri atas beberapa bidang dengan jenis struktur yang bervariasi. Pemilihan struktur atap tersebut bergantung pada desain bangunan secara keseluruhan. Beberapa struktur yang dapat menjadi opsi antara lain:

1. Atap dengan struktur dak beton

Struktur ini digunakan pada bagian atap yang difungsikan sebagai ruang berkegiatan seperti balkon, *roof garden*, serta keperluan MEP.





Gambar 7.3.3-1 Atap Dak Beton yang Difungsikan sebagai *Roof Garden*

Sumber: <https://hervitamakreasidotco.wordpress.com/tips/tips-lansekap/roof-garden/>

## 2. Atap dengan struktur rangka baja

Struktur ini menjadi salah satu pilihan dalam perancangan karena sifatnya yang sederhana dan fleksibel serta dapat menjadi pengganti kayu untuk menciptakan bentuk atap Nusantara dengan bentangan yang lebih lebar.



Gambar 7.3.3-2 Bagian Luar & Dalam Atap Rangka Baja pada Beachwalk Shopping Center, Bali

Sumber: <https://tindakandukarsitek.com/2014/05/24/kuta-beachwalk-oase-hijau-dan-air-di-tepi-pantai/>

## 3. Atap dengan struktur bentang lebar

Atap dengan struktur ini dapat digunakan untuk menciptakan desain bentuk yang tak terbatas dan futuristik melalui sistem konstruksi yang *advance*. Terdapat beberapa jenis struktur bentang lebar, yakni:

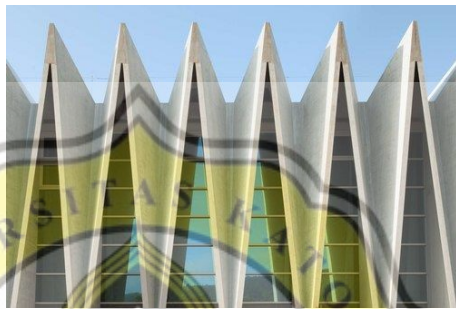
- a. Struktur Cangkang (*Shell*)



Gambar 7.3.3-3 Struktur Cangkang pada TWA Flight Center, New York

Sumber: <https://www.dezeen.com/2019/02/17/twa-hotel-eero-saarinen-jfk-airport-new-york-city/>

b. Struktur Bidang Lipat (*Folded Plate*)



Gambar 7.3.3-4 Struktur Bidang Lipat pada Centro Sportivo Windisch-Mülheim

Sumber: <https://builtworlds.com/news/7-construction-techniques-for-concrete-facades/>

c. Struktur Rangka Ruang (*Space Frame*)



Gambar 7.3.3-5 Struktur Rangka Ruang pada Heydar Aliyev Cultural Centre

Sumber: <https://www.designboom.com/architecture/zaha-hadid-heydar-aliyev-cultural-centre-progress/>

d. Struktur Membran



Gambar 7.3.3-6 Struktur Membran pada Olympia Stadium, Munchen

Sumber: <https://www.alamy.com/stock-image-aerial-view-of-olympic-stadium-and-park-olympiapark-mnchen-munich-164875525.html>

e. Struktur Kabel



Gambar 7.3.3-7 Struktur Kabel pada OAKA Olympic Velodrome

Sumber: [https://fy.wikipedia.org/wiki/Ofbyld:OAKA\\_Olympic\\_Velodrome.jpg](https://fy.wikipedia.org/wiki/Ofbyld:OAKA_Olympic_Velodrome.jpg)

f. Struktur Pneumatik



Gambar 7.3.3-8 Struktur Pneumatik pada Tokyo Dome

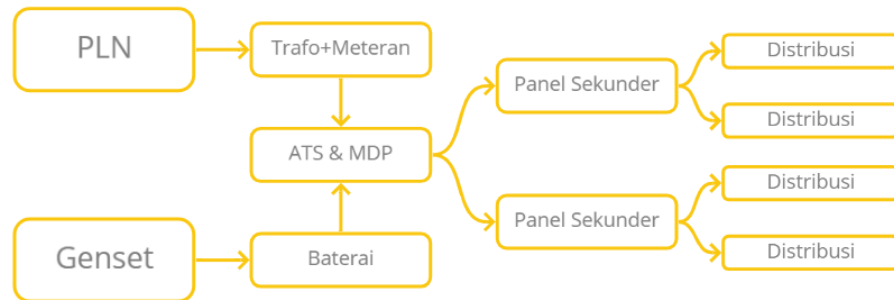
Sumber: <https://www.jalan2kejepang.com/blog/tokyo-dome.html>

## 7.4. LANDASAN SISTEM UTILITAS

### 7.4.1. SISTEM KELISTRIKAN

Sistem kelistrikan yang digunakan pada bangunan utamanya berasal dari saluran listrik PLN yang telah tersedia pada lokasi. Sebagai sumber cadangan, disediakan genset untuk pasokan listrik saat terjadi gangguan. Penempatan komponen listrik tidak berada pada area rendah seperti *basement* atau permukaan tanah, melainkan pada level yang lebih tinggi untuk menghindarkannya dari resiko terendam akibat banjir. Alur elektrikal tersebut dapat dilihat pada skema berikut:





Gambar 7.4.1-1 Skema Distribusi Kelistrikan

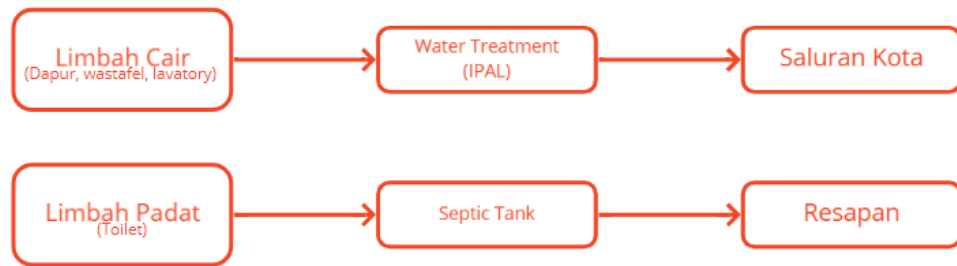
*Sumber: Analisis Pribadi*

#### 7.4.2. SISTEM PENYALURAN AIR BERSIH

Pasokan air bersih pada bangunan diperoleh melalui jaringan PDAM yang telah tersedia pada lokasi. Pendistribusian pada bangunan menggunakan sistem *down feed distribution* yang menggunakan bantuan gravitasi untuk memasok air bersih ke tiap sudut bangunan. Oleh sebab itu, penampungan air perlu ditempatkan pada titik tertinggi dalam bangunan. Untuk memompa air menuju bak penampungan atas, digunakan mesin pompa air yang perletakkannya juga memperhatikan kemungkinan terendam banjir.

#### 7.4.3. SISTEM PEMBUANGAN AIR KOTOR

Penyaluran air kotor pada area Pusat Kebudayaan perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga memiliki tingkat pencemaran lebih rendah sebelum dibuang ke saluran kota. Secara umum, limbah air kotor pada bangunan dipisahkan menjadi dua, yakni *grey water* yang merupakan limbah cair rumah tangga serta *black water* yang berasal dari toilet. Kedua limbah tersebut memerlukan penanganan yang berbeda, seperti pada skema berikut:



Gambar 7.4.3-1 Skema Pembuangan Air Kotor

Sumber: Analisis Pribadi

#### 7.4.4. SISTEM PENGHAWAAN

Penghawaan pada bangunan Pusat Kebudayaan ini diupayakan sebisa mungkin menggunakan penghawaan alami dengan maksimal. Oleh karena itu, perlu adanya implikasi konsep pernaungan dalam lingkup bahasan Arsitektur Nusantara ke dalam desain bangunan. Pengkondisian udara pada rancangan lebih banyak menggunakan metode pasif melalui perancangan dinding bernapas, kehadiran unsur air, pemberian vegetasi, pengaturan ventilasi silang, perancangan langit-langit yang tinggi, dan upaya-upaya lainnya yang berfungsi memberi kenyamanan penghawaan pada ruang. Meskipun begitu, penghawaan buatan berupa AC tetap diperlukan sebagai persyaratan pada ruang-ruang tertentu, namun setidaknya jumlah daya yang diperlukan mampu ditekan melalui upaya-upaya pasif.

#### 7.4.5. SISTEM PENCAHAYAAN

Sistem pencahayaan terbagi menjadi dua metode, yakni pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dilakukan dengan memasukkan cahaya *skylight* secara optimal melalui samping dan memberi pembayangan total pada bagian atap. Hal ini dilakukan guna menghindari panas sinar matahari langsung (*direct sunlight*) memasuki ruang dalam yang menghasilkan silau (*glare*) serta panas yang berlebih. Pada bagian tertentu, dibutuhkan strategi pembayangan pada fasad bangunan yang membantu mengurangi panas pada ruang dalam. Upaya tersebut dapat ditempuh melalui penambahan kisi-kisi, *overhang*, *double skin*, atau vegetasi yang turut menjadi elemen desain.

Di samping pencahayaan alami, digunakan sistem pencahayaan buatan berupa lampu pada seluruh ruang dalam dan beberapa titik ruang luar. Pada ruang-ruang dengan tuntutan pencahayaan normal, pencahayaan yang digunakan mengarah pada lampu *downlight* general seperti lampu LED yang hemat energi dengan tipe cahaya terang sejuk serta dapat diredupkan.



Gambar 7.4.5-1 Contoh Aplikasi *Downlight Lighting* pada Interior

Sumber: <https://www.homelectrical.com/what-are-applications-led-downlights-homes-and-businesses.6.html>

Untuk ruang yang memamerkan suatu obyek seperti *gallery*, *souvenir shop*, dan sebagainya, sistem pencahayaan ruang membutuhkan teknik khusus seperti, *spotlight*, *track light*, *wall washer*, dan sebagainya. Area sirkulasi ruang-ruang khusus tersebut cukup menggunakan pencampuran dari jenis lampu halogen dengan filter UV serta dikombinasikan dengan lampu *downlight* supaya cahaya yang dihasilkan menyebar namun tidak merusak kualitas lukisan. Tipe cahaya yang dipilih adalah jenis kelvin tinggi yang menghasilkan *warm light* berwarna kuning kemerahan yang memberi efek hangat dan dramatis.

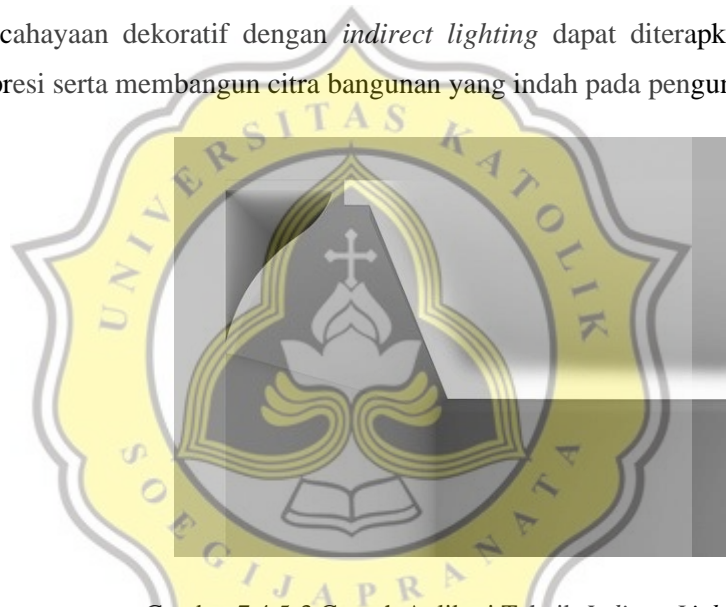




Gambar 7.4.5-2 Contoh Aplikasi Teknik *Tracklight & Wall Washer*

Sumber: *pinterest*

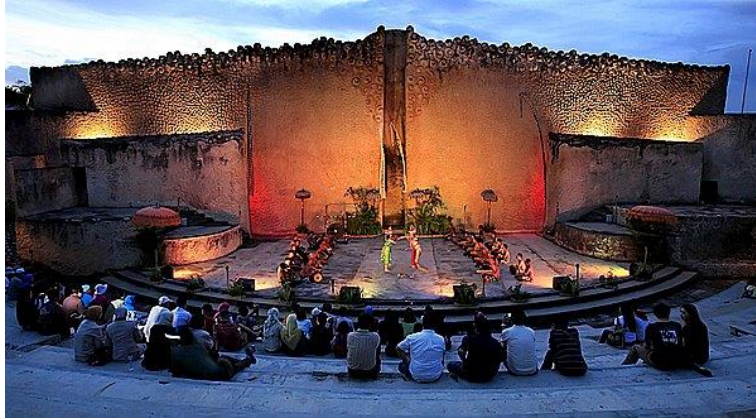
Pada ruang-ruang bersantai seperti perpustakaan, *cafe*, atau *food court*, sistem pencahayaan dekoratif dengan *indirect lighting* dapat diterapkan untuk memberi impresi serta membangun citra bangunan yang indah pada pengunjung.



Gambar 7.4.5-3 Contoh Aplikasi Teknik *Indirect Lighting*

Sumber: [https://www.archiproducts.com/en/products/eleni/ceiling-mounted-linear-lighting-profile-for-led-modules-el802-indirect-lighting-cornices\\_351400](https://www.archiproducts.com/en/products/eleni/ceiling-mounted-linear-lighting-profile-for-led-modules-el802-indirect-lighting-cornices_351400)

Di sisi lain, ruang dengan fungsi pertunjukan seperti *amphitheater* memerlukan jenis pencahayaan yang bervariasi. Setidaknya terdapat lima arah pencahayaan utama pada panggung, yakni: *front lighting*, *back lighting*, *side lighting*, *down lighting*, dan *background lighting*. Untuk menghasilkan pencahayaan show yang optimal juga diperlukan kombinasi beberapa perangkat *lighting* seperti *Ellipsoidal Reflector Spotlight*, *Fresnel Lens Spotlight*, *Followspot*, dan lain sebagainya sehingga, diperlukan tenaga ahli tersendiri dalam merancang tata cahaya pada area pertunjukan. Namun demikian, tata pencahayaan yang diinginkan pada rancangan ini lebih berorientasi untuk memberikan kesan megah, kolosal, dan hangat dengan tambahan unsur tradisi seperti pada gambar 7.4.5-4 berikut.



Gambar 7.4.5-4 Pencahayaan Panggung pada Amphitheater GWK Cultural Park

Sumber: <https://www.bali-tourism-board.com/gwk-cultural-park-show-musical/>

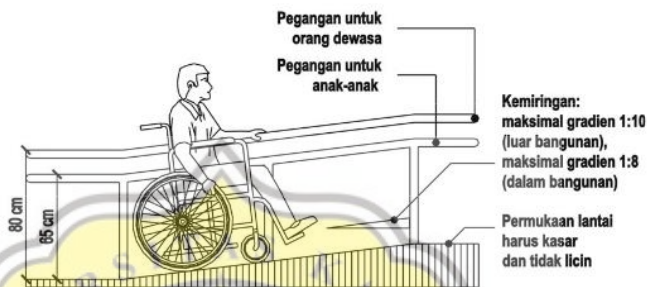
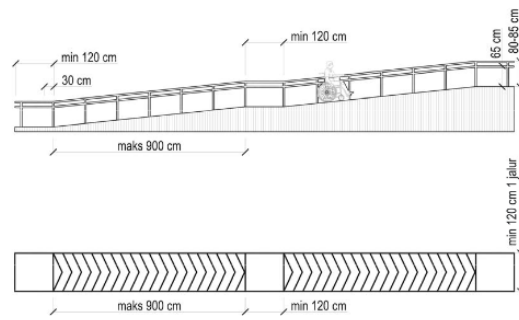
#### **7.4.6. SISTEM TELEKOMUNIKASI**

Sistem telekomunikasi pada tapak lebih difokuskan pada area kantor pengelola dengan penyediaan jaringan telepon dan *wi-fi*. Selain ruang-ruang tersebut, sistem komunikasi yang dibutuhkan berupa pengeras suara pada tiap ruang non-privat yang dapat menyiarkan pengumuman melalui interkom.

#### **7.4.7. SISTEM TRANSPORTASI VERTIKAL**

Sistem transportasi vertikal yang disediakan adalah tangga sebagai akses umum pengguna karena bangunan direncanakan hanya memiliki tiga lantai. Tangga pada fasilitas pusat kebudayaan ini menggunakan standar konstruksi tangga yakni lebar *aantrade* sebesar 30 cm dan *optrade* antara 15-17,5 cm.

Di samping itu, sebagai akses yang menunjang pergerakan khusus, ditempatkan lift dan ramp sebagai akses bagi pengguna kursi roda dan lansia. Ukuran lift yang dipakai berkapasitas 8 orang dengan luas penampang sekitar 1,1 m x 1,4 m. Adapun kemiringan ramp dirancang sesuai dengan regulasi yang ada yakni kemiringan maksimal 1:8 dengan lebar minimal 95 cm (Permen PU Nomor 30 Tahun 2006). Pilihan material yang digunakan dalam perancangan tangga dan ramp adalah material yang kesat dan kaku sehingga menjamin keamanan akses seluruh pengguna.



Gambar 7.4.7-1 Standar Perancangan Ramp Difabel

Sumber: *Permen PU Nomor 30 Tahun 2006*

#### 7.4.8. SISTEM KEAMANAN

Sistem keamanan pada bangunan menggunakan tenaga petugas keamanan yang berjaga 24 jam serta CCTV. Penempatan CCTV tersebar di berbagai titik dalam bangunan dan ruang luar yang diamati pada monitor di Ruang CCTV. Terdapat beberapa tipe CCTV yang dapat digunakan, beberapa di antaranya yakni tipe *dome* dan *bullet* yang lazim dipasang pada bangunan fasilitas umum.



Gambar 7.4.8-1 CCTV Tipe *Dome* (kiri) dan *Bullets* (kanan)

Sumber: <https://cvtunasputeramandiri.wordpress.com/jenis-jenis-cctv/>



#### 7.4.9. SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN

Proteksi kebakaran pada bangunan Pusat Kebudayaan ini dilakukan dengan dua metode, yakni pasif dan aktif. Secara pasif, proteksi terhadap bahaya kebakaran dilakukan melalui penyediaan alarm kebakaran, tangga darurat, serta jalur evakuasi yang jelas. Di sisi lain, proteksi kebakaran secara aktif dilakukan dengan penyediaan *sprinkler*, APAR, dan *hydrant* dengan interval jarak tertentu yang dapat membantu memberi waktu dalam proses evakuasi.



Gambar 7.4.9-1 Sprinkler, APAR, dan Hydrant

Sumber: <https://www.bromindo.com/>

