

BAB 7

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Terkait Tata Ruang Bangunan

Youth Centre memiliki 2 fungsi yaitu edukasi dan non edukasi, maka perlu diterapkan adanya ruang transisi antar ruang sebagai area pertemuan dan dapat menjadi ruang komunal. Untuk area edukatif yang memerlukan ketenangan dan ruang privat, kenyamanan pengguna terhadap ruang sangat diperhatikan. Untuk mendapatkan privasi kepada pengguna, maka space akan diletakkan dipinggir dan orientasi penataan perabot akan diatur. Berfungsi untuk meminimalkan gangguan visual akan perasaan diawasi



Gambar 75 – Orientasi Perabot
Sumber : Archdaily.com, 2021

Tata ruang pada ruang *working space* harus memperhatikan titik masuk ke dalam bangunan dan sirkulasi alur geraknya. Selain itu, tata ruang bangunan pada *working space* menggunakan sistem ruang cluster.



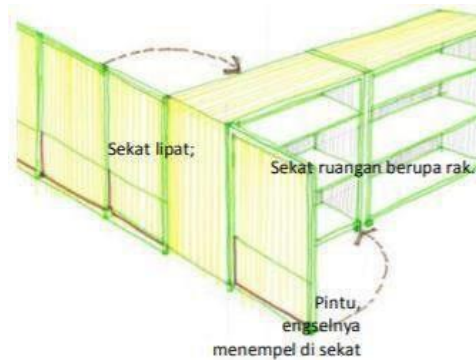
Pola terpusat

Pola berkelompok

Pola di dalam ruang

Gambar 76 – Pola Tata Ruang
Sumber : Docplayer.info, 2021

Berfungsi untuk mengontrol gerak antar ruanga.Uuntuk mewadahi ruang serbaguna, diperlukan sekat ruangan yang dapat dipindahkan secara fleksibel untuk memudahkan permintaan pengguna. Sekat yang digunakan pada hall merupakan sekat non permanen, yang dibagian bawah diberi roda untuk memudahkan gerakan.



Gambar 77 – Sekat Antar Ruang
 Sumber : Docplayer.info, 2021

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Nantinya, bentuk pada bangunan mengusung konsep *green* dan *open space*, sehingga bentuk bangunan mengikuti ruangan didalamnya. Bentuk bangunan akan menyesuaikan dan merespon lingkungan dan bentuk tapak nantinya. Bangunan akan memiliki ketinggian yang berbeda sesuai dengan jenis aktivitasnya. Sebagai ruang transisi yang terbuka akan menggunakan lantai kantilever, selain itu berfungsi sebagai penghawaan alami. Orientasi massa bangunan akan diarahkan ke jalan arteri sekunder karena intensitas pergerakan yang tergolong tinggi. Hal ini berfungsi memberikan kesan welcome dan keterbukaan terhadap pengguna. Massa bangunan diolah agar bangunan tidak terkesan massif, sehingga akan diberikan void sebagai respon kenyamanan terhadap thermal.



Gambar 78 – Penerapan Bentuk Bangunan
 Sumber : Pinterest.com

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

Struktur bangunan akan menggunakan sistem struktur balok dan kolom dari beton bertulang karena melihat kelebihan yang didapatkan. Untuk ukuran modulnya akan disesuaikan dengan kebutuhan ruang Youth Space.

7.3.1 Struktur atas

Struktur atas yang digunakan untuk *Youth Centre* akan dibagi kedalam beberapa bagian menyesuaikan fungsi, yaitu :

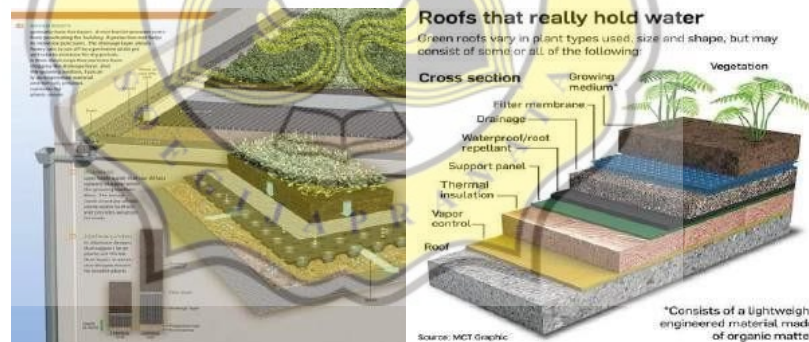
1. Struktur atap

- A. Dak beton digunakan untuk beberapa bagian, dan ada yang kemudian ditutup dengan green roof pada ruang tertentu yang membutuhkan suasana yang sejuk seperti studio, ruang belajar, dll. Selain itu beton memiliki banyak kelebihan seperti bersifat sustainable dengan jangka umur panjang, kuat, perawatannya mudah, dan tahan terhadap api. (Zurairhan dan Nova Purnama Lisa, 2017).



Gambar 79 – Struktur Atap Dak Beton

Sumber : *Arsiteki.com*, 2021



Gambar 80 – Struktur Atap Roof Garden

Sumber : *Arsitag.com*, 2021

Green roof terbentuk karena semakin terbatasnya ruang terbuka hijau akibat banyak pembangunan yang dilakukan. *Green Roof* menjadi trend saat ini karena banyak manfaat yang bisa dinikmati. *Green roof* dapat dipasang seluruh atau sebagian atap bangunan yang akan diberi tanaman dan media. *Green roof* salah satu struktur pada bangunan karena adanya sistem drainase untuk sirkulasi air. *Green roof* memiliki banyak sekali manfaat terhadap bangunan seperti mampu menyerap air hujan, mengurangi potensi banjir, dapat menyerap panas matahari,

mengurangi kebisingan, dan mampu mengurangi polutan dengan mentralisir udara kotor yang dapat kita hirup.

B. Space frame

Space fame digunakan untuk struktur atap bangunan yang memerlukan bentangan lebar pada bangunan seperti contoh pada hall serba guna. Selain itu space frame memiliki banyak fungsi seperti memiliki nilai estetika, sustainable, ringan, pembagian beban merata, dan memiliki kemudahan pemasangan utilitass.



Gambar 81 – Struktur Space Frame

Sumber : Arsitag.com, 2021

C. Atap kaca

Atap kaca digunakan sebagai aksen *skylight* pada bangunan yang berfungsi sbagai pencahayaan alami bangunan serta dengan pemilihan material terkini dan terbaru supaya panas tidak masuk kedalam bangunan. Kaca skylight digunakan pada ruangan yang berukuran besar sehingga hawa panas pada ruang akan merata, jika dipasang di ruang yang sempit pastikan memiliki sirkulasi udara yang cukup. Material kaca akan menggunakan kaca sunergy yang melewati proses *vacuum sputtering*, dan dilapisi dengan material khusus sehingga mampu menyerap panas matahari dan lebih hemat energi karena dapat mengurangi beban pendingin ruangan. (Benedicta Sophie Marcella dan Jackobus Ade, 2013)

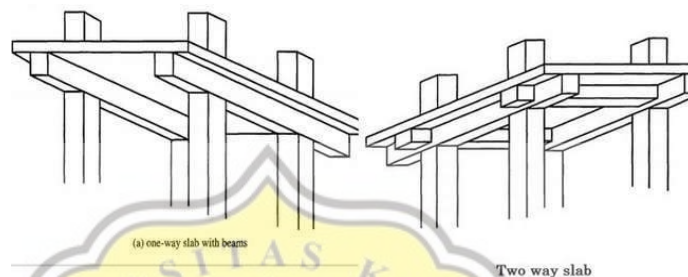


Gambar 82 – Skylight dan Kaca Sunergy

Sumber : Pinterest, 2021

D. Plat lantai

Plat lantai pada bangunan menggunakan konstruksi beton bertulang dengan jenis *two way slab* dan *one way slab*, dengan ketebalan balok mencapai 1/12 dari bentang antar kolom, karena bangunan merupakan bangunan *low rise-middle rise*. *One way slab* nantinya akan digunakan untuk lantai yang tidak memiliki beban berat seperti lantai cantilever, balkon, dan teras. Sedangkan pada plat lantai dengan model *two way slab* akan digunakan pada lantai bangunan yang membutuhkan beban lebih berat.



Gambar 83 – Two way slab dan One way slab
Sumber : Pinterest, 2021

E. Kolom struktur

Material kolom struktur pada bangunan akan menggunakan beton bertulang. Serta kolom akan berbentuk lingkaran karena terkesan dinamis dan tidak kaku. Hal tersebut salah satu tindakan untuk menampilkan dan mencerminkan karakter target pengguna yaitu generasi muda dan menyesuaikan dengan langgam arsitektur bangunan yang menggunakan langgam dekonstruksi

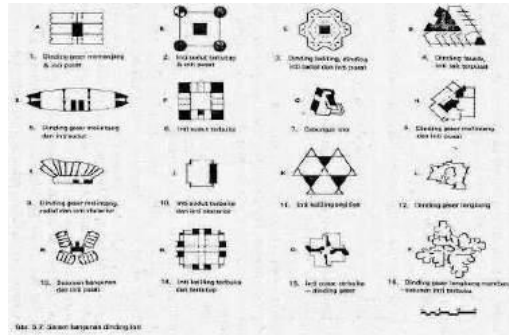


Gambar 84 – Kolom Lingkaran

Sumber : Hima Unila, 2021

F. Core

Core atau inti bangunan terbuat dari beton dan didalamnya berisi lift, tangga darurat, ruangan servis dan shaft untuk sistem utilitas, bentuk core juga menyesuaikan pada massa bangunan nantinya.



Gambar 85 – Core Pada Bangunan

Sumber : *Arsitur.com, 2021*

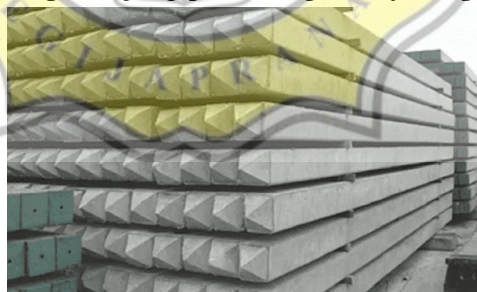
7.3.2 Struktur bawah

Struktur bawah yang digunakan terdiri dari pondasi untuk merespon tapak, antara lain:

1. Pondasi

Kondisi tanah di Jalan Sisingamangaraja menurut tabel kelas kerawanan bahwa tanah tidak rawan longsor dan kondisi tanah keras di Jalan Sisingamangaraja mencapai 6-7 meter (Laboratorium Mekanika Tanah Unika, 2004) selain itu nantinya *Youth Centre* merupakan bangunan publik dengan ketinggian maksimal 4 lantai, berikut pondasi yang akan digunakan.

A. Pondasi Minipile menjadi pilihan pertama karena beban yang diberikan lebih ringan daripada sumuran, lebih kuat atau kokoh, umur lebih panjang, dan mengurangi galian tanah. Selain itu, untuk menunjang struktur utama akan menggunakan struktur penunjang pada bangunan yaitu pondasi *footplate*.



Gambar 86 – Minipile

Sumber : *Mandiri Jaya Beton, 2017*

B. Pondasi Sumuran memiliki kelebihan yaitu tidak memerlukan menggunakan bantuan alat berarti sama sekali, hemat biaya pembangun, tanah yang digali lebih sedikit karena pondasi akan berada dimana titik yang berada terdapat kolo, contohnya seperti struktur saja, dan kokoh.



Gambar 87 – Sumuran

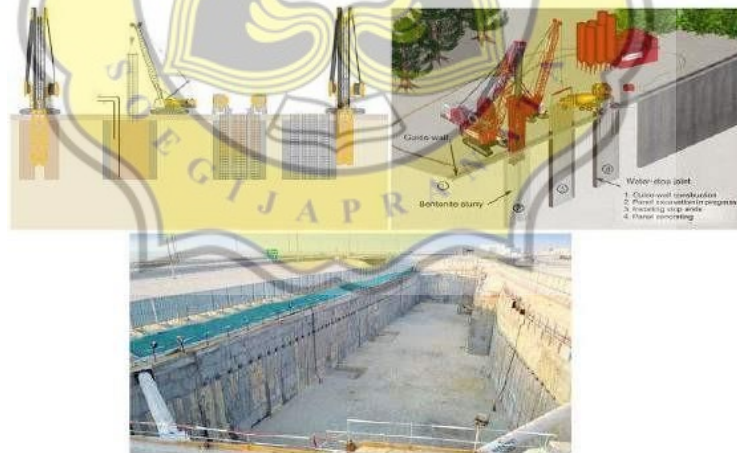
Sumber : Pinterest, 2021

2. Dinding penahan tanah

Dinding penahan tanah atau retaining wall nantinya akan menggunakan bahan beton bertulang, contohnya seperti diafragma wall, sheetpile, dan secantpile. Hal tersebut akan disesuaikan dengan permasalahan dalam perancangan bangunan, berikut penjelasan retaining wall :

A. Diafragma Wall

Diafragma wall adalah sebuah dinding yang terbentuk dari beton bertulang, yang dilakukan dengan sistem penggalian parit dengan menggunakan polymer, dengan tahapan akhir berupa pengecoran secara langsung dan beton ready mix

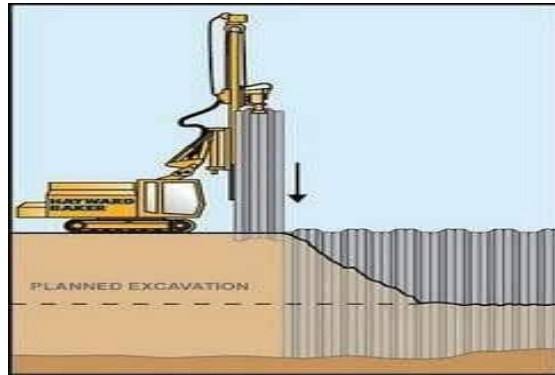


Gambar 88 – Diafragma wall

Sumber Arsitur.com, 2021

B. Sheet Pile

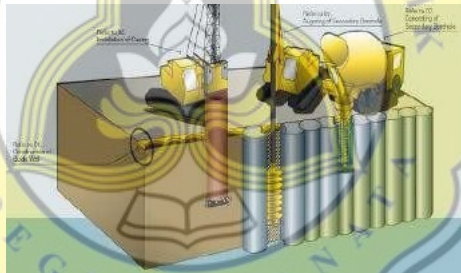
Sheet pile berbentuk lembaran yang terbentuk dari beton untuk menahan gaya atau momen terhadap tekanan tanah lateral pada tanah merah. Sheet pile terbentuk dari material beton pra-tegang dan baja yang termasuk bahan yang banyak digunakan karena murah dan mudah dalam penaplikasiannya.



Gambar 89 – Sheet pile
 Sumber : Arsitur.com, 2021

C. Secant pile

Secant pile merupakan salah satu struktur retaining wall yang berisi rangkaian primary pile (beton tanpa tulangan) dan secondary pile (bored pile) setelah lubang bor jadi bored pile dimasukan untuk mengisi lubang tadi guna menjaga daya lateral tanah



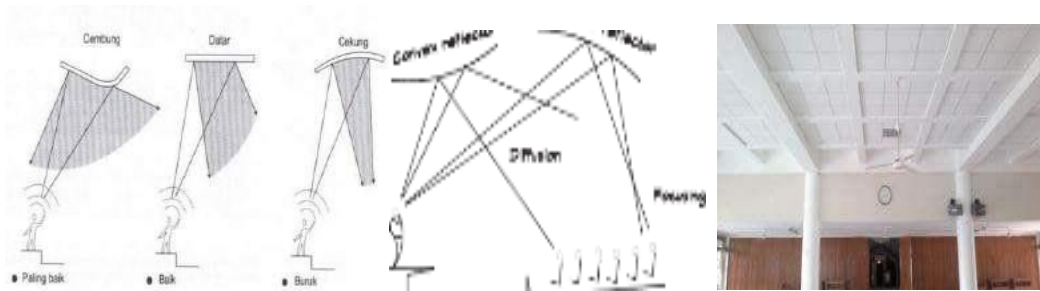
Gambar 90 – Secant pile
 Sumber : Pinterest, 2021

7.4 Landasan Perancangan Material Bahan Bangunan

7.4.1 Plafond

Plafon merupakan pembatas ruang atas dan bawah berupa material lembaran (Fred Lawson, 1994 dalam Ni Made Emmi, 2014). Fungsi plafon adalah sebagai penutup ruang bagian atas agar tidak terbuka begitu saja hal ini berkaitan dengan visual dan utilitas. Selain itu berguna sebagai pengatur udara panas (Ernst Neufert, 1996). Pada penentuan ketinggian plafond ruangan berdampak terhadap kesan ruangan tersebut. Maka, hal tersebut harus diperhatikan dengan betul untuk menciptakan ruangan yang sesuai dengan peruntukannya.

1. Plafond akustik board

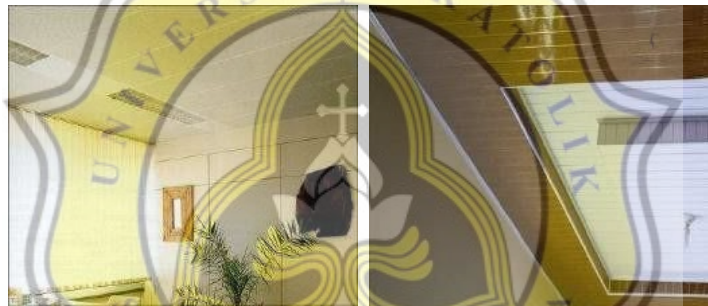


Gambar 91 – Akustik Board

Sumber : Jurnal Desain Interior Sekolah Tinggi Desain Bali, 2014

Untuk ruang hall serbaguna, studio musik, dan ruang yang memerlukan perlakuan akustik khusus menggunakan material plafond akustik board karena dapat meredam kebisingan, bobotnya ringan, mudah perbaikan, pengerjaan cepat dengan ukuran 60cm x 60cm dan 60cm x 120cm.

2. Plafond polivynil chloride (PVC)



Gambar 92 – Polivynil Chloride (PVC)

Sumber : Jurnal Desain Interior Sekolah Tinggi Desain Bali, 2014

Penggunaan material PVC karena lebih lentur dan ringan, dan awet. Kelebihan dari penggunaan PVC adalah kuat,awet, kedap suara, anti rayap, tahan air, tidak lembab, mudah pemasanganya, motif beraneka ragam, hemat biaya dan tdak perlu adanya finising. Matrial PVC digunakan di ruang *working space*, *study room*,dll yang membutuhkan privasi.

3. Plafond gypsum board



Gambar 93 – Gypsum Board

Sumber : Jurnal Desain Interior Sekolah Tinggi Desain Bali, 2014

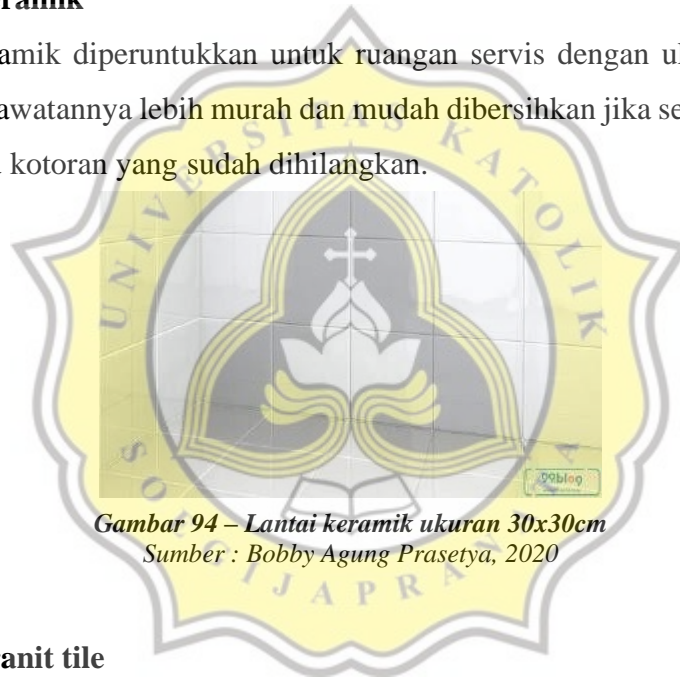
Plafond gypsum board yang digunakan pada ruangan tidak membutuhkan perlakuan khusus yang terlalu susah , dan digunakan di ruangan seperti ruang utilitas, toilet, gudang, dll dengan ukuran 122 cm x 244 cm. Kelebihannya ialah pengerjaannya cepat, mudah didapat, tidak mudah terbakar, tahan rayap, dan modelnya variatif banyak pilihan yang dapat diterapkan.

7.4.2 Lantai

Lantai merupakan salah satu aspek mendasar yang penting dalam ruang dalam dan dikombinasikan seperti furniture, aksesoris atau hiasan, maupun manusia. (Y.B. Mangun Wijaya, 1980 dalam jurnal Aditya Indra Pratama, 2009)

1. Lantai Keramik

Lantai keramik diperuntukkan untuk ruangan servis dengan ukuran 30cm x 30cm, karena perawatannya lebih murah dan mudah dibersihkan jika sewaktu-waktu terkena cairan atau kotoran yang sudah dihilangkan.



*Gambar 94 – Lantai keramik ukuran 30x30cm
Sumber : Bobby Agung Prasetya, 2020*

2. Lantai Granit tile

Lantai granit tile untuk beberapa ruangan yang membutuhkan estetika lebih seperti ruang komunal, hall serbaguna dengan ukuran 80cm x 80cm berwarna netral.



*Gambar 95– Lantai Granit
Sumber : Arif Fajar Setiadi, Solopos.com, 2020*

3. Lantai Beton Plester Ekspose

Lantai Beton plester ekspose merupakan jenis lantai terkini modern yang akan digunakan di beberapa ruang untuk memberikan kesan non-formal, seperti ruang komunal yang bersifat non formal.



*Gambar 96 – Lantai Beton Plester Ekspose
Sumber : Living Loving, 2019*

4. Lantai Karpets

Karpets digunakan untuk studio music, hall, dll yang berfungsi untuk meredam suara. Lantai karpets digunakan secara permanen yang sistemnya direkatkan pada lantai menggunakan lem perekat yang dikhususkan untuk lantai karpets, selain itu untuk bentuk dan ukurannya disesuaikan atau disamakan dengan luasan dan kondisi ruangan.



*Gambar 97 – Lantai Karpets
Sumber : Diah Arum, 2020*

7.4.3 Dinding

Dinding pada *Youth Space* akan menggunakan 2 macam, ada yang bersifat permanen dan sementara, yaitu :

1. Permanen

Dinding permanen seperti dinding bata ringan (hebel), ukurannya lebih besar dari bata merah bentuknya dan bervariasi, pemasangannya termasuk cepat dan ringan.

2. Partisi

Partisi semi permanen, yaitu sistem pembatas yang dibuat oleh pabrik yang cara

kerjanya mudah untuk dibongkar sesuai kemauan pengguna. Partisi semi permanen sama dengan portable walls, yaitu berupa media yang menjadi pemisah antar ruang



Gambar 98 – Partisi Semi Permanen
Sumber : Kania, Dekoruma, 2020

3. Partisi Moveable

Partisi Moveable yaitu partisi yang digunakan saat ruang ingin mendapatkan space pada ruang satu lantai yang lebih besar dan luas. Selain itu bisa digunakan karena partisi yang dapat digerakkan atau dipindahkan sesuai kebutuhan.



Gambar 99 – Partisi Moveable
Sumber : Pinterest, 2021

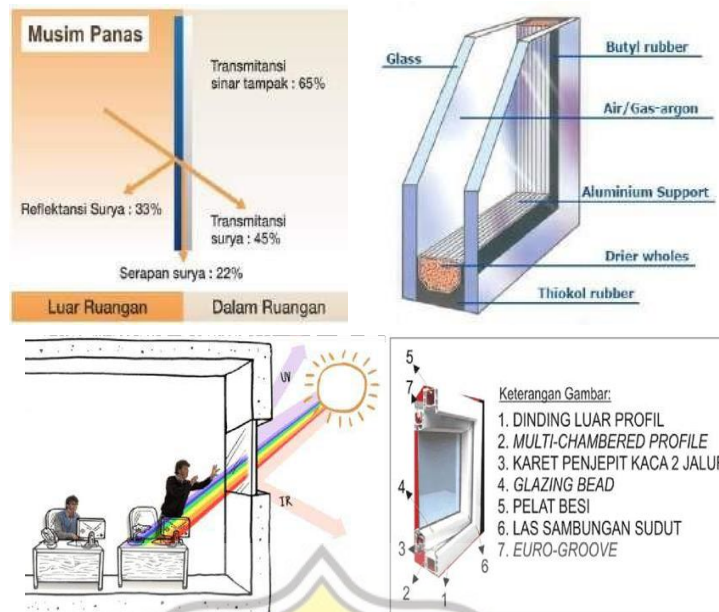
7.5 Landasan Perancangan Terkait Fasad Bangunan

Fasad pada bangunan *Youth Centre* harus bisa mencerminkan fungsi bangunannya sebagai fasilitas publik yang edkatif dengan target pengguna merupakan generasi mda dan dapat merepresntasikan jiwa muda, berikut ialah contoh penerapan terkait pada fasad bangunan yaitu :

7.5.1 Kaca

Kaca juga menunjukkan sisi modernitas suatu bangunan yang sesuai dengan karakter generasi muda. Kaca berfungsi untuk memaksimalkan view keluar bangunan dan sebagai pencahayaan alami. Selain itu, pemilihan material kaca perlu dipertimbangkan

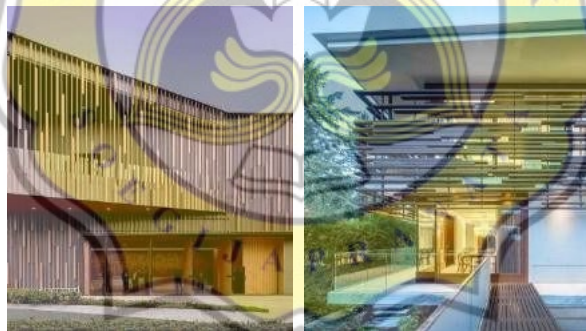
agar radiasi panas matahari tidak masuk terlalu banyak



Gambar 100 – Sistem Kerja Kaca Pereduksi Panas
 Sumber : Pinterest, 2021

7.5.2 Sun shading

Sun shading atau kisi kisi memiliki fungsi untuk meminimalkan cahaya matahari yang masuk kedalam bangunan. Kisi – kisi yang dipakai adalah tipe kisi–kisi horizontal dan vertikal.



Gambar 101 – Sun Shading
 Sumber : Pinterest.com, 2021

7.5.3 Warna

Warna pada fasad bangunan akan menggunakan kombinasi warna terang sebagai bentuk visualisasi jiwa generasi muda *Youth Centre*, seperti warna biru, hijau, merah, kuning, orange, putih dan hitam untuk peneknan visual.



Gambar 102 – Warna Pada Fasad
Sumber : Pinterest, 2021

7.5.4. Ornamen

Ornamen khas Kota Semarang akan ditrapkan kedalam fasad bangunan ialah motif kain batik Lawangswu dan Tugumuda yang terkna sebagai objek wisata Semarang, slain itu juga sebagai identitas daerah.

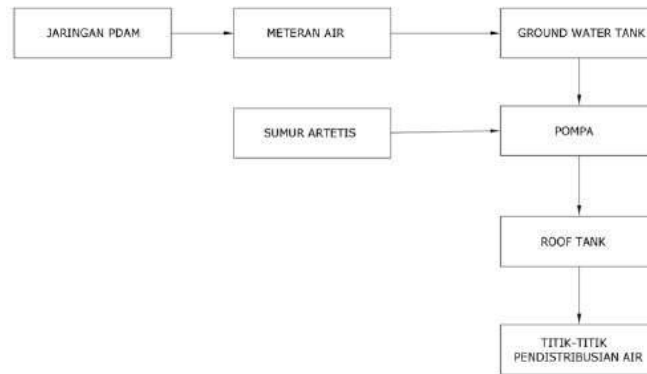


Gambar 103 – Batik Semarangan
Sumber : Felice Bault, 2012

7.6 Landasan Perancangan Utilitas bangunan

7.6.1 Sistem air bersih

Sumber air bersih bersumber langsung dari PDAM, kebutuhan untk air bersih pada *Youth Centre* untuk keperluan toilet (BAB, BAK), air wudhu, dan dapr pada area komersil. Sistem pada air bersih memakai sistem *down-feed* (bawah tanah), PDAM ditampung pada ground tank kemudian dipompa menuju rooftank, dari rooftank dialirkan ke ruang-ruang yang membutuhkan melalui bntuan pompa dan apabila suatu saat terjadi pemdaman listrk, air masih tetp bisa mengalir karena adanya gaya gravitasi sehingga pengguna dapat menggunakan air bersih kapanpun.

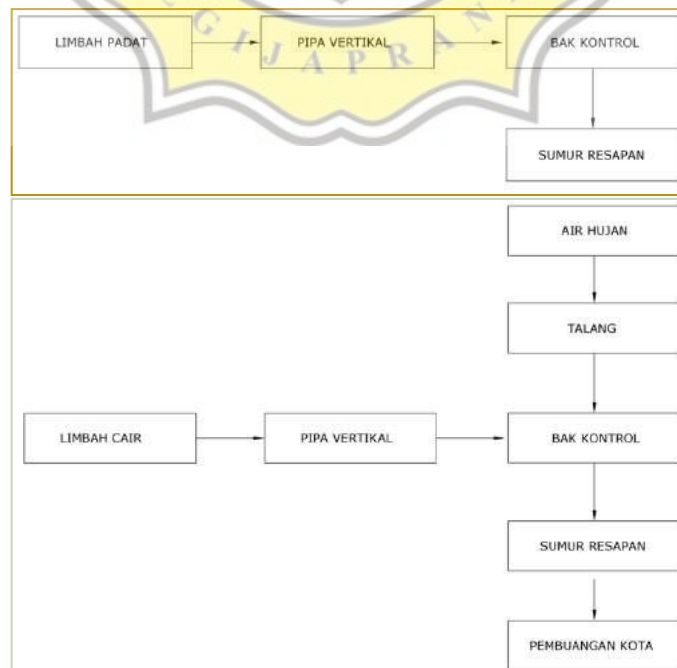


Bagan 6 – Sistem Air Bersih
 Sumber : Analisa Pribadi, 2021

7.6.2 Sistem air kotor

Sistem air kotor dibedakan menjadi 3 yaitu, grey water (Floordrain, buangan air wudhu, wastafel), Air hujan dan Black water (Limbah kotoran manusia BAB, BAK) , yaitu :

1. **Sistem grey water** dimanfaatkan kembali di dalam bangunan melalui sistem filtrasi air, setelah sistem filtrasi akan didistribusikan akan digunakan untuk penyiraman vegetasi dan air flush pada toilet.
2. **Sistem air hujan** dimanfaatkan untuk keperluan air bersih juga, air hujan yang berasal dari atap dialirkan melalui talang menuju ruang reservir air hujan dan difilterasi yang akan masuk ke ground tank.
3. **Sistem black water** akan menggunakan bio-tank agar limbah manusia yang masuk tidak mencemari lingkungan karena melalui proses pembusukan pada bakteri didalam bio-tank dan outputnya bisa untuk penyiraman vegetasi karena berupa air.



Bagan 7 – Sistem Air Kotor dan Air Hujan
 Sumber : Analisa Pribadi, 2021

7.6.3 Sistem elektrikal

Sumber listrik berasal dari PLN setelah itu ke ruang panel dan MEP selanjutnya akan disebarkan keseluruh ruangan yang membutuhkan. Sumber listrik cadangan berasal dari genset untuk keadaan darurat apabila terjadi pemadaman listrik. Ruang kelistrikan akan diletakan jauh dari jangkauan pengguna dan karena dampak negatif yang ditimbulkan yaitu suara dan getaran yang mmpu mengganggu kenyamanan dalam berkegiatan.

7.6.4 Sistem pencahayaan

Sistem pencahayaan *Youth Centre* akan menggunakan pencahayaan alami dan buatan, antara lain :

1. Pencahayaan alami

Digunakan pada ruangan yang menampung banyak orang untuk menghemat listrik. Pencahayaan alami akan menggunakan cahaya alami sinar matahari dn terang langit sehingga orientasi bukaan akan menghadap utara dn selatan. Bukaan untuk masuknya udara dan cahaya alami akan digunakan pada façade dan atp sebagi skylight.



Gambar 104 – Pencahayaan Alami
Sumber : Arsiteg, 2015

2. Pencahayaan buatan

Menggunakan jenis – jenis lampu seperti lampu TL, LED dan menggunakan teknik pencahayaan seperti teknik tracklight, wall washer, downlight, spotlight, valnce lighting, core lighting. Pencahayaan butan juga digunakan pada ruang terbuka sesuai kebutuhan untuk memberikan keamanan dan memberikn nilai estetik.



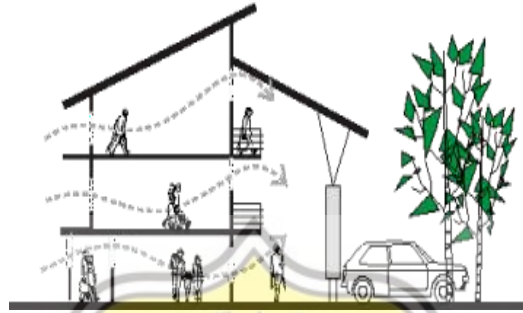
Gambar 105 – Pencahayaan Buatan
Sumber : Arindra Meodia, 2018

7.6.5 Sistem penghawaan

Sistem penghawaan akan menggunakan penghawaan alami dan buatan untuk memberikan kenyamanan thermal kepada pengguna bangunan, yaitu :

1. Penghawaan alami

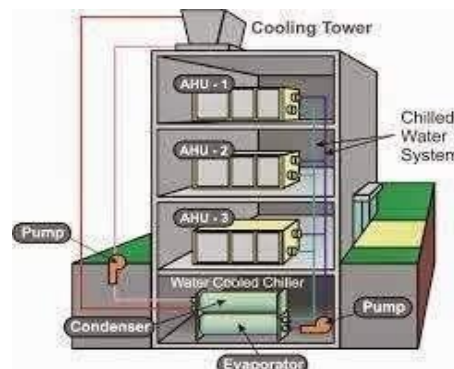
Penghawaan alami merupakan langkah awal untuk penghematan energi dan output untuk mengeluarkan udara panas didalam bangunan dan mempunyai ruang terbuka dengan kualitas udara ruangan tetap terjaga.



*Gambar 106 – Penghawaan Alami
Sumber : R3 Studio, 2018*

2. Penghawaan buatan

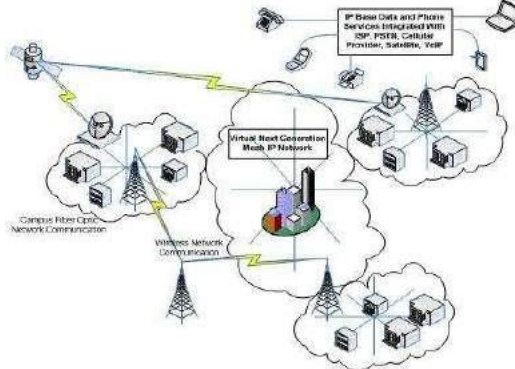
Penghawaan buatan akan menggunakan kipas angin, exhaust fan, dan AC sebagai penunjang kenyamanan termal. Exhaust fan diletakan pada ruang ervis untuk mengeluarkan udara lembab keluar ruangan. Kipas angin untuk membantu persebaran dan pergerakan udara didalam ruangan. AC untuk mengkondisikan temperatur udara yang ada di ruangan juga sebagai filter udara. Sistem AC menggunakan sistem AC split untuk beberapa ruangan dan juga AC central untuk ruangan yang menampung kapasitas cukup banyak orang. Untuk penggunaan AC central maka akan membutuhkan ruang chiller, AHU, dan cooling tower.



*Gambar 107 – Penghawaan Buatan
Sumber : Arsitur Studio, 2020*

7.6.6 Sistem telekomunikasi

Sistem telekomunikasi untuk kebutuhan jaringan komunikasi sesama pengelola menggunakan sistem kabel serat optik bawah tanah agar tidak mengganggu estetika bangunan dan untuk kebutuhan internet menggunakan sistem wifi dari Telkom.



Gambar 108 – Sistem Telekomunikasi
Sumber : Fernando Simbolon, 2012

7.6.7 Sistem transportasi vertikal

Pada bangunan akan menggunakan sistem transportasi vertikal akan menggunakan ramp, tangga, lift, dan eskalator.

1. Tangga

Sistem transportasi vertikal pada bangunan salah satunya yaitu tangga. Hal ini menjadi salah satu transportasi vertikal yang tidak merugikan terhadap lingkungan sebab tidak menggunakan listrik.. Penggunaan tangga pada *Youth Centre* sebagai mobilitas para penggunanya, tetapi bisa juga dijadikan sebagai seating grup. Standar ketentuan tangga untuk kenyamanan mobilitas yaitu sekitar tinggi optrede 17cm – 18cm, lebar antrede minimal 30cm dengan lebar minimal 2,5 meter.

2. Eskalator

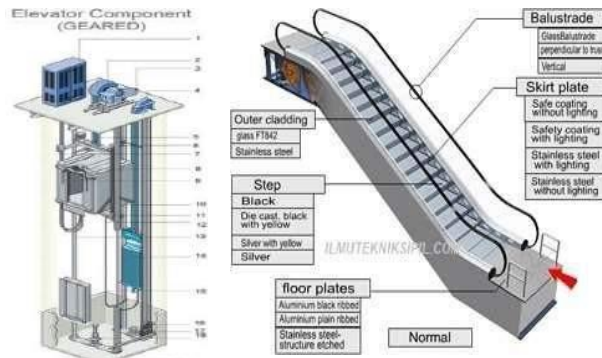
Eskalator memiliki tipe eskalator silang / paralel dengan lebar kurang lebih 80cm – 100cm.

3. Ramp

Ramp merupakan jalur sirkulasi yang landai untuk memudahkan mobilitas terutama para difabel.

4. Lift

Lif merupakan Sistem pada aksesibilitas pergerakan pengguna yang mudah, praktis, simple, dan tidak menggunakan banyak waktu dan tenaga yang sedikit, ukuran lift yang dipakai berkapasitas 16 orang.

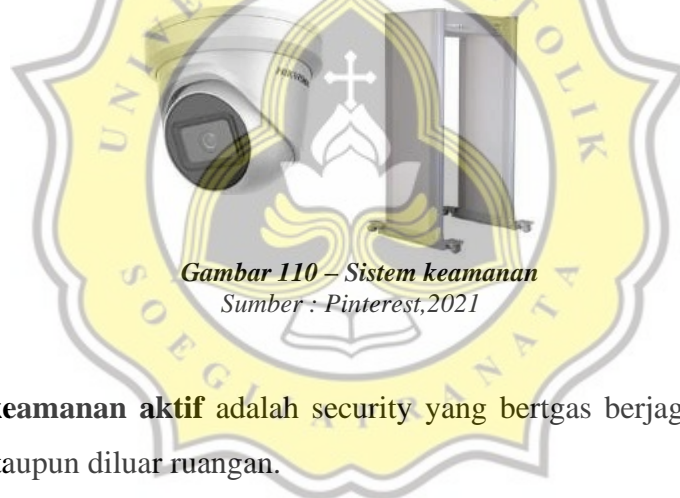


Gambar 109 – Sistem Transportasi vertikal
 Sumber : Ilmu Teknil Sipil.com, 2012

7.6.8 Sistem keamanan

Sistem keamanan dibagi kedalam 2 yaitu pasif dan aktif, yaitu :

1. **Sistem keamanan pasif** CCTV yang akan dipasang diruang publik dan penggunaan metal detector di area entrance. CCTV akan hidup selama 24jam dan terhubung ke ruang security dan dipantau oleh para petugas.



Gambar 110 – Sistem keamanan
 Sumber : Pinterest,2021

2. **Sistem keamanan aktif** adalah security yang bertugas berjaga Youth Centre baik didalam ataupun diluar ruangan.

7.6.9 Sistem kebakaran

Penanggulangan kebakaran akan dibedakan menjadi 2 jenis yaitu penanggulangan kebakaran pasif dan aktif yang mengacu pada (Keputusan Menteri PU no.10 tahun 2000, 2019), yaitu :

1. **Penanggulangan Pasif Bangunan**
 - a. **Tangga darurat** merupakan terbuat dari beton, terletak didalam core. Lebar tangga minimal 1,2m, tinggi railing tangga 1,1m, lebar antrede untuk pijakan kaki minimal 28 cm dan tinggi opterede minimal 18cm. Lebar pintu darurat 90cm – 120cm langsung terhubung keluar bangunan. Jarak antar pintu darurat 20m – 40m.
 - b. **Smoke detector** untuk mendeteksi asap panas yang langsung menghidupkan

alarm kebakaran sebagai peringatan untuk pengguna agar seera menuju keluar ruangan dan apabila suhu didalam ruangan sudah mncapai 60° - 70° maka sprinkle akan otomtis hidup dan mengeluarkan air untuk memadamkan api. Setiap sprinklee mampu menjangkau $10-20\text{ m}^2$ dengan ketinggian ruang $3,5\text{m}$.



Gambar 111 – Sistem kebakaran

Sumber : Pinterest,2021

2. Penanggulangan Aktif Bangunan

- a. **Hidran** diletakan dalam posisi berjauhan karena memiliki selang sepanjang 30 m. Youth Centre termasuk mendekati jenis bangunan golongan 5 sehingga memerlukan 1 unit hidran setiap 800 m^2
- b. **APAR** diletakkan didalam bngunan dengan pda setiap $20\text{m} - 25\text{m}$, APAR berisi zat nitrogen.



Gambar 112 – Sistem penanggulangan kebakaran

Sumber : Pinterest,2021

7.6.10 Sistem penangkal petir pada bangunan

Sistem penangkal petir menggunakan jenis elektrostatis. Radius perlindungnya $50-150\text{m}$, sedikit menggnkan kabel jadi tidak merusak estetika bangunan. Cara kerjanya, penangkal petir yang berbasis Early Streamr Emission (ESE) ini akan melepaskan ion udara dalam jumlah yang banyak sebelum terjadiya sambaran petir.



Gambar 113 – Sistem Penangkal Petir ESE
 Sumber : Pinterest,2021

7.6.11 Sistem pengelolaan sampah

Sampah akan dikumpulkan melalui shaf dan disimpan kedalam ruangan penyimpanan sampah sementara yang kemudian akan dibuang ke TPA. Pengangkutan sampah dilakukan saat *Youth Centre* tidak beroperasi agar tidak mengganggu aktivitas pengguna dan pengunjung. Untuk sampah organik seperti daun kering dari ruang terbuka, akan dimasukkan di dalam lubang – lubang bio pori yang sudah tersebar pada area tapak.

7.6.12 Landasan perancangan ruang terbuka

Ruang terbuka nantinya akan dimanfaatkan sebagai ruang parkir, ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai resapan air hujan dan ruang terbuka non-hijau sebagai area komunal. Ruang parkir akan menggunakan material berupa grassblock untuk memaksimalkan penyerapan air hujan kedalam tanah tapak. Ruang terbuka non-hijau akan dijadikan plaza atau seating group sehingga bisa menyatukan antara kegiatan pengguna dan pengunjung. Plaza akan memberikan view didalam plaza, dan bisa berfungsi sebagai area komnal dengan menghadirkan seating grup untuk mengaktifkan kegiatan didalam plaza sehingga terjadinya sesuatu kegiatan. Seating group juga akan dihasilkan dari respn tapak dengan metod teras sehingga muncul area yang memungkinkan untuk orang duduk bersantai.



Gambar 114 – Ruang Terbuka Hijau
 Sumber : Universitas Muhammadiyah Surakarta,2017