

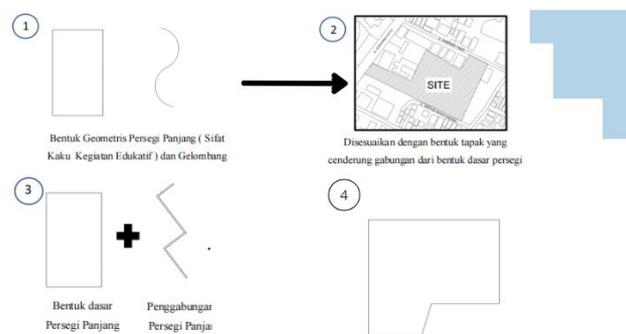
BAB VI

APLIKASI RANCANGAN

6.1. Aplikasi Percancangan

6.1.1. Aplikasi Bentuk Massa Bangunan

Pemuda adalah individu yang memiliki karakter dinamis, artinya bisa memiliki karakter yang bergejolak, optimis, dan belum mampu mengendalikan emosi yang stabil, Deddy Mulyana (2011). Bangunan ini akan menganalogikan karakter dinamis yang di miliki oleh pemuda. Menggunakan penggabungan bentuk geometris yakni persegi panjang sebagai bentuk dasar dan merespon dari bentuk tapak dan bentuk gelombang yang menganalogikan karakter dinamis pemuda. Terdapat beberapa teknik olah geometri diantaranya adalah dimensional transformation, subtractive form, dan additive form (Ching, 2007). Penerapannya pada bangunan *Youth Center* ini dengan teknik menurut FDK. Ching, yakni dimensional transformation. Bentuk dasar persegi diubah dimensinya menjadi persegi panjang yang kemudian dilakukan teknik subtractive dan additive yaitu mengurangi dan menambah bentuk pada bentuk dasar persegi yang disesuaikan dengan analogi dari bentuk karakter dinamis yakni gelombang. Sifat kaku di analogikan seperti kegiatan edukatif yang dapat cenderung formal atau informal, dan bersifat dinamis di analogikan pada karakter pemuda dan kegiatan pemuda di bidang kesenian maupun olahraga.

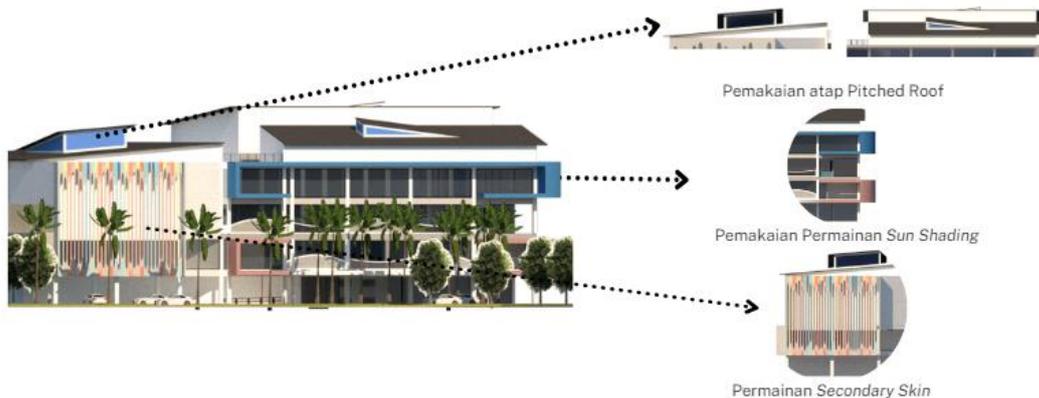


Gambar 6.1. Pengaplikasian Bentuk Massa Bangunan.

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.2. Aplikasi Tampilan Bangunan

Tampilan bangunan ini menggunakan Pendekatan Arsitektur Perilaku dengan menggunakan metode perancangan analogi linguistic. Menerapkan metode analogi linguistik untuk permainan bentuk fasad dan menggunakan pendekatan arsitektur perilaku dengan penerapan atap *pitched roof* dan memberi kesan psikologis untuk karakter pemuda yang dinamis dan kaku. Bangunan yang di analogikan dari penggabungan karakter dinamis dan sifat kaku dari bidang edukasi ini memiliki material yang menyesuaikan dengan iklim di lingkungan sekitar tapak. Maka, tampilan bangunan ini akan menggunakan material yang di dominasi oleh permainan jendela kaca sebagai bukaan, *secondary skin*, dan sun shading.



Gambar 6.2. Aplikasi Bentuk Tampilan Bangunan.

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.3. Aplikasi Ruang Dalam

Perancangan *Youth Center* ini terbagi menjadi beberapa area diantaranya area Seni, Area Edukasi, Area Olahraga, dan lain sebagainya. Area Olahraga terletak di lantai 1 yang berisi berbagai fasilitas ruangan olahraga di dalamnya. Kemudian di lantai 2 terdapat fasilitas Seni dan Edukasi, Di lantai 3 terdapat co – working space dan cafeteria sebagai area penunjang. Dan di lantai 4 terdapat auditorium sebagai fasilitas penunjang dan area Pengelola yang berisi fasilitas pengelola (Diagram 4.7).

Bangunan ini juga akan memiliki interior yang berlanggam arsitektur modern, agar dapat mengikuti perkembangan perilaku remaja. Beberapa warna akan di gunakan pada bangunan ini, yakni warna biru, kuning, dan merah. Hal ini di sesuaikan dengan kesan psikologis yang ingin di tampilkan kepada pengguna bangunan yakni remaja. Warna biru yang melambangkan kepercayaan diri, profesionalitas, ketenangan, komunikasi, dan kecerdasan. Warna kuning melambangkan kebahagiaan, harapan, persahabatan, optimis, antusias, kreativitas dan imajinatif. Dan warna merah melambangkan energik, komunikatif, semangat, perjuangan, kekuatan, percaya diri. Warna biru akan mewakili fasilitas social dan edukasi, warna kuning akan mewakili area seni dan budaya, serta warna merah akan mewakili area olahraga.



Gambar 6.3. Nuansa interior Merah (olahraga), Biru (Sosial dan Edukasi) dan Kuning

(Seni dan Budaya). (dari Kiri ke Kanan)

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.4. Aplikasi Ruang Luar (termasuk elemen ruang luar)



Gambar 6.4. Peletakkan Kendaraan 90° untuk Motor dan Mobil

Sumber: Analisa Penulis, 2022

Elemen ruang luar pada perancangan *Youth Center* ini terdiri dari perkerasan dan vegetasi. Perkerasan sebagai area sirkulasi pejalan kaki yang

melewati bangunan *Youth Center* dan area Taman dan Fasilitas Olahraga *Outdoor* serta penghijauan di kanan dan kirinya, sirkulasi kendaraan dan parkir dengan peletakkan kendaraan 90° untuk motor dan mobil. Adapun beberapa vegetasi sebagai elemen luar yang digunakan untuk pengindah dan pereduksi panas ini adalah Photinia, Pohon Palembang, Mahoni, dll. Photinia diletakkan sekeliling bangunan guna memberi kesan pembatas dan untuk estetika bangunan. Untuk Pohon Palembang diletakkan di area dekat sirkulasi jalan dan fasilitas penunjang lainnya dengan penataan yang jarang agar dapat menjadi penunjuk jalan pada area outdoor bangunan. Sedangkan tanaman Mahoni diletakkan di sekeliling tapak untuk memberikan privasi pada antar bangunan.

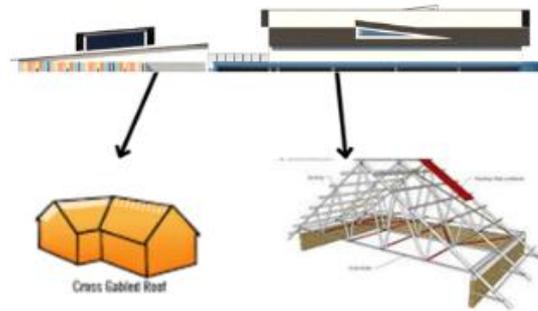


Gambar 6.5. Pemakaian Pohon Mahoni dan Palm pada Area *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis, 2022

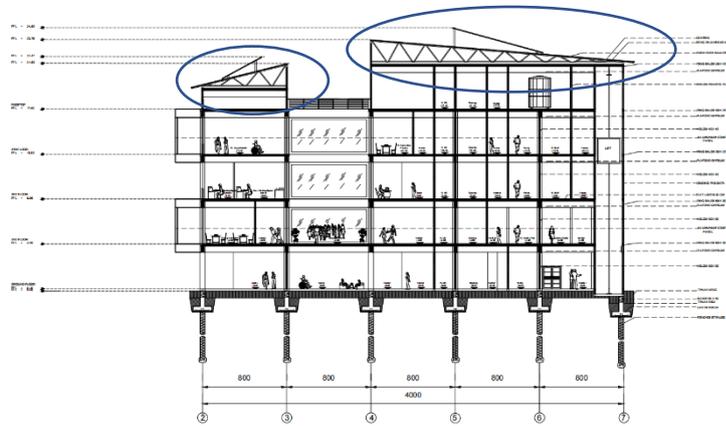
6.1.5. Aplikasi Struktur Dan Material

Perancangan struktur pada bangunan menggunakan sistem struktur bangunan rangka beton bertulang dengan desain atap aluminium roof menggunakan rangka baja ringan.



Gambar 6.6. Struktur dan Jenis Atap

Sumber: Analisa Penulis, 2022



Gambar 6.7. Struktur Potongan Atap Rangka Baja Ringan Youth Center

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.5.1. Kekuatan

Struktur pada bangunan dirancang menggunakan sistem struktur bangunan bentang lebar atau *space frame* yang digunakan pada Ruang Olahraga dikarenakan ruang tersebut berfungsi sebagai lapangan olahraga indoor. Space Frame dapat bertahan 50 hingga 100 tahun.. Dapat pula di gunakan untuk bentak yang Panjang dan untuk menambah nilai estetika

6.1.5.2 Teknologi

Space Frame adalah suatu rangka ruang yang terbuat dari bahan pipa besi hitam berikut conus, hexafon dan baut baja yang dihubungkan satu dengan lainnya dengan *ball joint* / bola sebagai mediatornya. *Ball joint* ini terbuat dari baja padat / *stainless steel*. Terdapat 2 jenis model struktur *Space Frame*, yakni *Dome Space Frame* dan *Pyramid Space Frame* (Z. S. Makowski, 1988). Struktur rangka ruang mempunyai kelebihan, antara lain:

- g. Konstruksi Ringan.
- h. Umur relatif panjang yaitu 50-100 tahun.
- i. Kemudahan dalam pemasangan utilitas.
- j. Mudah dipasang dan dibongkar.
- k. Tidak terdapat batasan bentuk.
- l. Memiliki nilai estetika tersendiri.

6.1.5.3. Bahan Bangunan

Bahan bangunan struktur menggunakan:

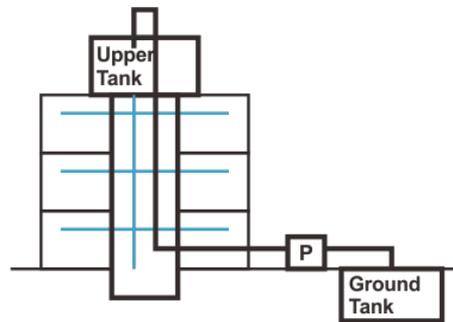
- d. Dinding beton. Karena memiliki sifat yang kuat dan kaku untuk menahan beban.
- e. 2.Baja. Untuk membentuk sambungan – sambungan dalam struktur bentang lebar.
- f. Alumunium Composite Panel (ACP). Untuk *sun shading* dan atap bentang lebar.

6.1.6. Aplikasi Utilitas dan Instalasi Kebakaran

6.1.6.1. Aplikasi Utilitas

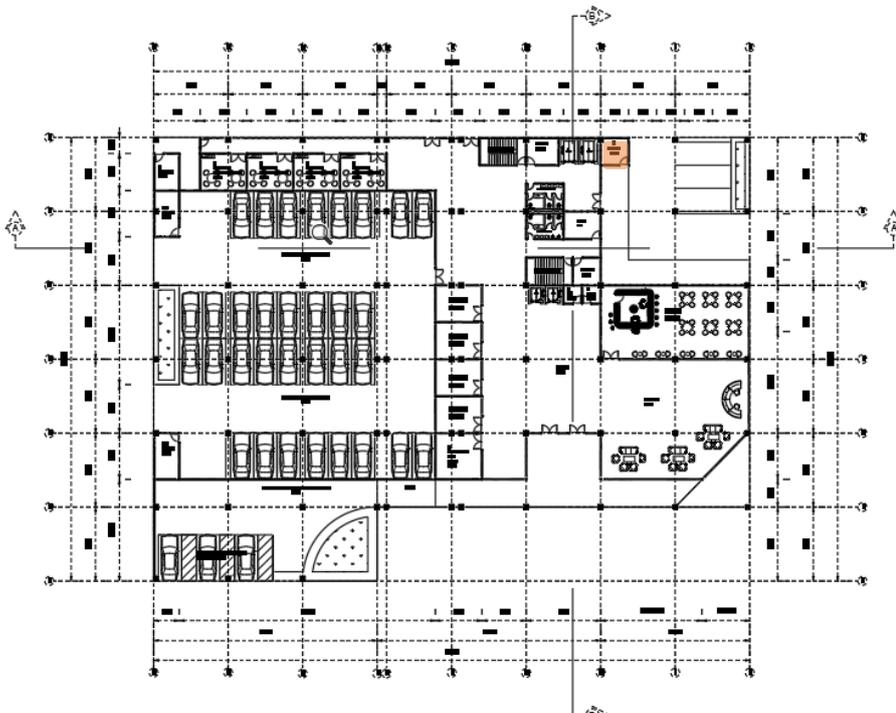
- a. Sistem Air Bersih

Penyediaan air bersih pada perancangan *Youth Center* ini menggunakan sistem down-feed distribution system. Penyedia dan distribusi air bersih berasal dari air sumur dan PDAM. Air bersih ditampung di tandon bawah dan disalurkan ke tandon atas yang berada di top floor menggunakan pompa. Setelah itu air di distribusikan ke setiap lantai.



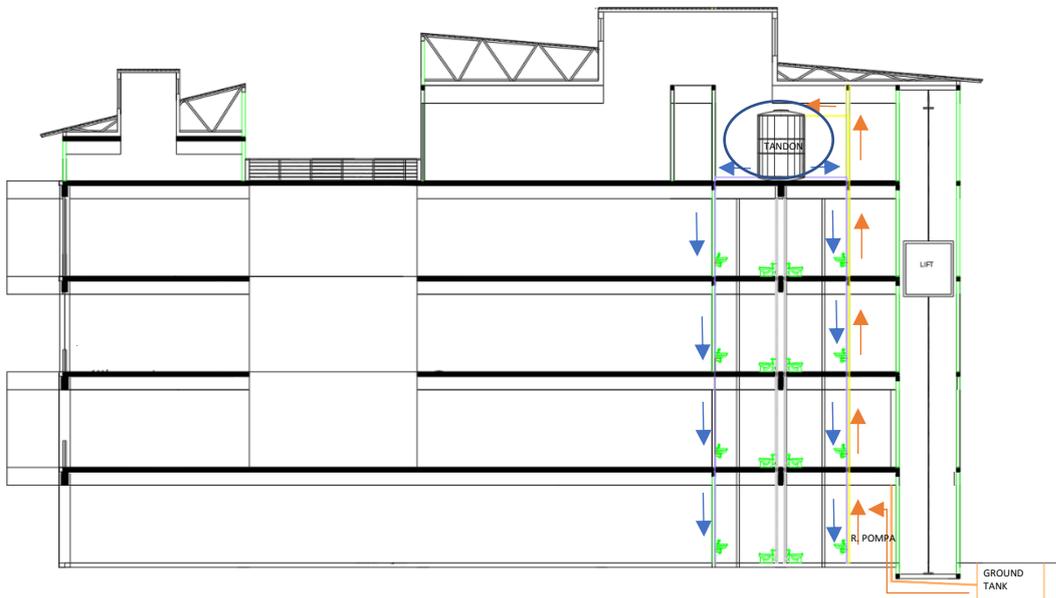
Gambar 6.8. Diagram Penyediaan Air Bersih.

Sumber: eLearning System for Academic Community UGM, 2021



Gambar 6.9. Letak R. Pompa pada Denah Lantai 1 *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis 2022



Gambar 6.10. Letak R. Tandon dan Alur Sistem Air Bersih pada Bangunan *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis, 2022

b. Sistem Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor dibagi tiga sesuai dengan jenis air kotornya, diantaranya :

1) Limbah Cair

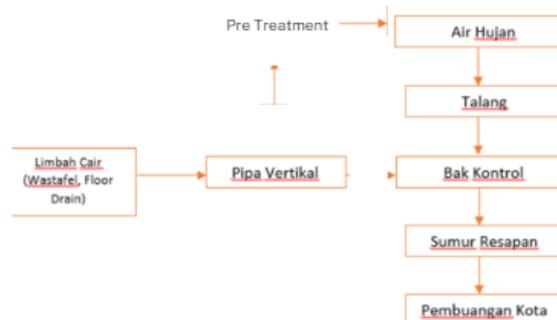


Diagram 6.1. Diagram Penyediaan Air Bersih.

Sumber: Google.com, 2021

Pada penanganan limbah cair, air kotor yang berasal dari floor darain kamar mandi, wastafel, tempat cuci piring dsb pada tiap lantai disalurkan ke bawah melalui pipa menuju ke lantai dasar, lalu disalurkan menuju bak kontrol. Kemudian air dialirkan menuju sumur resapan sebelum dibuang ke saluran kota.

2) Limbah Padat

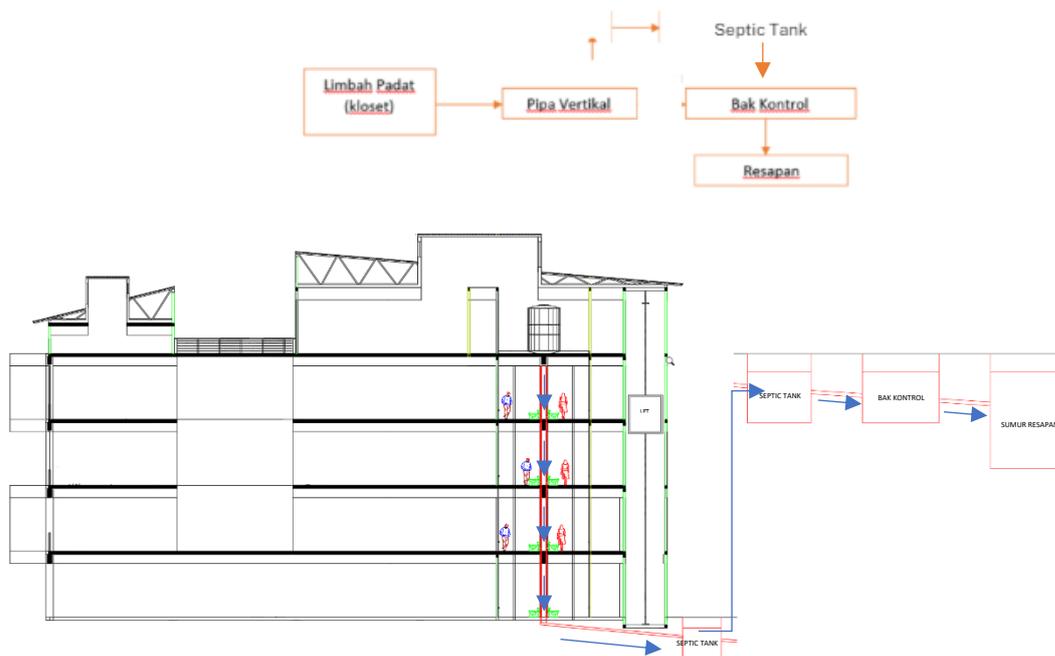
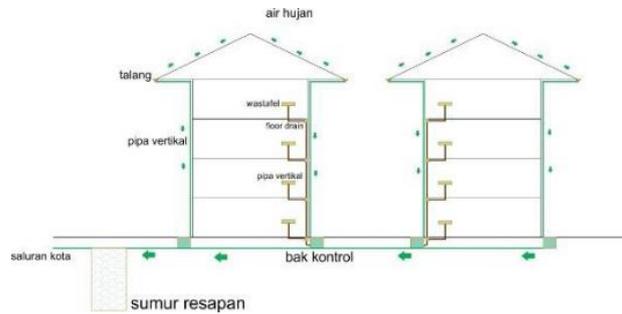


Diagram 6.2. Diagram dan Alur Pembuangan Limbah Padat pada Bangunan
Sumber: Analisa Penulis, 2021

Limbah padat berasal dari kloset kamar mandi yang akan disalurkan menuju ke septic tank dengan pipa. Untuk tiap beberapa massa mempunyai masing-masing septic tank untuk menghindari macetnya saluran kotoran. Untuk penempatan septic tank berada pada bawah tanah dengan jarak 10 m dari sumur maupun ground water tank agar air bersih tidak tercemar dengan air kotor.

3) Air Hujan

Air hujan yang turun akan ditahan di talang lalu kemudian dialirkan secara vertikal melalui pipa menuju bak kontrol yang di alirkan di sekeliling tapak. Kemudian air akan di proses kembali menjadi air yang dapat digunakan sebagai penyiram tanaman, pemadam kebakaran dan di simpan di tandon khusus

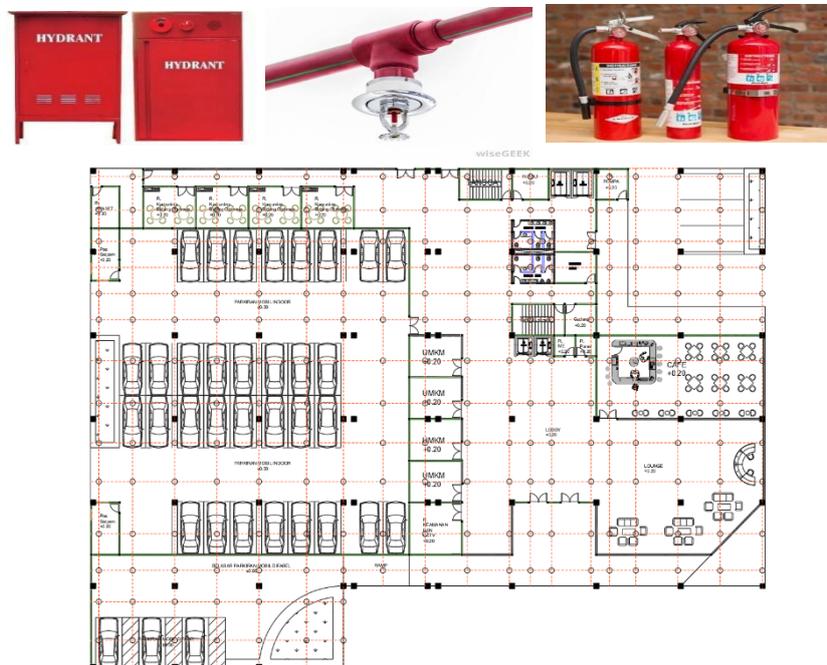


Gambar 6.11. Alur Pembuangan Air Hujan

Sumber: Google.com, 2021

6.1.6.2 Aplikasi Instalasi Kebakaran

Pada perancangan *Youth Center* kali ini menggunakan sistem pemadam kebakarannya menggunakan sistem sprinkler, hydrant dan fire extinguisher. Untuk peletakkan hydrant di setiap 35 - 38 m pada ruang luar. Kemudian fire extinguisher diletakkan di dalam gedung di setiap 25 m. Sedangkan untuk sprinkler, diletakkan di setiap lorong pada gedung *Youth Center* dan di ruang olahraga.



Gambar 6.12. Sistem Pemadam Kebakaran dan Denah Peletakan Sprinkler pada Lantai 1 Bangunan

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.7. Aplikasi Mekanikal Elektrikal

6.1.7.1. Aplikasi Penghawaan

Ada dua macam yang harus diperhatikan dalam mencapai kenyamanan bangunan Youth Center yang akan dirancang nantinya, yaitu:

a. Penghawaan alami

Penghawaan alami digunakan untuk ruangan semi outdoor. Seperti lapangan olahraga dan Pos Satpam

b. Penghawaan buatan

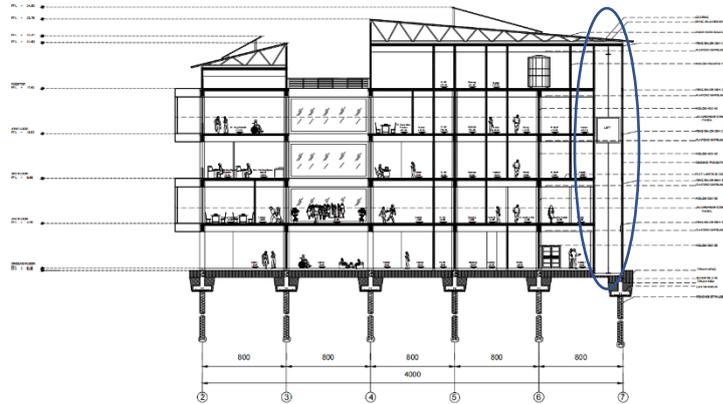
Ruang dalam meliputi komunitas-komunitas pemuda olahraga, kesenian, dan edukasi menggunakan penghawaan buatan yaitu AC Split karena rata sehingga membutuhkan kenyamanan ruang yang cukup baik. Auditorium musik juga demikian karena memerlukan ruang yang tertutup untuk menghindari tingkat kebisingan yang cukup tinggi dari lingkungan sekitar yang merupakan perkantoran.

6.1.7.2. Aplikasi Pencahayaan

Pada perancangan kali ini menggunakan dua sistem pencahayaan yaitu alami dan buatan. Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari yang menyinari langsung ke area outdoor dan area dalam bangunan melewati bukaan yang tersedia. Sedangkan pencahayaan buatan menggunakan lampu digunakan di setiap ruang yang ada di tapak serta area outdoor yang membutuhkan cahaya pada malam hari.

6.1.7.3. Aplikasi Transportasi Vertical

Pada bangunan *Youth Center* menggunakan sistem transportasi vertikal berupa tangga dan ramp dan menyediakan sistem transportasi vertikal berupa lift utama dan lift servis.



Gambar 6.13. Lift Barang pada Potongan A -A *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis 2022



Gambar 6.14. Ramp untuk Difabel pada *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis 2022

6.1.7.4. Aplikasi Jaringan Listrik Dan Genset

Sumber listrik berasal dari PLN dan sebagai energi cadangan menggunakan Genset. Genset digunakan apabila sumber utama dari PLN mati sehingga perlunya menggunakan genset sebagai cadangan agar kegiatan di Youth Center tetap berjalan. Pada gambar dibawah merupakan alur pengadaan jaringan listrik. Pada gambar dibawah merupakan alur pengadaan jaringan listrik serta letak ruangan Genset dan ruang Panel pada Lantai 1 Bangunan Youth Center.

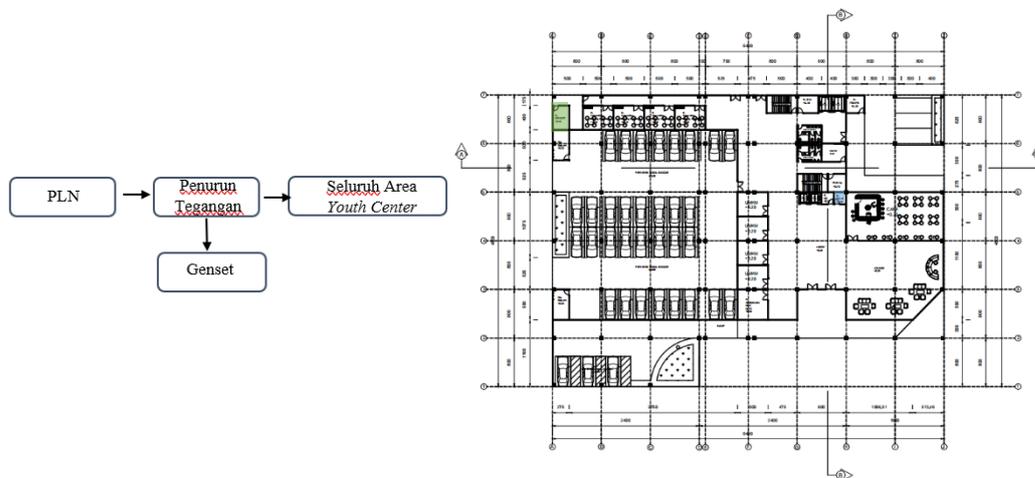
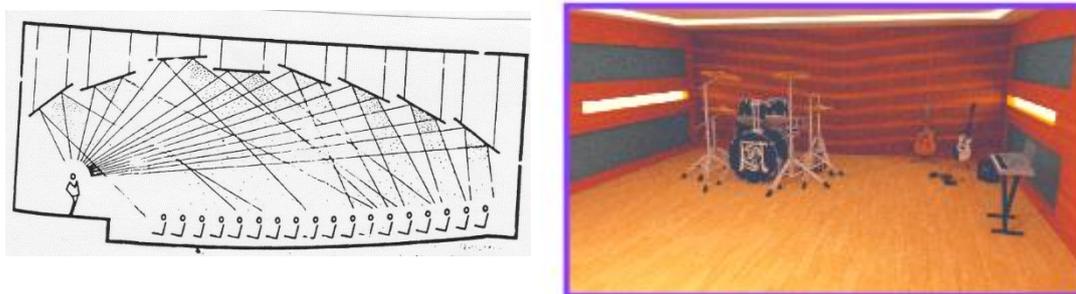


Diagram.6.3. Diagram Sistem Pengadaan Jaringan Listrik serta denah Letak ruang Genset (hijau) dan Ruang Panel (biru) pada Lantai 1 *Youth Center*

Sumber: Analisa Penulis, 2022

6.1.8. Aplikasi Sistem Audio dan Akustik/Peredaman bunyi

Ruangan yang membutuhkan desain akustik adalah *Ballroom*, ruang musik dan dan tari. Ruangannya akan terisolasi dari kebisingan, berbentuk persegi dan menggunakan bahan isolasi suara dan desain akustik. Bahan untuk mengisolasi suara atau peradam adalah dinding dan plafond yang diisi dengan material peredam seperti glasswool, rockwool atau busa, dan ditutupi oleh papan gypsum. Lantai akan menggunakan karpet dan plafond berongga. Ruangannya akan menggunakan panel plafond akustik yang terbuat dari fiberglass atau mineral board. Sehingga kebisingan ruangan akan lebih redup dan tidak keluar dari ruangan.



Gambar 6.15. Akustika ruang Auditorium/ Ballroom kesenian merata (kiri) dan penerapannya pada ruang Studio Musik (kanan).

Sumber: Analisa Penulis, 2022