

BAB 6

PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN

6.1. Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Dalam penataan ruang pada Arena *E-Sports* menggunakan pola penataan linear-cluster dan terpusat. Dimana pada area *gaming space* akan menggunakan pola penataan linear - cluster supaya kegiatan-kegiatan yang saling berkaitan dapat membentuk zona tersendiri berdasarkan keterkaitan ruang dan perangkat bermain yang digunakan. Sedangkan pada *tournament space* menggunakan pola penataan terpusat dimana auditorium merupakan pusat dari kegiatan bertanding (hirarki tertinggi di area *tournament space*) dengan menggunakan tata panggung arena untuk mempertegas pusat dari auditorium ada pada panggung.

6.2. Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Dalam menerapkan prinsip dari arsitektur kontemporer kedalam bentuk bangunan, gubahan massa bangunan harus bersifat ekspresif dan dinamis. Bentuk atau massa bangunan yang dapat digunakan dalam arsitektur kontemporer cenderung bentuk-bentuk yang bebas, geometri atau asimetri, garis lurus dan garis lengkung (tidak kaku) atau dapat juga menggabungkan beberapa bentuk geometri. Penggunaan garis lengkung dan garis lurus menjadi ciri khas dari arsitektur kontemporer.



Gambar 6.2. 1. Contoh Bentuk Bangunan
(Sumber : Pinterest)

Pada interior bangunan didominasi dengan bentuk lingkaran atau bentuk lengkung yang dikombinasikan dengan garis-garis vertikal atau horizontal sebagai pemanis. Bentuk lingkaran atau lengkung sendiri memiliki kesan yang cenderung santai, indah dan mewah serta dapat merangsang perasaan gembira dan ceria apabila dipadupadankan dengan warna-warna yang cerah dan kontras.

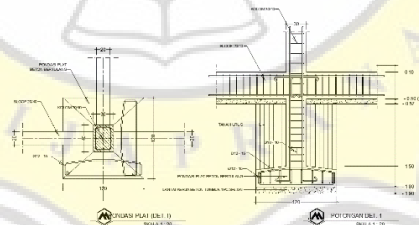


Gambar 6.2. 2. Ilustrasi atau Referensi Bentuk Interior
(Sumber : Pinterest)

6.3. Landasan Perancangan Struktur Bangunan dan Teknologi

- **Struktur bawah**

Dalam proyek perancangan Arena *E-Sports* akan dirancang dengan memiliki jumlah 2 lantai tanpa lantai basement. Oleh karena itu, pondasi yang akan digunakan dalam perancangan adalah pondasi footplate. Pondasi footplate merupakan pondasi yang biasa digunakan untuk bangunan bertingkat. Apabila daya dukung tanah rendah pondasi footplate dapat digunakan. Dengan menggunakan material beton bertulang sehingga cocok digunakan untuk beban bangunan yang cukup besar.

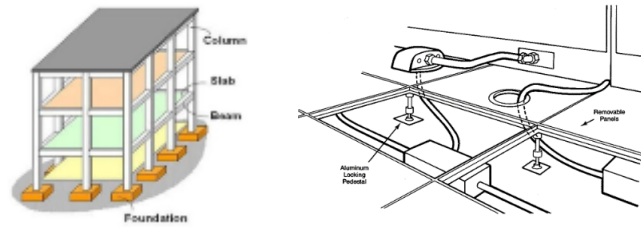


Gambar 6.3. 1 Pondasi Footplate
(Sumber : arsitur.com)

- **Struktur tengah**

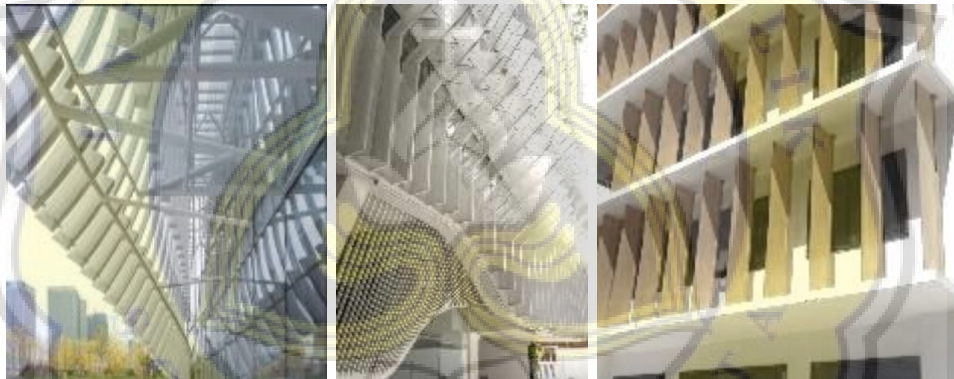
Struktur tengah bangunan menggunakan struktur rangka yang terdiri dari kolom, balok, dan plat lantai bermaterial beton bertulang untuk menahan beban lateral. Pada plat lantai akan ditambahkan konstruksi *raised floor* mengingat akan ada banyak perkabelan dari penggunaan perangkat elektronik sehingga untuk memudahkan dalam pengecekan,

pemasangan dan penggantian kabel serta dapat mengurangi kebisingan dari luar maupun dalam bangunan.



Gambar 6.3. 2. Struktur Rangka dan Konstruksi Raised Floor
(Sumber : arsitur.com dan Encyclopedia)

Apabila menggunakan *sun shading* dengan material aluminium atau metal panel, struktur dalam pemasangannya menggunakan struktur rangka baja untuk dapat menyesuaikan dengan bentuk-bentuk parametrik atau kaku, atau dapat memasang secara langsung ke struktur bangunan dengan menggunakan bracket apabila *sun shading* yang digunakan memiliki bentuk yang kaku.



Gambar 6.3. 3. Struktur Sun Shading
(Sumber : archdaily.com)

- **Struktur atas**

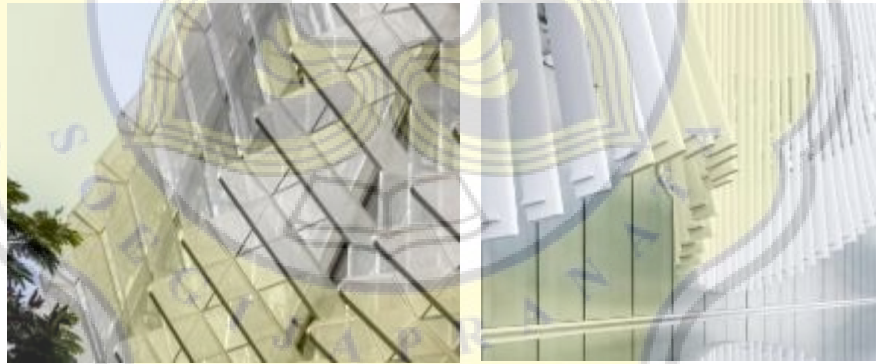
Dalam pemilihan struktur atas (atap) berdasarkan bentuk dan tuntutan fungsi bangunan, serta kondisi iklim pada tapak. Berdasarkan kriteria tersebut struktur atas yang akan digunakan dalam perancangan adalah struktur rangka baja, dak, dan struktur bentang lebar seperti space truss pada ruangan yang menuntut ruangan bebas kolom.

6.4. Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Arsitektur kontemporer erat dengan penggunaan material kaca untuk membuat batas antara ruang dengan lanskap kabur, sedangkan lokasi perancangan berada di iklim tropis sehingga diperlukan pemilihan material kaca yang dapat mengurangi radiasi panas

dari sinar matahari yaitu *heat absorbing glass* bewarna. Kemudian material dinding yang digunakan adalah bata ringan yang memiliki nilai konduktivitas termal yang paling rendah dibandingkan dengan bata merah dan batako. Pada ruang auditorium menggunakan pemilihan material dengan memperhatikan nilai absorptif dan reflektif dari material untuk perhitungan waktu dengung. Perkiraan material yang akan digunakan adalah glazed tile atau karpet, kayu, gypsum board atau plywood, atau panel akustikal.

Pemilihan bahan bangunan pada wajah bangunan khususnya bagian sirip atau *sun shading* tipe vertikal atau eggcrate dapat menggunakan beberapa material seperti *perforated metal panel*, atau *aluminium square rods*. Material *perforated panel* memiliki kelebihan yaitu dapat mengurangi intensitas sinar matahari yang masuk sekaligus memiliki transparansi visual, sedangkan *aluminium square rods* mengurangi intensitas matahari lebih baik dibandingkan *perforated metal panel* karena tidak memiliki rongga-rongga. Sedangkan material *sun shading* yang bersifat lebih permanen dapat menggunakan material dinding bata atau beton. Warna yang dipilih pada fasad adalah putih yang memberi kesan bersih, ringan dan memiliki absorbtans panas yang paling rendah sehingga radiasi panas dari luar bangunan ke dalam bangunan lebih rendah.



Gambar 6.4. 1. *Perforated Metal Panel*, dan *Aluminium Square Rods*
(Sumber : archdaily.com)

Pemilihan warna bahan juga berdasarkan pada karakter dan simbolisasi yang dapat meningkatkan semangat dari pemain *E-Sports*, memberikan kenyamanan dan nilai estetika dari bangunan. Warna bahan material khususnya pada interior yang dipilih adalah warna putih, abu-abu, hitam, biru dan merah. Pemilihan warna biru, kuning, putih, abu-abu, dan hitam didasarkan pada karakter yang dibutuhkan bagi para pemain sifat ketenangan untuk dapat fokus (biru), bermain dengan hati yang gembira dan semangat

untuk meraih kemenangan (kuning), energi positif untuk mental pemain (putih), kebijaksanaan dan ketegasan dalam pengambilan strategi (abu-abu dan hitam).

6.5. Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Dengan menggunakan pendekatan arsitektur kontemporer akan menghasilkan wajah bangunan yang kontras namun tetap kontekstual dengan bangunan disekitarnya. Pada bagian fasad bangunan akan menggunakan material kaca sebagai penerapan dari arsitektur kontemporer yang memiliki prinsip transparansi namun karena berada di iklim tropis akan penggunaan kaca akan menghasilkan panas berlebih sehingga diperlukan menggunakan elemen eksterior bangunan berupa *sun shading* sebagai upaya kontrol cahaya matahari berlebih. Terdapat dua tipe *sun shading* yang memiliki kesesuaian dengan iklim tropis yaitu tipe vertikal dan tipe *eggcrate*. Tipe vertikal memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan bentuk-bentuk yang parametrik sehingga menimbulkan kesan dinamis, sedangkan tipe *eggcrate* memberikan bangunan yang terkesan kokoh dan kaku.



Gambar 6.5. 1. Sun Shading Vertikal
(Sumber : Pinterest)



Gambar 6.5. 2. Sun Shading Eggcrate
(Sumber : Pinterest)

6.6. Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Orientasi tapak mengarah ke sisi utara tapak yaitu Jl. Brigjen Sudiarto. Sirkulasi kendaraan untuk masuk kedalam tapak melalui jembatan yang kemudian terdapat jalur lambat untuk menuju *gate in* dan *gate out* yang terpisah. Dalam mengurangi kebisingan penempatan area parkir berada disisi utara tapak yang berdekatan dengan sumber kebisingan yaitu lalu lintas kendaraan bermotor, sedangkan perletakan massa bangunan diletakan jauh dari sumber kebisingan yang berada setelah area parkir.

Berlangsungnya pertandingan *E-Sports* dapat berlangsung selama sehari-hari, oleh karena itu lanskap memiliki peranan penting dalam menopang dan menciptakan lingkungan permainan yang sehat. Lanskap juga dapat menjadi area peristirahatan bagi para pemain dan penonton. Perkembangan teknologi game AR (*Augmented Reality*) dan MR (*Mixed Reality*) membutuhkan area lanskap agar dapat memberikan realitas campuran antara dunia virtual dan dunia nyata. Dalam gaya arsitektur kontemporer selalu mengutamakan elemen lanskap untuk dapat menghasilkan harmonisasi keselarasan antara ruang luar dengan bangunan dengan tujuan untuk membuat batas antara manusia dengan alam menjadi kabur.



Gambar 6.6. 1. Ilustrasi Ruang Luar
(Sumber : Pinterest)

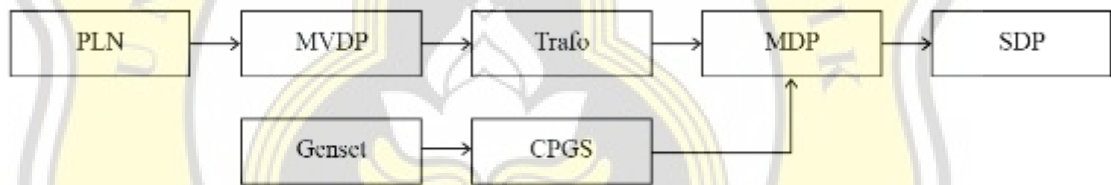
6.7. Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

6.7.1. Jaringan Internet

Jaringan internet yang dipilih adalah *fiber optic*. Dimana memiliki kecepatan internetnya paling cepat dari jaringan internet lainnya dengan kecepatan internet berkisar 500 Mbps-1,5 Gbps dengan kecepatan untuk *upload* dan *download* sangat konsisten dan stabil terhadap perubahan kondisi cuaca. *Fiber Optic* menjadi perantara yang sesuai dengan sinyal 5G karena sinyal dapat bejalan jauh lebih cepat dengan menggunakan *fiber optic* tanpa penurunan kecepatan.

6.7.2. Jaringan Listrik

Menggunakan PLN sebagai sumber listrik utama dari bangunan dan genset sebagai sumber listrik cadangan apabila jaringan listrik utama (PLN) mengalami pemadaman atau gangguan. Sumber listrik utama berasal dari PLN berupa arus listrik menengah, disalurkan ke MVDP (*Medium Voltage Distribution Panel*) merupakan panel utama bangunan dengan arus listrik yang masih bertegangan tengah, untuk dapat digunakan arus listrik tersebut harus dikonversi dari bertegangan menengah ke bertegangan rendah dengan menggunakan trafo, arus listrik yang sudah bertegangan rendah disalurkan ke MDP (*Main Distribution Panel*), dari MDP akan disalurkan melalui shaft menuju ke panel SDP (*Sub Distribution Panel*) yang berada di setiap lantai kemudian disalurkan ke setiap ruang atau titik distribusi listrik. Ketika terjadi pemadaman atau gangguan listrik, sumber listrik cadangan yang digunakan berasal dari genset, listrik yang dihasilkan oleh genset akan dialirkan ke CPGS (*Control Panel Generator Set*) dan masuk ke dalam MDP.



Gambar 6.7. 1. Distribusi Listrik
(Sumber : Analisis Pribadi)

6.7.3. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah DMX atau *Digital Multiplex* yang memiliki fleksibilitas dalam akses kontrol terhadap berbagai jenis *lighting* seperti *dimming*, warna, gobo, pergerakan *moving head* dan lainnya. DMX ini memerlukan *hardware* berupa *controller* dan *software* untuk memberikan kontrol lebih detail daripada menggunakan *hardware* saja.

6.7.4. Sistem Audio

Sound system yang digunakan adalah *Public Adress (PA) System* adalah sebuah sistem yang dapat memperkuat suara dimana mencakup penguatan suara untuk penonton, panggung dan ruang kontrol audio. Tata penguatan suara meliputi speakers,

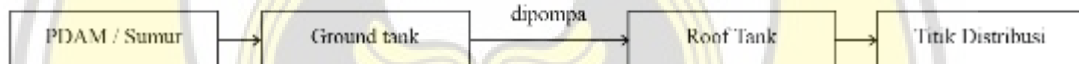
power amplifier, mixer, mikrofon, dan sumber suara lainnya. Lokasi dari penempatan mixer dan alat pengaturan audio lainnya berada pada ruang khusus *sound system*.

6.7.5. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan buatan bangunan menggunakan VRV karena fleksibilitas dalam mengatur suhu dan pengkodisian untuk ruang-ruangan tertentu sehingga jumlah pendinginnya dapat diatur, termasuk sistem AC yang lebih efisien dalam penggunaan listrik karena pada ruang yang tidak digunakan AC dapat dimatikan.

6.7.6. Utilitas Air Bersih

Sistem distribusi air bersih menggunakan PDAM sebagai sumber air bersih dengan menggunakan sistem down feed system dimana air akan ditampung terlebih dahulu pada ground tank kemudian akan didistribusikan ke roof tank dengan menggunakan pompa hidrolik. Sistem *down feed system* dipilih karena lebih efisien dimana pompa air bekerja secara otomatis dalam distribusi air ke roof tank dan lebih hemat dalam penggunaan listrik dalam penggunaan pompa.

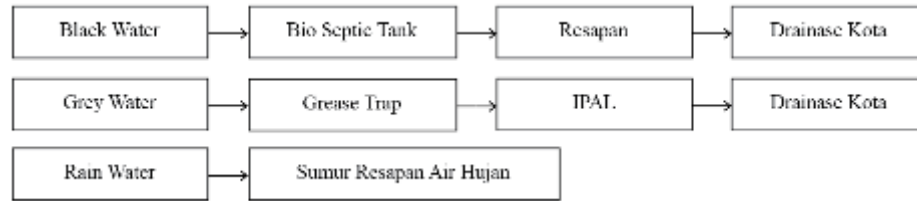


Gambar 6.7. 2. Konsep Utilitas Air Bersih
(Sumber : Analisis Pribadi)

6.7.7. Utilitas Air Kotor

Sistem penanganan air kotor terbagi atas 3 jenis yaitu :

- *Black water*, merupakan air buangan dari closet, dan urinal air kotor, dimana dalam pengolahannya menggunakan bio septic tank kemudian resapan sebelum dibuang kedalam drainase kota.
- *Grey Water*, merupakan limbah air yang bercampur dengan minyak dari *kitchen sink* dapur café. Dalam pengolahannya menggunakan *grease trap* dan IPAL sebelum air dibuang kedalam drainase kota.
- *Rain water*, menggunakan sumur resapan air hujan untuk digunakan penyiraman taman.



Gambar 6.7. 3. Konsep Utilitas Air Kotor
(Sumber : Analisis Pribadi)

6.7.8. Sistem Kebakaran

Berdasarkan klasifikasi golongan kebakaran dalam Permenakertrans NO.04/MEN/1980 bangunan Arena *E-Sports* ini memiliki potensi kebakaran golongan B dan C, dengan alat pemadam kebakaran yang tepat untuk digunakan adalah :

- Golongan B, yang diakibatkan oleh bahan bakar gas dan cair, seperti bensin, solar, gas LPG dan lainnya.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah APAR kimia kering atau dry chemical powder, APAR busa atau foam, APAR CO₂, dan APAR air.

- Golongan C, yang diakibatkan oleh instalasi listrik bertegangan.

Peralatan pemadam kebakaran yang dapat digunakan adalah APAR kimia kering atau dry chemical powder dan APAR CO₂.

Berikut alat pemadam kebakaran yang digunakan adalah :

- APAR kimia kering atau dry chemical powder atau APAR CO₂, ditempatkan pada tempat yang mudah dijangkau dan memiliki potensi kebakaran.
- Fire Hydrant, ditempatkan di sekitar bangunan dengan jarak pemasangan antar hydrant pillar 35-38 meter.

Berikut alat pendeteksi kebakaran yang digunakan adalah :

- *Sprinkler* yang ditempatkan di setiap ruang yang berpotensi kebakaran.
- *Gas detector* yang ditempatkan di area dapur café.

6.7.9. Sistem Keamanan

- **CCTV**

Sistem keamanan bangunan menggunakan CCTV (*Closed Circuit Television*) sebagai upaya tindakan preventif dan dapat dilihat melalui ruang staff keamanan. CCTV sudah dilengkapi alarm bila terjadi kerusakan pada sistem.

- **Penangkal Petir Elektrostatik / Franklin**

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah franklin cukup efektif dan efisien karena tidak membutuhkan banyak komponen dan kabel, dengan memiliki jangkauan dengan radius 50-157 m. Sistem penangkal petir franklin menggunakan jalur kabel tunggal sebagai penyalur arus listrik yang diterima oleh *main rod* (penerima petir) menuju ke grounding.



Gambar 6.7. 4. Penangkal Petir Franklin
(Sumber : bintangkurniajaya.co.id)

