

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

A. Konsep Dasar

Pada dasarnya keberadaan pusat pelatihan olahraga bola voli ini untuk mendukung kegiatan olahraga bagi masyarakat di Kota Bandung dan melengkapi fasilitas olahraga yang sudah ada, terutama olahraga bola voli. Secara keseluruhan letaknya harus berada dalam kawasan olahraga dan berdekatan dengan kawasan penduduk juga fasilitas pendidikan, serta dapat diakses dengan mudah terutama oleh anak remaja usia 10 – 15 tahun.

Dalam kasus Pusat Pembinaan Olahraga Bola Voli ini, akan dirancang beberapa fasilitas yang mendukung kegiatan pelatihan olahraga bola voli yang mencakup pelatihan teknik dan pelatihan fisik yang diintegrasikan dengan fasilitas akomodasi (Dormitori) serta dapat dijadikan sebagai arena pertandingan tingkat regional maupun nasional.

Pengolahan elemen arsitektural dilakukan untuk menampilkan citra dan karakter olahraga bola voli, seperti bentuk massa, bentuk ruang, struktur, warna, dan skala yang menjadi kesatuan sebagai elemen estetika.

B. Konsep Perancangan Tapak

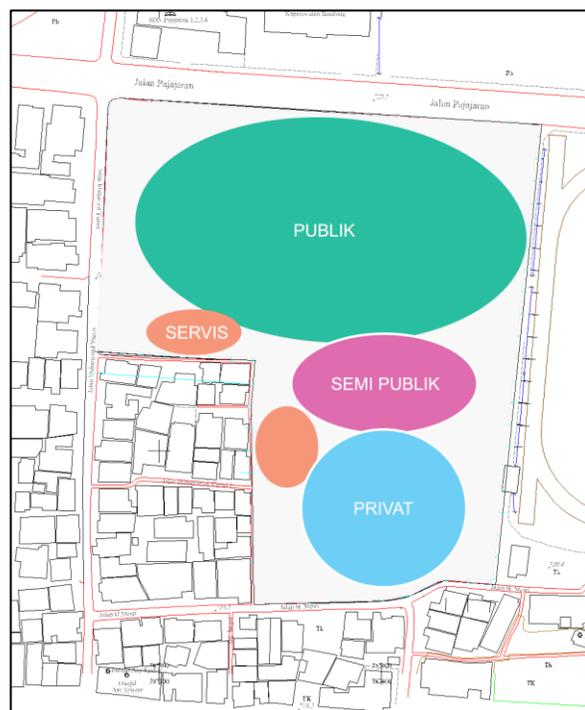
1. Pemintakatan

Area Tapak dibagi menjadi beberapa area yaitu :

- a. Area Publik, yaitu fasilitas gedung olahraga, ruang terbuka hijau dan fasilitas parkir. Area ini bisa dicapai oleh seluruh pengguna dan pengunjung umum, area publik ditempatkan di sebelah utara untuk memudahkan pengguna seperti pengunjung dan penonton untuk mengaksesnya, sehingga tidak tercampur dengan aktivitas atlet dan pengelola.
- b. Area Semi Publik, meliputi area penunjang pelatihan dan kantor pengelola. Area ini hanya dapat diakses oleh pengelola dan atlet.

Ditempatkan diantara area publik dan privat sebagai penghubung aktivitas antara area publik dan area privat.

- c. Area Privat, yaitu area akomodasi (asrama). Area ini hanya bisa diakses oleh pengelola dan atlet yang tinggal di asrama, ditempatkan dibagian selatan tapak atau bagian dalam tapak jauh dari aktivitas public
- d. Area Servis, area servis di tempatkan mengikuti kebutuhan dari area yang lain.



Gambar 5.1 Pemintakatan
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

2. Gubahan Massa

Menentukan bentuk bangunan dipertimbangkan analisa bentuk tapak, lingkungan sekitar dan fungsi bangunan. Menurut Francis D. K Ching dalam buku *Arsitektur Bentuk Ruang dan Tatanan* menyebutkan secara umum bentuk dasar bangunan dibagi 3 Yaitu segitiga, persegi dan lingkaran.



Gambar 5.2 Bentuk Dasar
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015



Gambar 5.3 Bentuk Dasar
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Dari ketiga bentuk diatas, bentuk yang paling baik sebagai gedung olahraga adalah lingkaran dan persegi. Namun dari beberapa gedung olahraga memakai bentuk persegi karena menyesuaikan dengan susunan lapangan didalamnya dan efisien dalam pemanfaatan ruang penunjang lainnya.

Dalam proyek ini, bentuk persegi dipilih sebagai bentuk utama karena dianggap paling sesuai dengan bentuk tapak, bisa dipaduan dengan bentuk lain dan efisien dalm pengolahan ruang didalamnya.

3. Tata Letak

Pengelompokan bangunan pada tapak ditempatkan berdasarkan sifat dan jenis kegiatan. Penempatan Massa bangunan pada tapak merupakan respon dari analisis pada tapak tersebut.

a. Penempatan Entrance

Penempatan *Entrance* ditentukan dengan mempertimbangkan kondisi sekitar tapak, kemudahan pencapaian informatif bagi pengguna, dan berdasarkan peraturan yang ada..

Menurut *Neufeurt* dalam data arsitek, menyebutkan beberapa kriteria dalam menentukan sebuah *main entrance* diantaranya terletak di daerah yang kepadatan arusnya relatif rendah, mudah terlihat, informatif dan mudah diakses. Menurut peraturan pintu masuk dan keluar tapak harus 20 m dari tikungan agar tapak mudah dilihat dan mudah untuk dicapai dengan kendaraan dan tidak menimbulkan kecelakaan.

Dengan memperhatikan beberapa ketentuan diatas, maka dapat dibuat analisa sebagai berikut

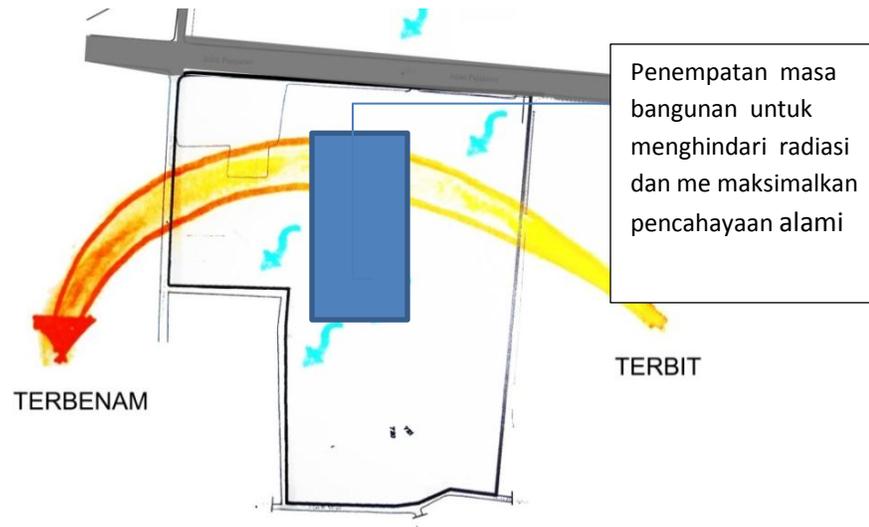


Gambar 5.4 Penempatan Entrance
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

b. Orientasi Bangunan

Penempatan orientasi bangunan diletakan berdasarkan analisis arah pandang, analisis sensori, dan grid yang terbentuk pada tapak.

1) Berdasarkan arah matahari dan angin



*Gambar 5.5 orientasi matahari
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015*

Dengan posisi tapak seperti pada gambar diatas, maka memungkinkan bangunan untuk sedikit diputar agar tidak terlalu frontal mengarah ke arah timur barat perlintasan matahari

2) Berdasarkan Arah Pandang dan Grid

Terdapat 2 grid yang dibentuk pada tapak, yaitu grid yang terbentuk tegak lurus dari jalan dan grid yang terbentuk dari arah pandang ke dalam tapak dan keluar tapak arena Pada arah utara tapak tepatnya pada muka tapak, terdapat jembatan penyebrangan yang cukup panjang sehingga membentuk arah pandang menjadi diagonal agar visual dari muka bangunan dapat terlihat utuh dari jl. Pajajaran.



Penempatan mengikuti grid jalan, dengan kelemahan view terhadap bangunan terhalang oleh jembatan penyebrangan pada tapak.

*Gambar 5.6 Grid jalan
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015*



Penempatan mengikuti view, menampilkan fasade bangunan secara utuh menghadap ke jalan tanpa tertutupi oleh jembatan penyebrangan

*Gambar 5.7 Grid arah pandang
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015*

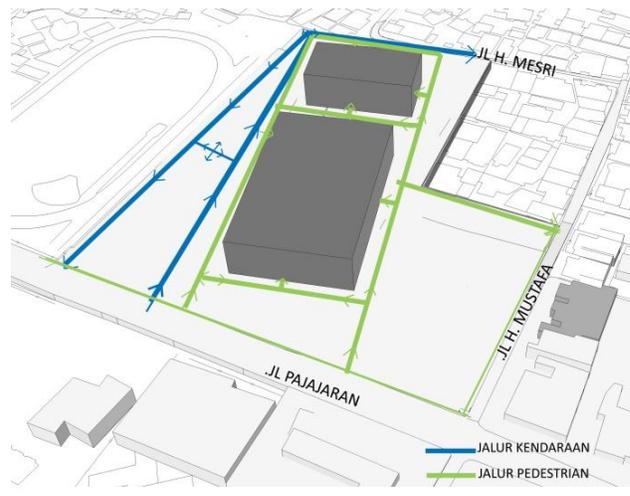
Berdasarkan analisa diatas, maka pelatakan masa bangunan yang dipakai adalah peletakan masa bangunan pada Gambar 5.7 dengan keuntungan visual bangunan yang dapat terlihat utuh dan tidak terlalu frontal megarahke arah timur dan barat.

4. Sirkulasi Pada Tapak

Jalur sirkulasi pada tapak dibagi menjadi dua yaitu sirkulasi kendaraan bermotor, dan sirkulasi pejalan kaki. Pembagian jalur sirkulasi tersebut agar memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna.

sirkulasi pejalan kaki dibentuk mengitari bangunan, dengan entrance yang berbeda dan melewati ruang terbuka. Sirkulasi untuk kendaraan

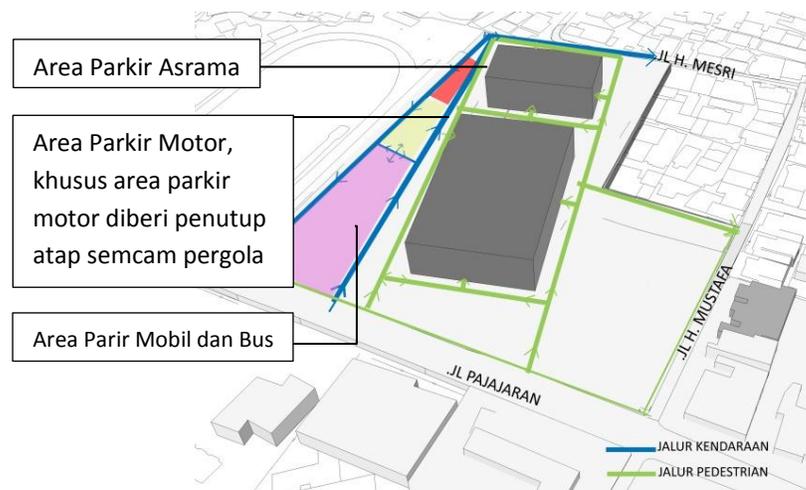
bermotor dipisahkan dengan entrance yang berbeda untuk kemudahan akses mencapai area parkir dan dapat menikmati bangunan secara visual. Untuk membedakan jalur sirkulasi digunakan pengolahan material, *ground treatment*, dan elemen pembatas imajiner berupa vegetasi.



Gambar 5.8 Alur Sirkulasi
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

5. Parkir

Area parkir ditempatkan diluar bangunan (tidak menggunakan basement), area parkir terbagi menjadi 4 area yaitu parkir mobil, motor, bus dan parkir khusus pengguna asrama.



Gambar 5.9 Alur Parkir
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Pada area parkir motor ditambahkan pergola yang ditanami dengan tanaman rambat.



Gambar 5.10 Pergola
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

6. Tata Hijau



Gambar 5.11 Tata Hijau
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

C. Konsep Perancangan Bangunan

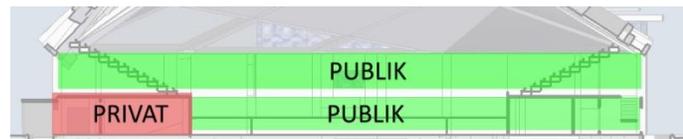
1. Konsep Bentuk

Pada proje ini terdapat beberapa massa bangunan diantaranya gedung olahraga, asrama dan kafetaria. Bentuk bangunan gedung olahraga pada proyek ini berdasarkan konsep speed dan power yang dekat dengan Keseharian olahraga bola voli. Penerapannya berupa bentuk yang dinamis pada bagian atap sedangkan badan bangunan tetap dengan bentuk dasar geometri yaitu persegi panajng. Sedangkan bentuk pada bangunan lain lebih sederhana sehingga Gedung Olahraga menjadi vokal point pada tapak.

2. Konsep Fungsi

1. Fungsi Gedung Olahraga

Bangunan gedung olahraga terdiri dari 2 lantai dengan pembagian sifat ruang yang berbeda. Dalam bangunan gedung olahraga terdapat 2 fungsi yang brbeda yaitu fungsi pelatihan dan penunjang pelatihan (Pengelolaan) keduanya dbedakan degan jalur sirkulasi yang berbeda secara horizontal maupun vertikal.



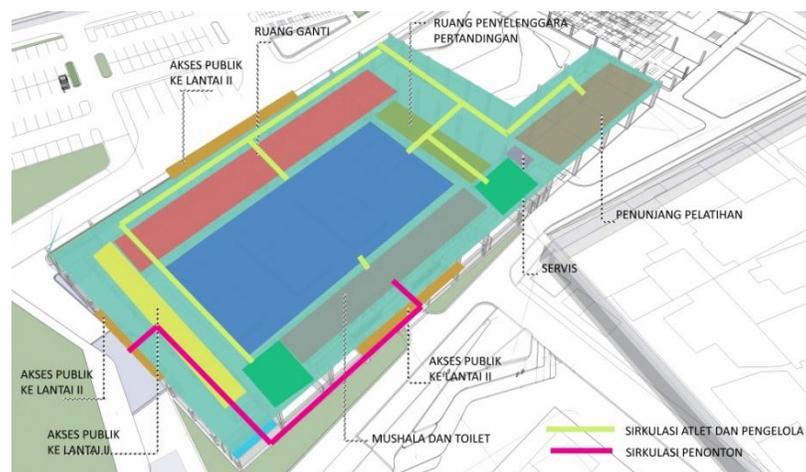
Gambar 5.12 Fungsi Vertikal
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015



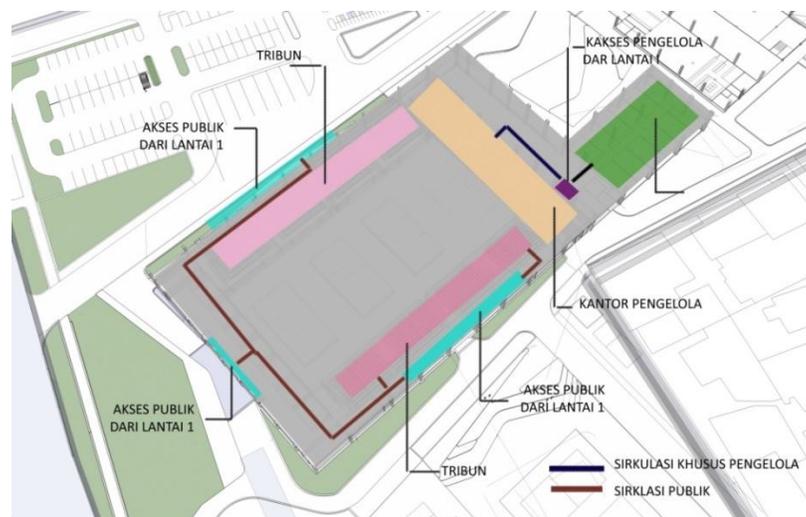
Gambar 5.13 Fungsi Horizontal
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Setelah melakukan pemintakan secara vertikal dan horisontal, maka dapat ditentukan jalur sirkulasi dan pengelompokan ruang dalam gedung dengan memisahkan antara sirkulasi pengguna umum (pengunjung/penonton) dengan atlet dan pengelola.

Pada lantai 1 bangunan dibagi menjadi 2 area yaitu area yang publik yang bisa diakses oleh pengunjung umum seperti tribun, retail dan toilet dan area semi publik yang bisa diakses oleh pengguna tertentu (atlet dan pengelola), yaitu ruang penunjang pelatihan..



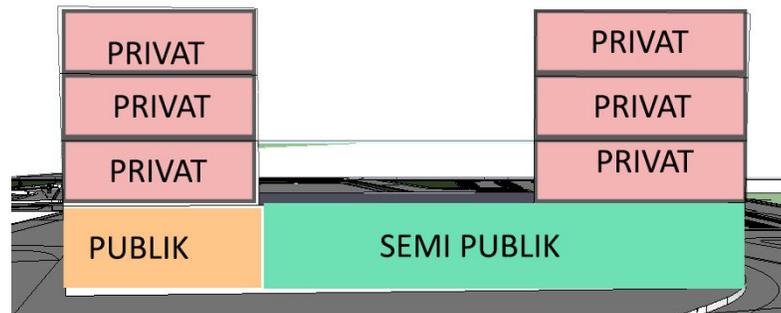
Gambar 5.14 Sirkulasi Ruang Dalam GOR lantai 1
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015



Gambar 5.15 Sirkulasi dalam GOR lantai 2
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

2. Fungsi Asrama

Fungsi asrama dibagi menjadi 3 lantai yaitu lantai 1 sebagai area public yang bisa diakses bersama, sedangkan lantai 2 dan lantai 3 sebagai area privat yang hanya bisa diakses oleh penghuni.



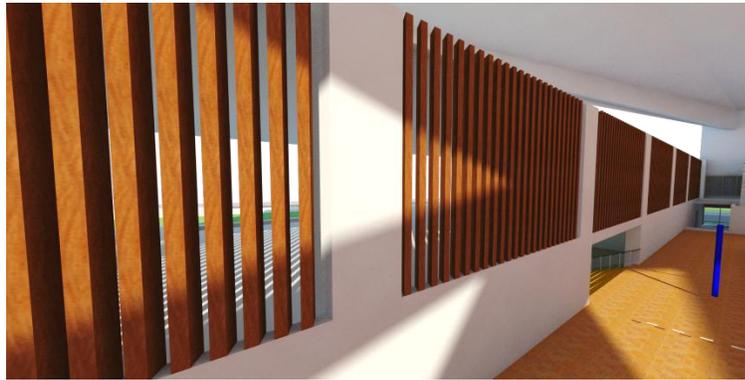
Gambar 5.16 Fungsi Asrama
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

3. Konsep Ruang Interior

a. Konsep Pencahayaan

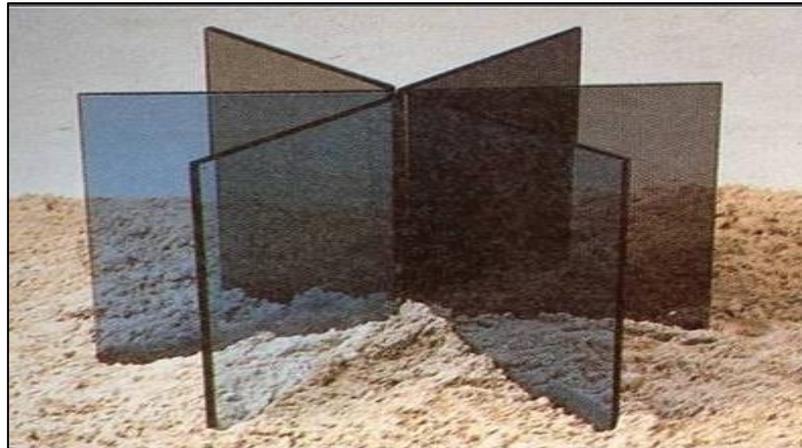
Konsep pencahayaan diterapkan dengan dua cara yaitu dengan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami diterapkan dengan menggunakan bukaan jendela dan skylight yang hanya digunakan untuk memasukkan cahaya matahari. Cahaya alami ini tidak dimasukkan ke dalam bangunan secara langsung namun diberi peredup dan kuantitasnya tidak banyak karena akan menimbulkan kesilauan. Sistem pencahayaan yang tidak langsung dimaksudkan untuk memberi kenyamanan pandangan bagi pemain.

Penggunaan cahaya yang bersumber dari alam untuk perancangan dengan matahari sebagai sumber utama. Silau dan energy panas yang masuk kedlam bangunan diantisipasi dengan menggunakan filter cahaya seperti kisi kisi, atau *secondary skin*, dan penggunaan material khusus seperti *absorbing glass* dan *reflective glass*



Gambar 5.17 Kisi Kisi
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Gambar diatas merupakan kisi kisi yang ifungsikan sebagi penghalang anara lobby dan lapangan juga pada ruang fitness, kisi kisi tersebut membatasi arah pandangan juga memasukan cahaya yang tidak menyilaukan, dan penggunaan material khusus seperti *absorbing glass* dan *reflective glass*.



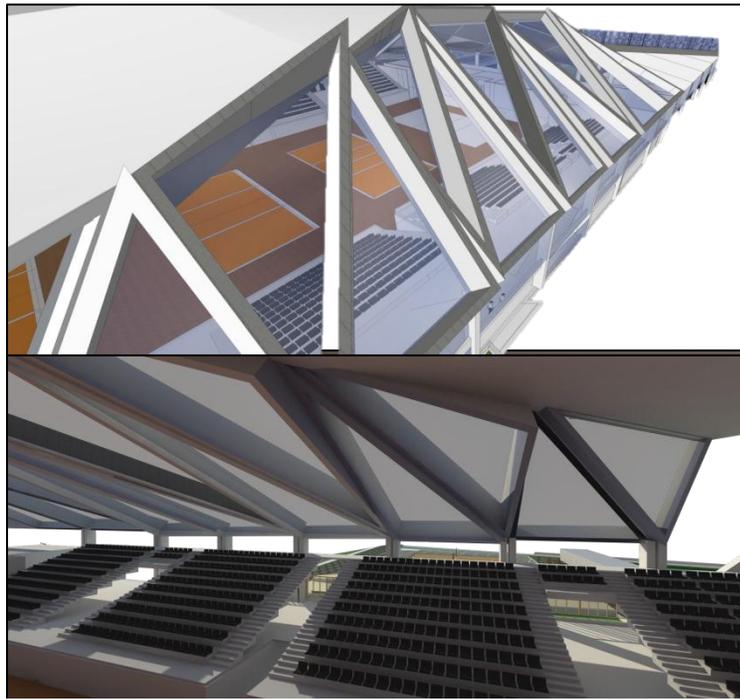
Gambar 5.18 Absorbing Glass
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Absorbing glass merupakan kaca yang diberikan sedikit warna dari logam(kobal, besi dan selenium).

Pada bagian atap ditambahkan *skylight* dengan material hollow dengan kaca absorb yang berfungsi memasukan bias cahaya ke area tribun. Penggunaan material khusus seperti EFTE (Ethylene

Tetrafluoroethylene) sebagai penutupnya dipilih karena memiliki karakter sebagai berikut :

- 1) Merupakan polimer plastik yang ringan, taha karat, tahan perubahan suhu ekstrim dan dapat memfilter radiasi panas.
- 2) Dengan bantalan udara bersifat *thermal insulation*
- 3) Semi transparan
- 4) Untuk penutup atap bentang lebar



Gambar 5.19 *Skylight*
 Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

Sedangkan sistem pencahayaan buatan diterapkan dengan menggunakan lampu dan diberi peredup. Penggunaan lampu pada area lapangan disebar diseluruh area lapangan supaya dapat dilakukan pengaturan penyalaan lampu, dengan intensitas cahaya masing masing tidak terlalu tinggi dan diletakan cukup dekat dengan *catwalk* untuk mempermudah maintenance. Jenis lampu yang digunakan antara lain halogen untuk latihan dan HID/LED untuk pertandingan.



Gambar5.20 *Layout Pencahayaan Buatan*
 Sumber : *Dokumentasi Pribadi, 2015*



Gambar 5.21 *Lampu Halogen*
 Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*



Gambar 5.22 *Lampu HID*
 Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*

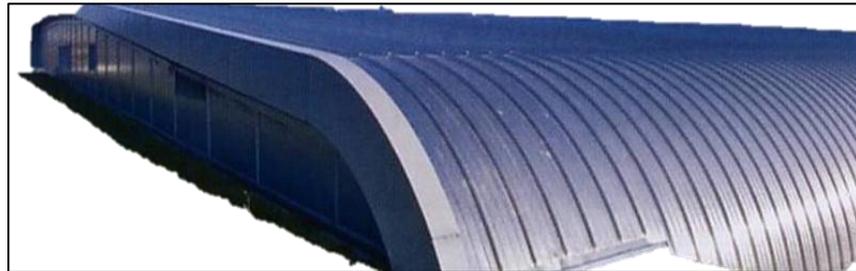
b. Suhu dan Akustik

Gedung olahraga dengan bentang yang cukup panjang dan penggunaan penutup atap metal zinalum menimbulkan kebisingan pada ruang dalam, namun hal ini bisa diantisipasi dengan penggunaan *Polyutherene* berupa material absorber yang dipasang pada plafon dengan tebal ½”, 1” atau 3”.



Gambar 5.23 *Absorber Polyetherene*
 Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*

Penggunaan material penutup atap juga berpengaruh terhadap suhu dan akustik dalam ruangan, penggunaan bahan penutup atap berupa *Aluminium Sheet* dipilih karena lembar aluminium kuat, tahan karat, fleksibel dapat dibentuk, disertai lapisan rockwool sebagai insulasi suara dan udara.



Gambar 5.24 *Aluminium Sheet*
 Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*

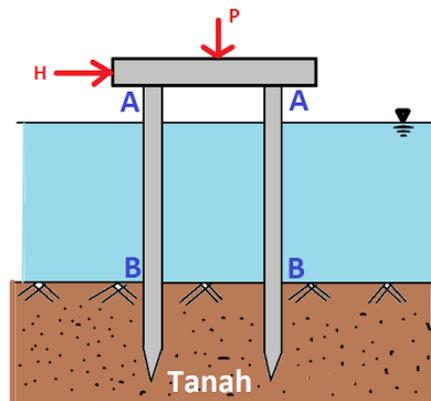


Gambar 5.25 *Sistem Struktur Aluminium Sheet*
 Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*

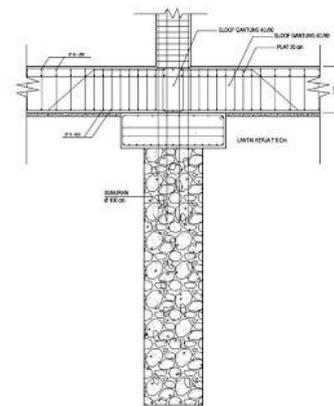
B. Konsep Struktur dan Konstruksi

Sistem Struktur yang digunakan pada rancangan ini yaitu sistem struktur bentang lebar menggunakan rangka ruang dan rangka batang. Nilai estetika yang akan dimunculkan pada sistem struktur ditonjolkan pada bagian struktur utama.

Untuk pondasi bangunan olahraga menggunakan pondasi tiang pancang agar dapat menahan beban besar dari tribun di dalam bangunan olahraga. Selain itu, pondasi sumuran digunakan pada area pendukung (Asrama).

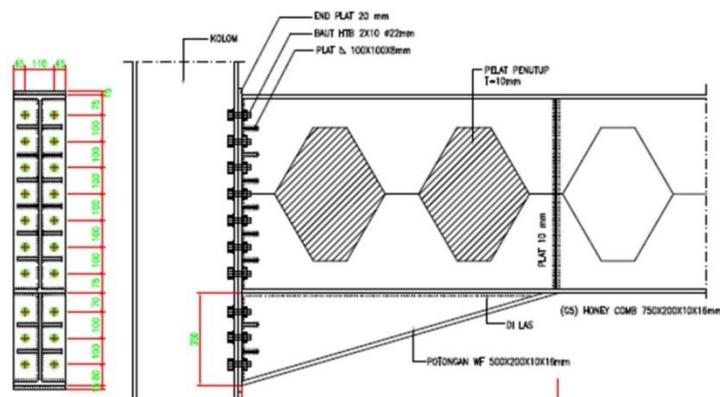


Gambar 5.26 : Pondasi Tiang Pancang
Sumber : www.archdaily.com

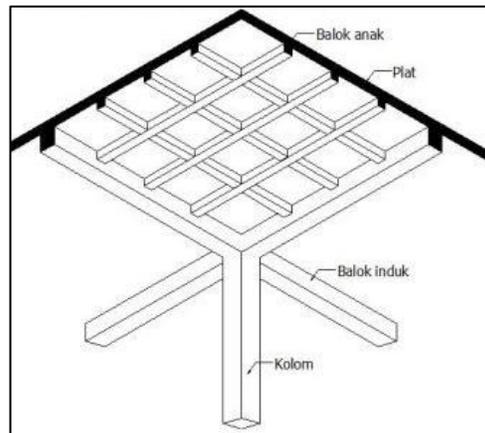


Gambar 5.27 : Pondasi Sumuran
Sumber : repository.upi.edu

Sistem rangka bangunan menggunakan Kolom baja IWF dan Plat Waffle agar lebih efisien dan kuat menahan beban.



Gambar 5.28 Kolom baja WF
Sumber : repository.upi.edu



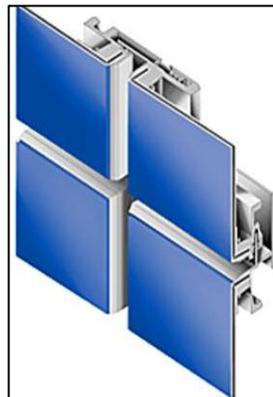
Gambar 5.29 Konstruksi Waffle Slab
Sumber : repository.upi.edu

Sistem struktur untuk atap menggunakan sistem bentangan lebar dan konstruksi atap yang digunakan adalah rangka ruang (space frame). Rangka ruang merupakan susunan struktur rangka yang terdiri dari batangbatang linier yang membentuk komposisi segitiga sebagai penunjang kekuatan utama dan penyalur gaya. Rangka ruang berupa berupa kuda-kuda baja.

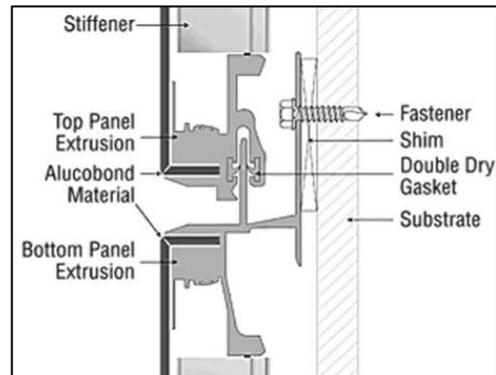
C. Konsep Pemilihan Bahan

1. Material Dinding

Penggunaan material pada dinding menggunakan Free cast dan *aluminium panel wall* pada sebagian muka bangunan.



Gambar 5.30 Profile Aluminium Panel Wall
Sumber : Sumber : Guide to Sports Lighting, 2014



Gambar 5.31 Struktur Aluminium Panel Wall
 Sumber : Sumber : *Guide to Sports Lighting, 2014*

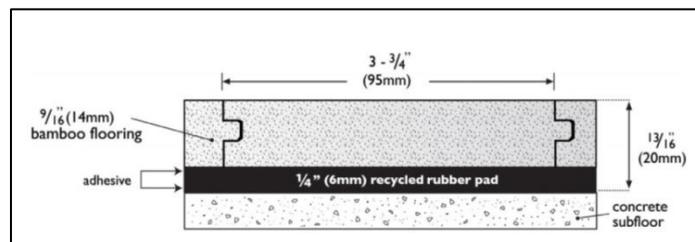
2. Material lantai

Penggunaan material pada lantai

Material lantai lapangan menggunakan penutup lantai parket.



Gambar 5.32 Lantai Parket
 Sumber : Sumber : <http://www.Archdaily.com/material>



Gambar 5.34 Struktur Parket
 Sumber : Sumber : <http://www.Archdaily.com/material>

3. Material Atap

Pada bagian atap menggunakan beberapa jenis material, untuk struktur atap menggunakan sistem rangka ruang.



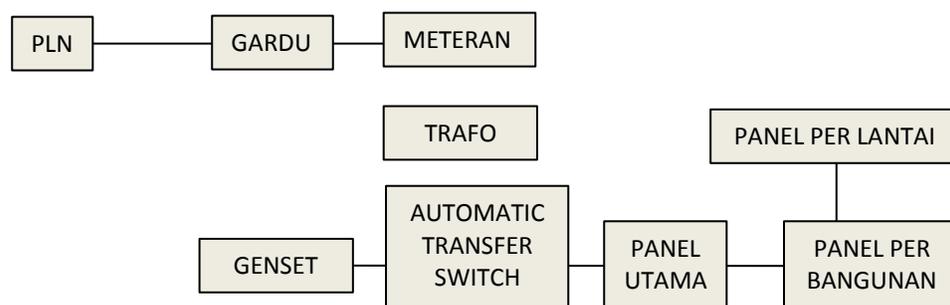
Gambar 5.34 Struktur Ranga Ruang
Sumber : Bajaringan.blogspot.com

Sedangkan untuk material penutup atap menggunakan Alumunium sheet. pada bagian dalam atap, untuk meredam panas yang ditimbulkan zinalume maka digunakan insulasi polyurethee spray 3 cm. (Lih Gambar 5. & 5.)

D. Konsep Mekanikal dan Elektrikal

Sumber aliran listrik utama yang digunakan diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) untuk seluruh bangunan dalam tapak. Selain itu, sumber jaringan listrik cadangan yang digunakan adalah generator set yang digunakan untuk beberapa bangunan utama yang sangat memerlukan aliran listrik pada saat aliran listrik dari PLN padam.

Diagram 5.1 jaringan Listrik



Sumber : Doumentasi pibadi, 2015

E. Konsep Utilitas

1. Sistem Jaringan Air

Sistem jaringan air bersih terdiri dari dua macam yaitu secara vertical dan horizontal. Sumber air bersih yang digunakan adalah dari sumur air tanah dan juga dari hasil daur ulang air hujan yang diproses pada bak penampungan air hujan. Sistem distribusi secara vertikal menggunakan sistem pengaliran secara down-feed, yaitu sistem pengaliran air bersih dari sumur air tanah dan juga bak penampungan air hujan yang telah didaur ulang kemudian ditampung pada tangki air di atas bangunan dan dialirkan ke tempat-tempat yang memerlukan dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Sistem distribusi air bersih secara horizontal dilakukan secara melingkar melewati seluruh massa bangunan dalam tapak dan agar dapat menjangkau seluruh area tapak

a. Penyaluran Air Bersih

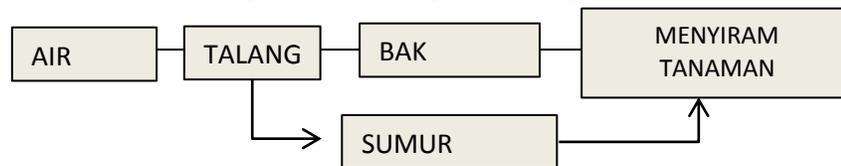
Diagram 5.2 Jaringan Air Bersih



Sumber : Doumentasi pibadi, 2015

b. Penyaluran Air Hujan

Diagram 5.3 Jaringan Air Hujan

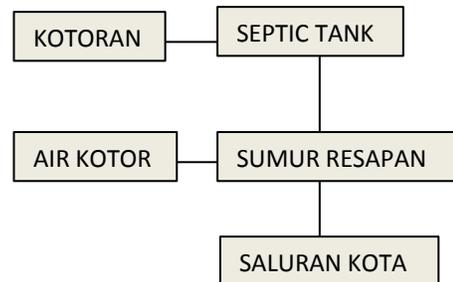


Sumber : Doumentasi pibadi, 2015

c. Penyaluran air kotor

Pembuangan air kotor (limbah cair) dialirkan ke sumur peresapan yang terdapat di sekitar tapak. Sedangkan untuk kotoran (limbah padat) dialirkan ke *septic tank* yang kemudian disalurkan ke sumur peresapan.

Diagram 5.4 Jaringan Air Kotor



Sumber : Doumentasi pibadi, 2015

2. Sistem Kemanan Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran di dalam bangunan diterapkan menggunakan smoke detector, sprinkler dan hose rack. Sedangkan sistem pemadam kebakaran di luar bangunan menggunakan hydrant yang diletakkan pada area yang dapat menjangkau seluruh bagian bangunan.

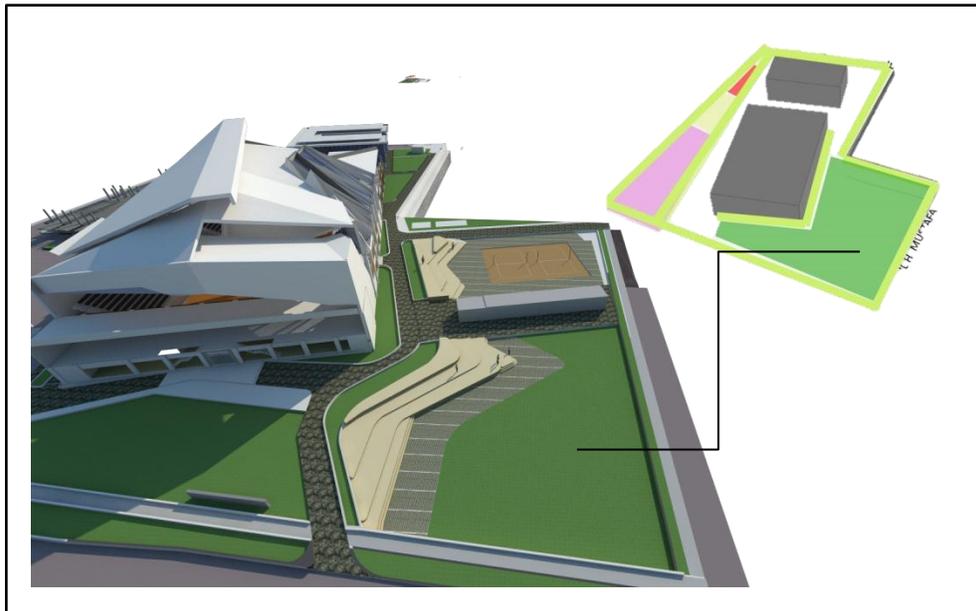
Selain itu, jalur sirkulasi dalam tapak menyesuaikan dengan ruang sirkulasi untuk mobil pemadam kebakaran.



Gambar 5.35 Sprinkle
Sumber : www.rvvnet.com



Gambar 5.36 Hose Rack
Sumber : www.rvvnet.com



Gambar 5.40 *Penerapan Ruang Terbuka*
Sumber : Doumentasi , 2015

Selain itu dalam area tapak dipisahkan antara aktivitas orang dan aktivitas orang berkendara atau area parkir, pada area parkir kendaraan visual parkir disamarkan dengan taman pohon yang berfungsi sebagai batas imajiner.