

BAB VI

APLIKASI PERANCANGAN

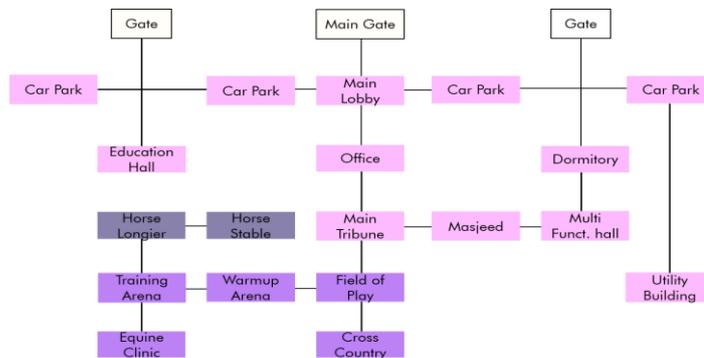
6.1 Aplikasi Tapak

Rancangan *Sumatra Equestrian Center* ini dengan pendekatan *Architecture Biomimetic* ini disesuaikan dengan konsep yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya sehingga dapat terealisasi dan dapat di aplikasikan pada tapak ini.

6.1.1 Aplikasi Tata letak dan Massa

Tata letak tapak dan massa dibagi sesuai dengan zoning yang telah ditentukan sebelumnya. Area manusia di sebelah timur tapak, sedangkan area kuda di sebelah barat tapak, sedangkan untuk area perpaduan berada di utara tapak. Area ini dibelah oleh jalan utama selebar 12 m.

Tata letak tapak berdasarkan sirkulasi yang telah dibuat pada alur kegiatan sebelumnya sehingga menghasilkan beberapa alur yang berkaitan pada bangunan satu dengan lainnya.



Gambar 6.1 Diagram Sirkulasi antar Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

Aplikasi tata letak massa juga mengacu pada bentuk *skywalk* juga diadopsi dari bentuk tapal kuda, dan membuat grid mengarah tapal kuda dan tribun utama.



Gambar 6.2 Diagram Arah Bangunan

Sumber : Analisa Pribadi

Dan berikut adalah bentuk aksonometri tapak pada kawasan rancangan *Sumatra Equestrian Center Pekanbaru*.



Gambar 6.3 Axonometri Tapak

Sumber : Analisa Pribadi

6.1.2 Aplikasi Sirkulasi dan Entrance

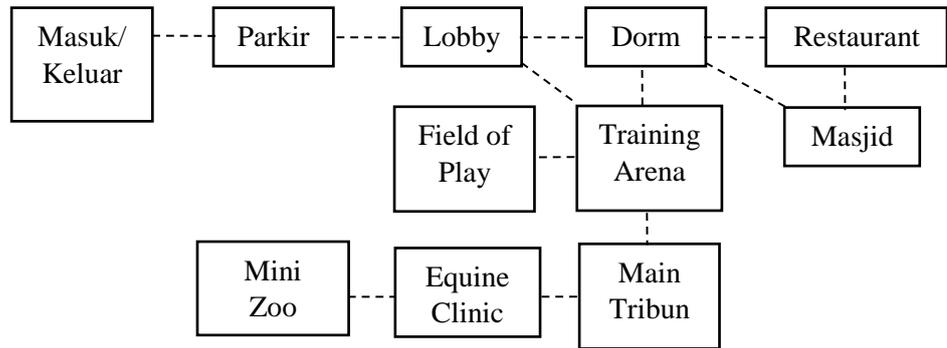


Gambar 6.4 Pembagian Entrance

Sumber : Analisa Pribadi

Sirkulasi dibagi menjadi dua, sirkulasi untuk primer dan sirkulasi untuk sekunder, yaitu :

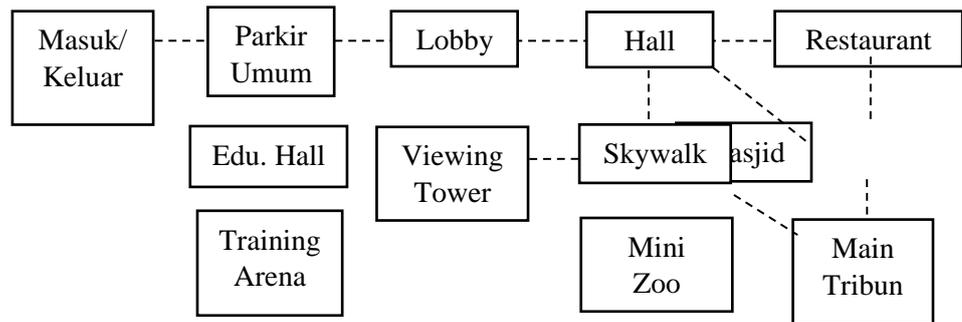
6 Sirkulasi Primer



Gambar 6.5 Pembagian Sirkulasi Primer

Sumber : Analisa Pribadi

7 Sirkulasi Sekunder



Gambar 6.6 Pembagian Sirkulasi Sekunder

Sumber : Analisa Pribadi

Akses menuju dan keluar tapak dapat dilakukan pada 3 pintu masuk dengan satu pintu masuk utama dan dua pintu masuk di sisi sebelah sayap utama. Pada pintu masuk utama diperuntukan untuk pengunjung dan tamu resmi dari *Sumatra Equesrian Center* ini, untuk pintu masuk disebelah timur diperuntukan untuk pintu masuk langsung menuju dormitory dan utilitas, untuk pintu masuk sebelah barat diperuntukan untuk *landing deck* kuda dan menuju *education hall*.

Untuk pintu masuk utama langsung disajikan laan parkir disebelah timur dan barat, dan pintu akses hanya bisa dilalui dengan berjalan kaki melewati lobby utama dan disambut dengan taman dan bangunan kantor.



Gambar 6.7 Gerbang Utama Kawasan Rancangan

Sumber : Analisa Pribadi

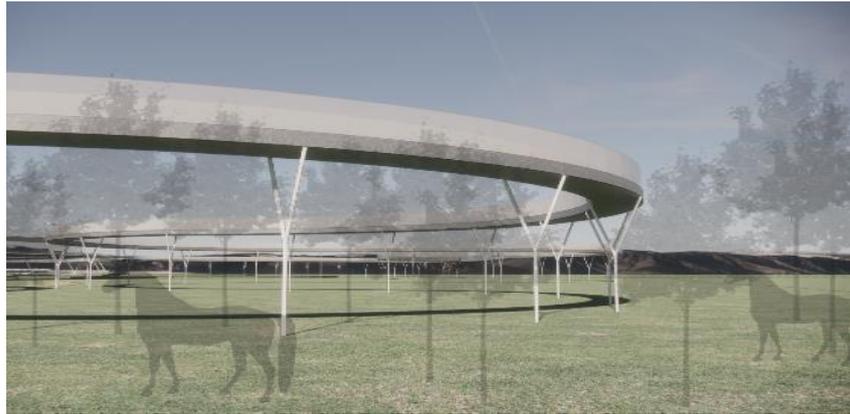
6.1.3 Aplikasi Ruang Luar

Lanskap disesuaikan dengan tatanan tapak dan massa. Pada beberapa bagian dibuat *sunken* sehingga menambah RTH dan membuat kedap suara untuk mengurangi suara yang ditimbulkan. Dan pesebaran taman juga diutamakan di seluruh tapak, mulah dari mini zoo, taman basah, dan juga taman selaat datang.



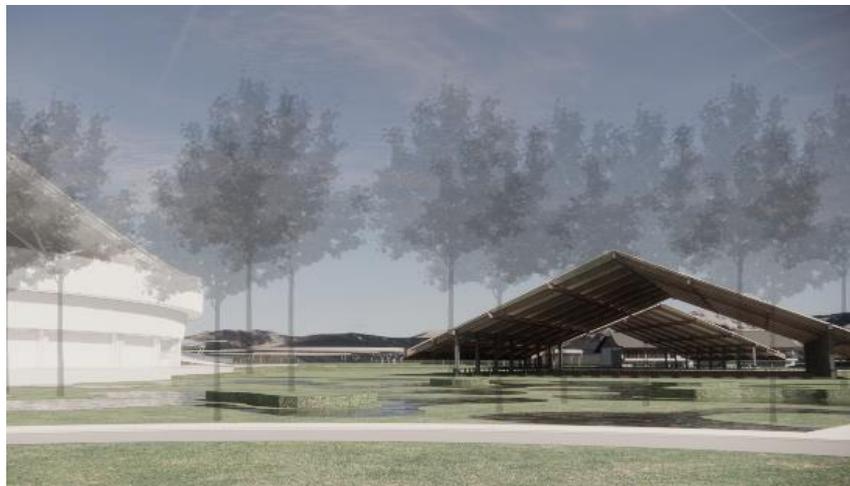
Gambar 6.8 Bangunan *Stable* yang dibuat *Sunken* untuk Mengurangi Perhatian Publik Terhadap Kuda

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.9 *Mini Zoo*

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.10 Taman Basah

Sumber : Analisa Pribadi

Menerapkan air yang masif disebarkan pada tapak sebagai pengendali thermal dengan menyebarkan danau diseluruh tapak, menurut kesimpulan dari jurnal Air Sebagai Alat Pengendali Iklim Mikro Dalam Bangunan, Studi Kasus : Taman Sari Royal Heritage Spa, Hotel Sheraton Mustika Yogyakarta oleh Dyah Hendrawati, Dari data dan analisa yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa elemen air mempunyai peran penting bagi pengendalian iklim mikro ruang. Dengan adanya elemen air sangat berpengaruh pada kondisi kelembaban udara dan suhu ruang. Keberadaan air membuat kelembaban udara naik sehingga menurunkan suhu ruang. Volume air menjadi faktor yang sangat penting untuk mengendalikan iklim mikro dalam ruang.



Gambar 6.11 Blokplan Pesebaran Air

Sumber : Analisa Pribadi

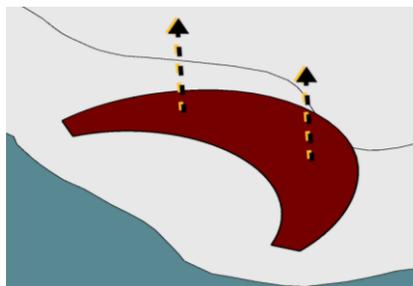
Untuk menambah nilai kesan dari kawasan perancangan *Sumatra Equestrian Center*, penggunaan patung kuda di awal sebagai salah satu identitas kawasan.

6.2 Aplikasi Bentuk dan Tampilan Bangunan

Bentuk dan Tampilan dirancang berdasarkan konsep pada bab sebelumnya menghasilkan aplikasi sebagai berikut:

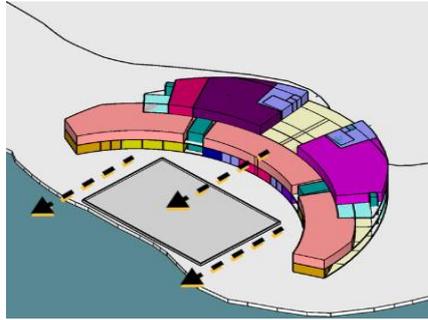
6.2.1 Aplikasi Bentuk

Aplikasi bentuk pada bangunan utama bermula dari Meletakkan siluet tapal pada tak sesuai yang telah dibuat pada tatanan massa, dan mengangkatnya menjadi massa yang utuh, kemudian, Dimasukan ruang sesuai dengan fungsi-fungsi ruang pada bangunan dan mengarah ke danau agar mendapatkan kualitas background yang baik, dan setelah jadi bangunan beserta fungsinya dilanjutkan dengan membuat kulit dan atap pada tribun, atap yang melengkung seperti punggung kuda yang kokoh.

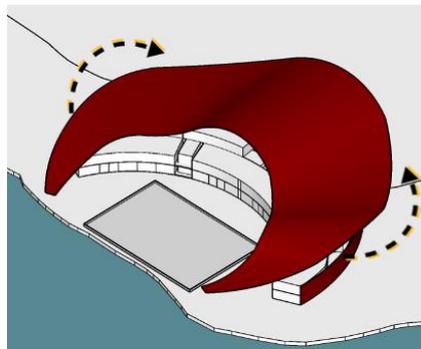


Gambar 6.12 Siluet di Tapak

Sumber : Analisa Pribadi

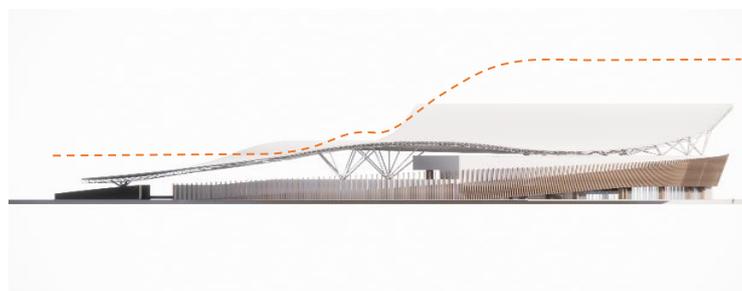


Gambar 6.13 Meletakkan Fungsi
Sumber : Analisa Pribadi



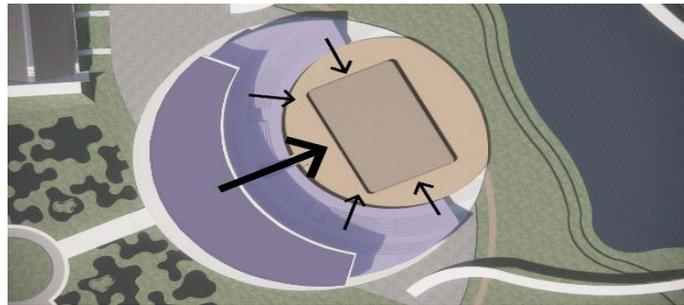
Gambar 6.14 Memasang Kulit
Sumber : Analisa Pribadi

Kuda sebagai proses pengamatan dan penghayatan dijadikan *subject matter* dalam karya rancangan, dengan karakteristik kuda yang kuat dan lincah dalam berlari dan melompat memberikan inspirasi yang cukup dalam untuk menyajikannya dalam bentuk siluet bangunan utama tribun.



Gambar 6.15 Bentuk dinamis dari Tribun Utama
Sumber : Analisa Pribadi

Dengan bentuk yang lain diambil dari bentuk dasar tapal kuda yang menjadikan symbol keburuntungan, spektrum politik dan banyak lagi. Tapal kuda dianggap sangat penting untuk beberapa kalangan bermula dari cerita legenda sehingga menjadi dasar ide bentuk dasar rancangan ini.



Gambar 6.16 Bentuk tapal kuda

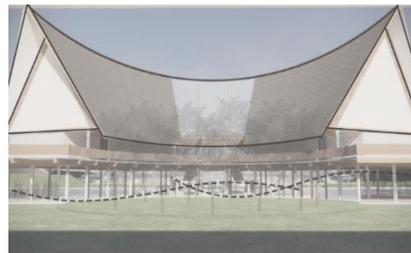
Sumber : Analisa Pribadi

Pada bangunan lain seperti kantor dan asrama mengambil unsur lengkung dari pelana kuda dan diaplikasikan pada lengkung atap pada bangunan kantor dan asrama.



Gambar 6.17 Bentuk Pelana Kuda

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.18 Aplikasi Pelana Kuda

Sumber : Analisa Pribadi

6.2.2 Aplikasi Tampilan

Tampilan yang lainnya disesuaikan oleh salah satu poin dari *architecture biomimetic* yaitu Bentuk yang mengikuti sekitarnya, sehingga mampu beradaptasi dengan baik yang dimaksud adalah bentuk

yang membawa ciri khas daerah lokal di pekanbaru dengan bentuk atap yang massif dan unsur segitiga sebagai tanda kebijaksanaan dan perlindungan si setiap bangunannya. Dan mengacu pada Perarutan Daerah no. 10 tahun 2018 “bangunan-bangunan diarahkan menggunakan nilai kearifan budaya lokal”.



Gambar 6.19 Prespektif Tribun Utama



Gambar 6.20 Prespektif Asrama

Sumber : Analisa Pribadi

Sumber : Analisa Pribadi

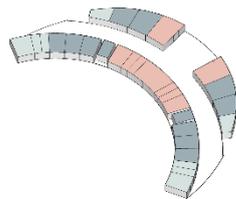
Tampilan fasad juga mengundang material alam untuk memberikan kesan menyatu dengan alam dan upaya hasil dari pemikiran tema pada bab sebelumnya yaitu *Encouregment by Nature* sehingga alam mempunyai peran yang sangat dalam pada bentuk dan tampilan bangunan pada perancangan ini.

6.3 Aplikasi Ruang Dalam

Ruang dalam dirancang berdasarkan konsep pada bab sebelumnya menghasilkan aplikasi sebagai berikut:

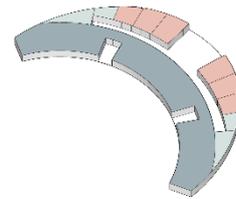
6.3.1 Aplilkasi Bentuk Ruang

Aplikasi bentuk ruang berawal dari kebutuhan dan fungsi agar menjadi bentuk yang kokoh.



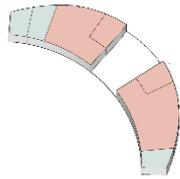
Gambar 6.21 Fungsi Tribun Lt. 1

Sumber : Analisa Pribadi



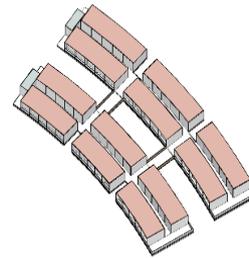
Gambar 6.22 Fungsi Tribun Lt. 2

Sumber : Analisa Pribadi



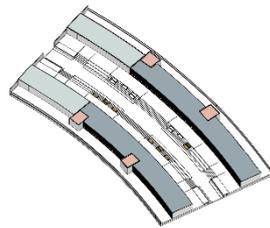
Gambar 6.23 Fungsi Tribun Lt. 3

Sumber : Analisa Pribadi



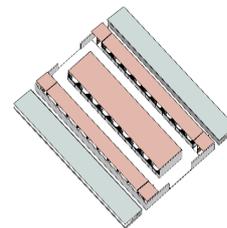
Gambar 6.24 Fungsi Asrama Lt. 1

Sumber : Analisa Pribadi



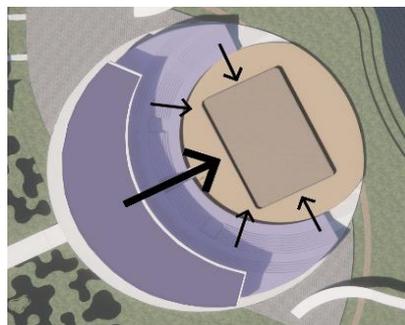
Gambar 6.25 Fungsi Asrama Lt. 2

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.26 Fungsi *Stable* Lt. 1

Sumber : Analisa Pribadi



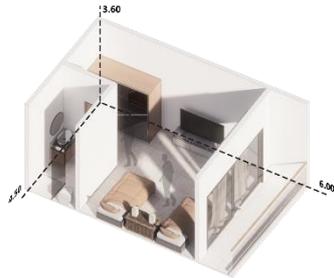
Gambar 6.27 Pesebaran Kursi di Tribun Utama

Sumber : Analisa Pribadi

Bentuk ruang disesuaikan dengan bentuk massa, selain itu juga bentuk ruang khusus pada tribun utama dibuat seperti tapal kuda agar bertujuan kursi memiliki pandangan yang cukup intim ke arah lapangan. Untuk bangunan lainnya memiliki bentuk dominan persegi agar efisien dan estetikanya sama.

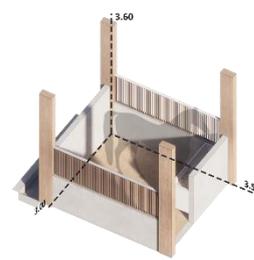
6.3.2 Aplikasi Volume Ruang

Volume ruang merupakan pengembangan dari bentuk ruang secara Panjang dan lebar yang sama agar menciptakan modul yang rapih dengan ditambahkan ketinggian. Ketinggian ruang disesuaikan dengan fungsinya. Pada ruang lebih privat memiliki ketinggian dari titik 0.00 cm ke lantai atas adalah 3-4 meter. Pada ruang yang lebih besar dan bersifat public maka ketinggian pada 4-5 meter. Sedangkan untuk tribun memiliki ketinggian hingga 12-25 meter dari lantai menuju atap.



Gambar 6.28 Volume Ruang Asrama

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.29 Volume Ruang *Stable* Kuda

Sumber : Analisa Pribadi

Dan untuk interior pada masing ruang-ruang menggunakan warna yang natural dan memaksimalkan pencahayaan alami sehingga dapat menimbulkan kesan natural yang indah dan rapih.



Gambar 6.30 *Lobby Dormitory*

Sumber : Analisa Pribadi



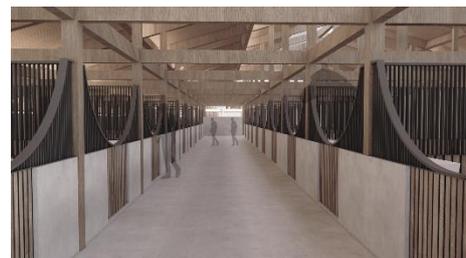
Gambar 6.31 *Multi Func. Hall*

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.32 *Hall*

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 6.33 *Horse Stable*

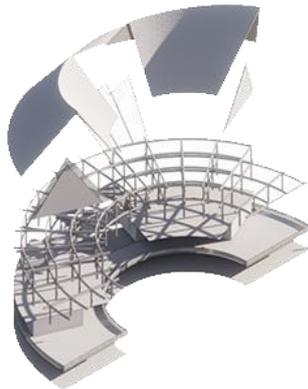
Sumber : Analisa Pribadi

6.4 Aplikasi Struktur dan Material

6.4.1 Aplikasi Struktur

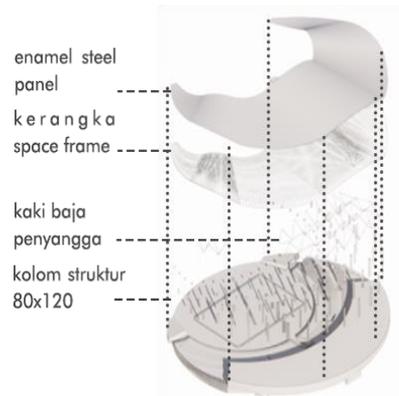
Struktur yang digunakan ada dua, pertama menggunakan sistem rangka ruang dan yang kedua menggunakan sistem rigid frame dengan dua jenis konstruksi material yaitu CLT sebagai pengganti baja. Konstruksi ini digunakan pada semua bangunan kecuali tribun utama. Dan satu lagi menggunakan baja dan *space frame* untuk bagian atap, konstruksi digunakan untuk bangunan tribun utama, dikarenakan mempunyai bentang yang cukup lebar dan atap yang sangat gigantis.

CLT ini dirakit menjadi kolom balok dengan joint dan pengikat angin dari baja. Pada bagian atap CLT berfungsi sebagai kuda-kuda dan usuk dengan joint dari baja pula.



Gambar 6.34 Axonometri Kantor

Sumber : Analisa Pribadi

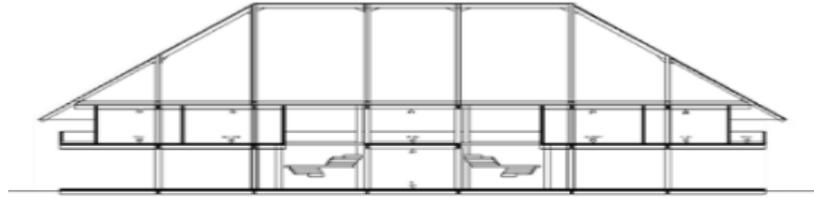


Gambar 6.35 Aksonometri Tribun

Sumber : Analisa Pribadi

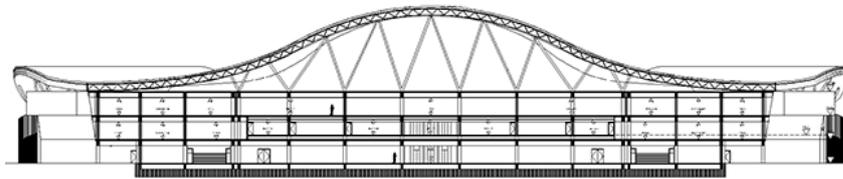
6.4.2 Aplikasi Modul Struktur

Modul struktur disesuaikan dengan ukuran bangunan dan ruangan didalamnya, khusus bangunan tribun utama memiliki modul struktur dengan 12 x 8 meter, dan pada bangunan *training arena* digunakan bentang baja 40 meter, dengan jarak antar kolom 8 meter, untuk bangunan lainnya menggunakan modul yang beragam mulai dari 3 x 4 meter hingga 4 x 6 meter.



Gambar 6.36 Potongan AA Kantor

Sumber : Analisa Pribadi

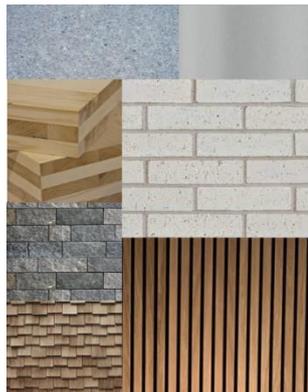


Gambar 6.37 Potongan AA Tribun

Sumber : Analisa Pribadi

6.4.3 Aplikasi Material

Material yang digunakan sebisa mungkin memenuhi unsur poin-poin yang dapat mendukung konsep dan tema serta stuktur yang telah dijabarkan, carbon footprint yang ditimbulkan dari proses pembuatannya.



Gambar 6.38 Material yang Digunakan

Sumber : Analisa Pribadi

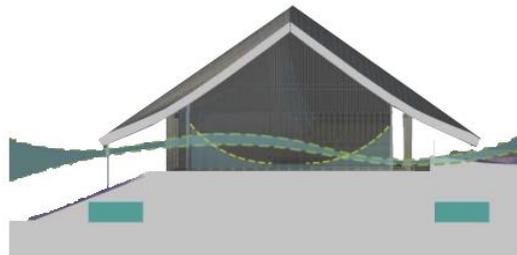
Material yang digunakan berupa beton karbon, baja wf, *Cross Laminated Timber*, batu bata plastik, pipa baja, bata abu terbang.

6.5 Aplikasi Sistem Bangunan

Untuk mendukung penggunaan bangunan maka ditambahkan sistem utilitas sesuai dengan konsep sehingga menjadi seperti berikut:

6.5.1 Konsep Penghawaan

Memaksimalkan bukaan serta sistem penghawaan alami menggunakan *cross ventilation* yang asimetris dimana dengan dimensi celah udara yang berbeda membuat aliran udara di dalam bangunan cenderung “tersedot” kedalam bangunan. Penempatan badan air dan bak penampungan juga membantu menurunkan suhu dan menciptakan kenyamanan thermal. Dengan dua hal tersebut dapat meminimalisir beban penghawaan buatan dan energi.



Gambar 6.39 Diagram Konsep Penghawaan

Sumber : Analisa Pribadi

6.5.2 Konsep Pencahayaan

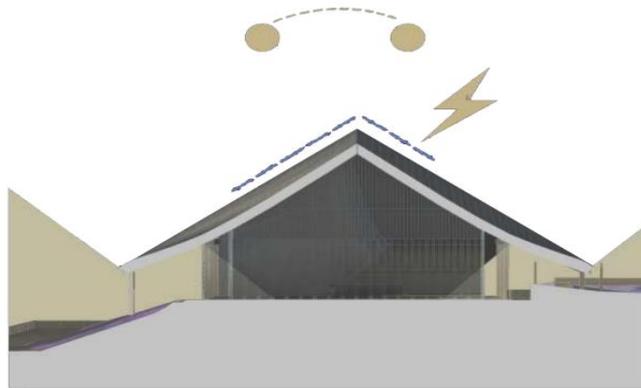
Untuk pencahayaan dibagi menjadi dua, pencahayaan buatan dan alami, untuk buatan diperuntukan untuk *dormitory*, kantor, masjid, dan berapa bangunan yang membutuhkan cahaya selama 24 jam, untuk pencahayaan alami digunakan oleh ruang semi outdoor seperti *training arena* dan lain sebagainya.

Pencahayaan menggunakan pencahayaan alami yang pemanfaatan cahaya yang berasal dari benda penerang alam seperti matahari, bulan, dan bintang sebagai penerang ruang. Karena berasal dari alam, cahaya alami bersifat tidak menentu, Distribusi cahaya alami yang baik dalam ruang

berkaitan langsung dengan konfigurasi arsitektural bangunan, orientasi bangunan, kedalaman, dan volume ruang.

6.5.3 Konsep Jaringan Listrik dan Genset

Radius tapak dari kota cukup jauh dengan sekitar 16 km, dikarenakan itu dibutuhkan *house power* untuk genset, selain itu penggunaan solar panel sebagai sumber energi listrik terbarukan, mengingat kawasan bangunan yang memiliki lahan cukup efektif untuk hadirnya solar panel, begitu juga dengan atap yang cukup lebarserta lokasi yang surplus matahari. *Control unit* terbesar pada bangunan untuk mengetahui tata letak dimana terjadi nya konselt atau hal lainnya.



Gambar 6.40 Diagram Konsep Panel Surya

Sumber : Analisa Pribadi

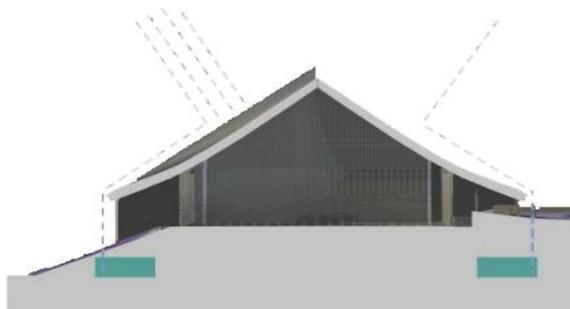
6.5.4 Konsep Perairan

Karena kondisi alam pada lokasi tapak memiliki kebuhan air dengan kapasitas banyak maka daur ulang air ini menjadi sebuah keharusan karfena dengan pengolahan *grey water* (air bekas) dan *rain water harvesting* diharapkan dapat mengurangi penggunaan air bersih yang dibutuhkan untuk kebutuhan mandi kuda serta penyiraman taman dan menampung di danau. Air hujan di alirkan dari atap ke bak penampungan ke danau untuk kemudian diolah untuk dapat digunakan Kembali.

Air berasal dari kegiatan rumah tangga (cuci piring, cuci pakaian, mengepel lantai), kegiatan mandi, cuci kendaraan, dan sebagainya. Jika air ini bebas dari minyak dan bahan pelumas lain, serta bahan larutan kimia, dapat dimanfaatkan untuk menyiram bunga, sayur dan sebagainya. Atau diolah secara biologis sebelum dirembeskan ke dalam tanah.

Daur ulang dengan pemurnian Air bekas yang didaur ulang dapat diminim. Terdapat beberapa proses, berikut ini merupakan prinsip *natural biological*:

1. Sistem *mechanical*, yaitu : penyaringan pasir, *lava filter system*, dan system yang didasari UVradiation).
2. Sistem biologi atau *compact system* yaitu : biorotor, aerobic, anaerobic biofilter). Sistem ini dari air bekas, bak penampungan, *equalization*, *filter boxes*, *aerobic tanks*, *clarifier*, *wetland*, *reclaimed water holding tank*, penetrasir UV, bak penampungan terakhir.



Gambar 6.41 Diagram Konsep *Grey Water*

Sumber : Analisa Pribadi

6.5.5 Konsep Transportasi

Alat transportasi di perancangan *Sumatra Equestrian Center* Pekanbaru di bagi menjadi dua, konvensional dan otomatis, konvensional yaitu berupa ramp untuk transportasi kuda dan disabilitas, dan otomatis seperti lift diperuntuk untuk lift utilitas, lift tamu, dan lift vvip. Untuk antar massa bangunan menggunakan *buggy* untuk mempermudah aksesibilitas

didalamnya. Penggunaan lift hanya dipakai di bangunan utama, yaitu tribun, kantor dan asrama. Untuk asrama setiap 75 kamar dilayani oleh satu lift dengan kapasitas lift yang digunakan minimal 16 orang, dan untuk tribun menggunakan lift hanya untuk vvip saja dengan kapasitas lift yang digunakan minimal untuk 12 orang. Beserta lift barang dan utilitas.

Untuk tangga darurat memiliki jarak antar pintu yang diisyaratkan dengan jarak maksimum 45.00 m dengan catatan untuk bangunan dengan sprinkler, dengan lebar pintu minimum 0.80 m, dan lebar tangga kebakaran dan koridor 0.12 m.

Titik kumpul dengan jarak minimum dari bangunan gedung adalah 20 meter untuk melindungi pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan gedung dari keruntuhan atau bahaya lainnya, titik kumpul tidak menghalangi kendaraan penanggulangan keadaan darurat, baik mobil pemadam kebakaran atau ambulans. Hindari menentukan lokasi titik kumpul di area yang terdapat banyak instalasi listrik, lalu lintas ramai, atau medan berbahaya. Menurut Permen PUPR No.14 Tahun 2017, titik kumpul dapat berupa jalan atau ruang terbuka. Tempat parkir yang luas dan ruang terbuka lainnya dapat dijadikan sebagai titik kumpul yang aman. Menjadikan lobi atau dekat area pintu keluar bukanlah solusi yang tepat.

Transportasi masif antar bangunan menggunakan buggy yang halte sebar luaskan di kawasan. transportasi individual disediakan sepeda “*smog free bicycle*”



Gambar 6.42 *Halte Buggy*

Sumber : Analisa Pribadi

6.5.6 Konsep Pencegahan dan Penanggulangan Kondisi Darurat

Konsep konstruksi tahanapi erkait pada kemampuan dinding luar, lantai dan atap untuk dapat menahan api di dalam bangunan atau kompartemen. Bahan baja tidak akan dapat terbakar, baja akan meleleh jika terkena panas yang tinggi, maka dari itu baja harus disemprot dengan lapisan *vermiculite*.

Penanggulangan dapat dilakukan dengan memberi pintu keluar darurat tahan api sekurang-kurangnya dua jam, dan pintu harus dilengkapi minimal dengan tiga engsel, selain pintu darurat koridor jalan dan jalan keluar dengan tanda yang menunjukkan arah dan lokasi pintu keluar. Penanggulangan denan konsep kompartemen yaitu dengan menahan dan membatasi penjalaran api agar dapat melindungi penghuni atau pengguna bangunan dan barang-barang dalam bangunan untuk tidak secara langsung bersentuhan dengan sumber api.