

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 KONSEP DASAR PERENCANAAN

5.1.1 KONSEP DASAR

Konsep dasar perencanaan Gedung sport center ialah menghadirkan sebuah rancangan bangunan atau tempat, yang mampu menjadi wadah bagi segala bentuk kegiatan terkait dengan olahraga – olahraga modern di Kupang NTT. Konsep dasar perencanaan Gedung sport center menggunakan pendekatan modern yang dimana prinsip arsitektur modern di terapkan pada bangunan. Sport center sebagai tempat mengembangkan skill dan meningkatkan jasmani Kesehatan dengan menghadirkan fasilitas atau sarana olahraga modern, dan dapat di jadikan suatu pusat perkumpulan atlet-atlet olahraga modern sehingga dapat menghadirkan turnamen olahraga modern pada wilayah provinsi NTT. Diharapkan konsep perencanaan Gedung sport center ini menampilkan bangunan yang modern lewat bentuk yang ditampilkan oleh bangunan.

5.1.2 PENDEKATAN ARSITEKTUR

Pendekatan arsitektur yang di terapkan pada perencanaan sport center ini ialah pendekatan arsitektur modern dengan menerapkan prinsip konfigurasi geometri sebagai bentuk dasar perencanaan. Pendekatan desain dengan sudut pandang arsitektur modern dengan gaya mengoptimalkan pencahayaan pada bangunan

5.2 KONSEP PERANCANGAN TAPAK

5.2.1 KONSEP LOKASI

- Lokasi berada pada Jl. Piet A. Tallo, Oesapa, Kecamatan. Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
- Kupang, yang dimana memiliki keadaan lahan yang kosong dan belum terdapat bangunan di atasnya.



gambar 5.2.1

konsep lokasi 1

sumber: googel earth

Lokasi perencanaan ini berada di pinggiran kota kupang yang merupakan kawasan perkotaan dan diprioritaskan dengan fungsi untuk melayani kegiatan dalam skala provinsi di karenakan kota kupang merupakan ibu kota provinsi nusa tenggara timur. Pusat Kegiatan Lokal ini termasuk Rencana Pusat Kegiatan yang ada di kota Kupang dengan pembagian wilayah perkotaan oesapa kecamatan kelapa lima kota kupang. Sesuai dengan Peta Struktur Ruang BWK kota Kupang lokasi berada pada BWK 2 dengan peruntukan sebagai pusat pendidikan kepolisian dan pusat olahraga.

Aksesibilitas

a). Aspek Jarak

Dari aspek jarak, lokasi terpilih ini memenuhi standar perencanaan yang ditetapkan oleh pemerintah dimana berdekatan dengan pusat Pendidikan dan pemukiman warga.

b). Aspek Pencapaian

Lokasi terpilih ini dapat dicapai melalui jalan Piet A. Tallo sebagai akses utama.

Batasan lokasi:

- Utara : pemukiman warga
- Selatan : jalan raya,bank BNI,lapas kelas 1
- Barat : pertamina, arah menuju jembatan liliba
- Timur : kampus undana,arah menuju ke luar kupang

Luas site yang dimiliki pada perencanaan seluas 20 Ha.

5.2.2 Konsep Tapak

1. Data Tapak

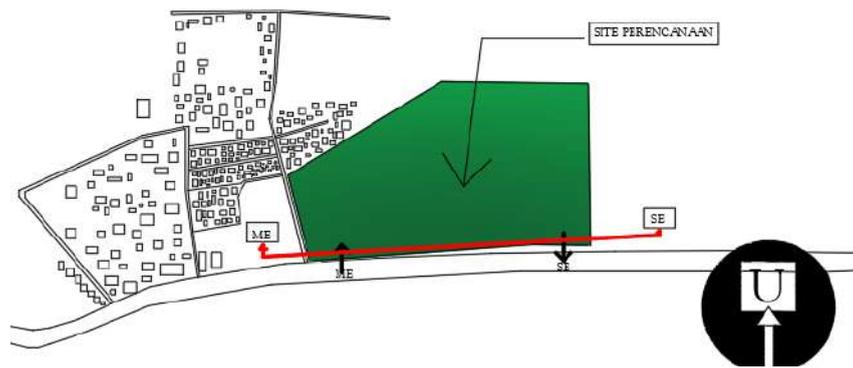
Keterangan mengenai lokasi tapak adalah sebagai berikut :

- Lokasi : Berada di wilayah kelurahan oesapa, Kecamatan kelapa lima, kota Kupang.
- Luas Lahan : $\pm 200.000 \text{ m}^2 - 20 \text{ Ha}$.
- Topografi : Relatif Datar
- Curah Hujan : Rendah
- KDB : -
- KLB : -
- GSB : GSB dan ketinggian bangunan pada daerah ini belum ditentukan tapi biasanya GSB setengah dari lebar jalan.

2. Konsep Pencapaian

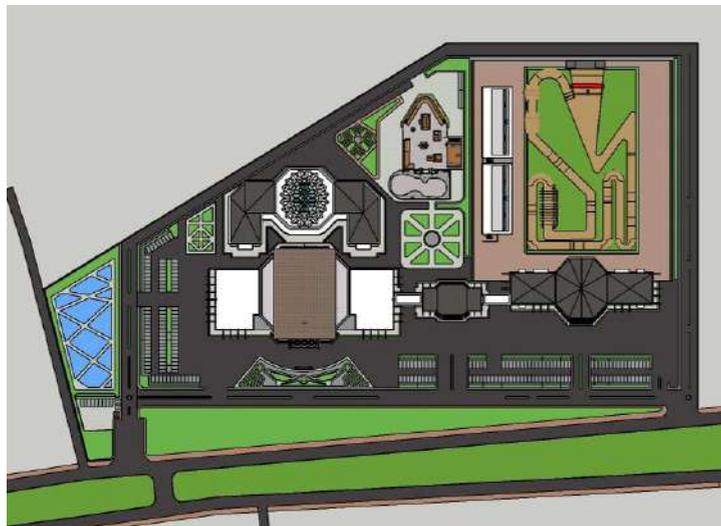
ME dan SE ditempatkan pada sisi yang berlainan, dimana ME yang berada pada bagian barat dan SE pada bagian timur, tetapi masih tetap berada pada jalur utama yakni jalan Piet A.Tallo

Penempatan antara ME dan SE dipertimbangkan dengan faktor-faktor yang ada, seperti efektifitas pengguna dan efektifitas tata guna lahan pada perencanaan dan perancangan Sport Center.



gambar 5.22
konsep tapak 1

Sumber : Hasil Olahan Penulis

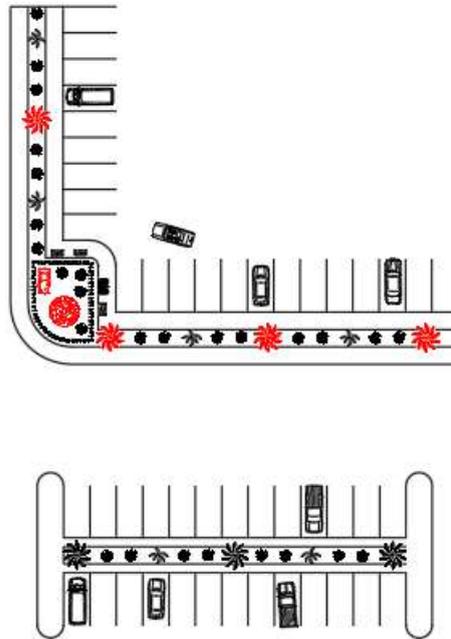


gambar 5.22

konsep tapak 2

Sumber : Hasil Olahan Penulis

6 Konsep Sistem Parkiran



gambar 5.22

konsep tapak 3

Sumber : Hasil Olahan Penulis

Sistem parkir pada Sport Center ini menggunakan satu jenis yaitu sistem parkir 90°-180°. Alasan dari penggunaan jenis sistem parkir ini yakni mempunyai dampak yang lebih, baik dari segi kelancaran, kenyamanan maupun keamanan sirkulasi pada tapak.

4. Konsep Tata Hijau

Fungsi dari tanaman yang ada pada Sport Center ini adalah :

- Memberikan kesejukan
- Memberikan peneduh
- Menjadi penghalang kebisingan
- Sebagai penunjuk arah
- Memperindah kawasan.

Pengolahan vegetasi pada tapak berdasarkan sifat dari vegetasi tersebut.

Penataannya berfungsi sebagai berikut :

- Untuk memberikan peneduh pada sirkulasi kendaraan maupun pejalan kaki, maka dipilih pohon yang berdaun rindang seperti pohon ansana, pohon dan pucuk merah . Jenis tanaman ini juga bisa untuk meredam kebisingan..
- Untuk memberikan kesan entrance pada massa maka digunakan pohon palem, selain itu juga pohon palem digunakan sebagai penunjuk arah dan di tanam pada jalur pejalan kaki dan juga jalur kendaraan.
- Sebagai pembatas pergerakan manusia maupun kendaraan maka di gunakan pohon cemara yang berfungsi untuk membentuk ruang pergerakan, serta tanaman hias di sepanjang tepi jalur sirkulasi. Selain itu jenis ini dapat menambah keindahan kawasan dan juga dapan meredam kebisingan.
- Untuk mencegah tergenangnya air pada waktu hujan dan mengurangi polusi maka digunakan rumput.

Konsep tata hijau yaitu, menata ulang semua vegetasi dengan menghilangkan vegetasi asli dan menggunakan vegetasi yang sesuai dengan kegunaannya dan di tata pada posisi yang sesuai. Dengan begitu vegetasi lebih teratur dan sesuai dengan pola yang ada pada tapak Sport Center dan tentunya sesuai dengan fungsi dari jenis vegetasi tersebut.

5. penzoningan

Penentuan zoning diletakan lurus sesuai akseibilitas umum. Pada pola ini semua zona diletakan sesuai tingkat privasinya .

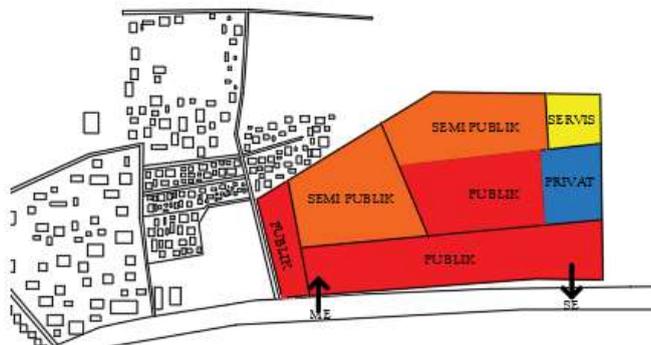
Pada prmbagian zona dalam tapak di lihat dari akses dan juga orientasi bangunan, dan hubungan sifatnya.

Kriteria Zonasi:

- Zona Publik merupakan zona yang terletak dekat dengan tingkat kebisingan tinggi dengan pertimbangan sifat area yang tidak memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi dan juga letak zona ini diusahakan mudah di akses oleh para pengunjung.

- Zona Semi-Publik terletak ditengah kawasan dan menjadi area transisi dari area public dan area privat.
- Zona Privat terletak di area yang tingkat kebisingannya rendah dengan pertimbangan kenyamanan kegiatan di dalamnya.
- . Zona Servis terletak diarea yang dekat dengan jalan yang mengelilingi kawasan, sehingga mudah dalam pemeliharaan.

Pembagian zona Sport Center di Kota Kupang mencakup (empat) Zona kegiatan, yakni Zona Publik, Zona Semi-Publik, Zona Privat, dan Zona Service. Keempat zona ini dibagi berdasarkan pertimbangan aktivitas dan penyangga kegiatan disekitar lokasi.



*gambar 5.22
konsep tapak 4*

Sumber: Hasil Olahan Penulis

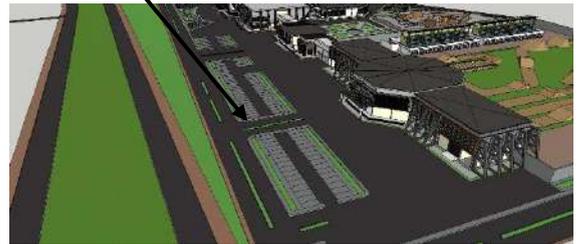
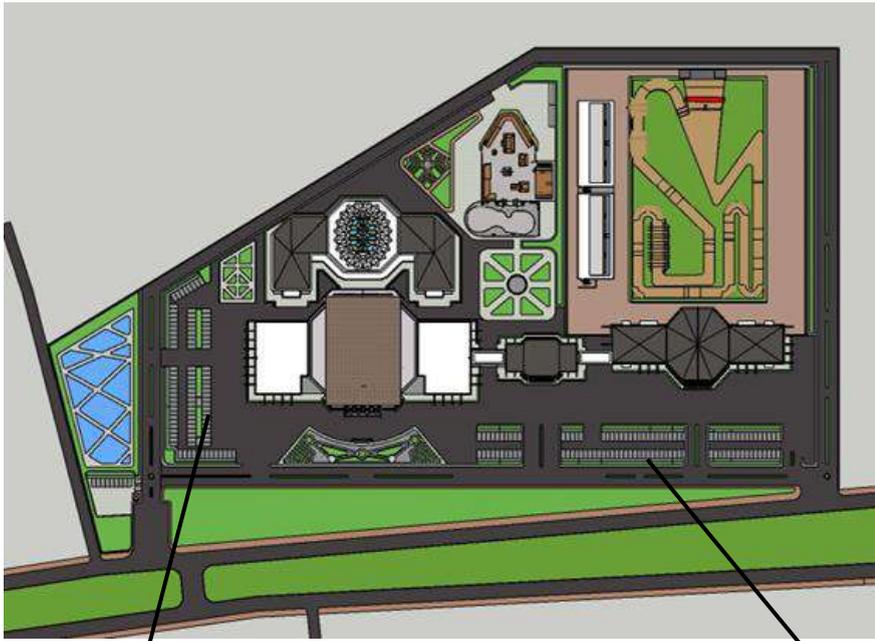
- Zona Publik

Berisi kawasan untuk aktivitas umum seperti plaza, lap. Outdoor, area jogging, retail area, dll.

- Zona Semi-Publik Berisi kawasan untuk aktivitas umum dengan ketentuan khusus seperti stadion.
- Zona Privat, Berisi kawasan untuk aktivitas yang membutuhkan tingkat privasi tinggi seperti pada tempat pelatihan dan pembinaan atlet.
- Zona Service, Berisi fasilitas-fasilitas pendukung kawasan, seperti tempat sampah, ruang genzet, dll.

5.2.3 KONSEP SIRKULASI DAN POLA PARKIR KENDARAAN DALAM TAPAK

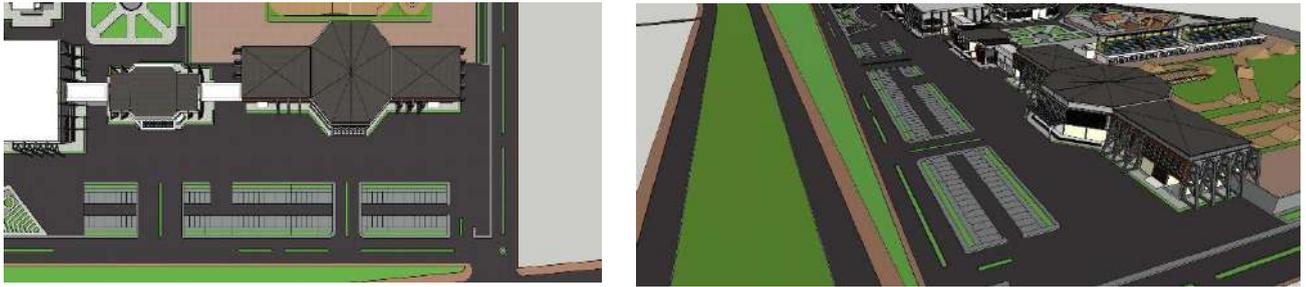
Sirkulasi kendaraan terbagi menjadi 3, untuk kendaraan pengunjung dan pengelola berada pada bagian depan dan bagian samping bangunan dengan tambahan parkir pada bagian belakang yang di pergunakan untuk penggunaan olahraga skateboard



*gambar 5.22
konsep tapak 5*

Sumber: olahan penulis

Elemen perkerasan yang di gunakan pada jalur sirkulasi kendaraan adalah aspal sedangkan pengerasaan pada area parkir menggun kana beton rabat, dikarenakan dapat mengurangi baiya. Proses pengerjaan yang cepat dan daya tahan tinggi



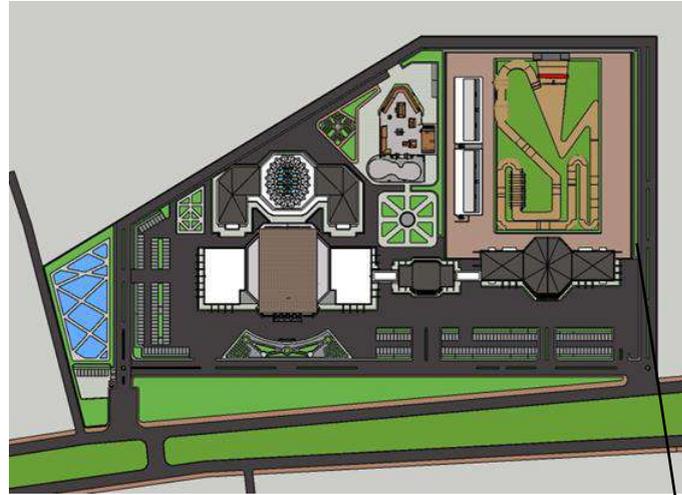
gambar 5.22
konsep tapak 6

Sumber: olahan penulis

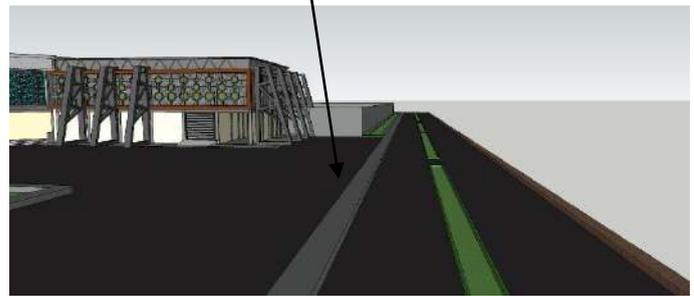
Pola parkir yang digunakan pada tapak yakni pola tegak lurus 90 derajat dengan pertimbangan akses keluar masuk agar lebih mudah dan tidak terjadi crossing

5.2.4 KONSEP SIRKULASI PEJALAN KAKI DALAM TAPAK

Sirkulasi pejalan kaki yang direncanakan mengelilingi site dan mengikuti alur Kawasan yang telah disediakan sehingga dapat memudahkan sekaligus tidak membingungkan para pengunjung



elemen perkerasaan yang digunakan pada area pedestrian yang menggunakan jenis pengerasan paving blok sehingga panas yang di hasilkan akibat penyinaran lebih rendah.



*gambar 5.22
konsep tapak 7
sumber Analisa penulis*

5.3 KONSEP BANGUNAN

5.3.1 KONSEP BESARAN RUANG

1. Gedung pengelolah

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (M ²)	Flow	Total
Lobby	50 orang	1,2 m ²	N.A.D	60	30%	78 m ²
R. direktur	1 orang	27 m ²	N.A.D	27	30%	35 m ²
R. wakil direktur	1 orang	27 m ²	N.A.D	27	30%	35 m ²
R. sekretaris	1 orang	9 m ²	N.A.D	9	30%	12 m ²
R. kepala bagian	5 orang	5 m ²	N.A.D	25	30%	32,5 m ²
R. tata usaha	5 orang	5 m ²	N.A.D	25	30%	32,5 m ²
R. humas	5 orang	5 m ²	N.A.D	25	30%	32,5 m ²
R. arsip	7 orang	4 m ²	A	28	20%	32,5 m ²
R. rapat	30 orang	1,5 m ²	A	45	30%	58 m ²
R. informasi	5 orang	1,5 m ²	A	7,5	20%	9 m ²
R. tamu	15 orang	1,5 m ²	N.A.D	23	30%	30 m ²
gudang	1 orang	30 m ²	A	30	20%	36 m ²
Km/wc tipe 1	2 orang	4 m ²	A	12	30%	15,5 m ²
Km/wc tipe 2	4 orang	3 m ²	A	12	30%	15,5 m ²
jumlah						455,5 m ²

tabel 5.3

konsep besaran ruang 1

Sumber: Analisa penulis

2. hunian/ wisma atlet

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (M ²)	Flow	Total
R. Tidur tipe 1	93 ruang	55 m ²	A	5.115	30%	6.649,5 m ²

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN: GEDUNG "SPORT CENTER" DI KOTA KUPANG
(Pendekatan: Konfigurasi Geometri dengan gaya Arsitektur Modern)

R. tidur tipe 2	185 ruang	36 m²	A	6.660	30%	8.658 m²
R. tidur pelatih tipe 1	19 ruang	55 m²	A	1.045	30%	1.358,5 m²
R. ruang tidur pelatih tipe 2	37 ruang	36 m²	A	1.332	30%	1.731,5 m²
R. tidur tipe 1	7 ruang	55 m²	A	385	30%	500,5 m²
R. tidur tipe 2	18 ruang	36 m²	A	648	30%	642,5 m²
R. bersama	700 orang	1 m²	A	666	30%	866 m²
lobby	300 orang	1,2 m²	N.A.D	240	30%	312 m²
Km/wc tipe 1	30 ruang	4 m²	A	112	30%	146 m²
Km/wc tipe 2	56 ruang	3 m²	A	174	30%	226 m²
jumlah						21.090,5 m²

tabel 5.3

konsep besaran ruang 2

Sumber: Analisa penulis

3. Masa Bangunan Utama

Ruang	Kebutuhan Luas Kursi Penonton	Sirkulasi	Luas Total	Sumber
Tribun standar Kapasitas: 25.000 penonton	0,4m²x25,00= 10.000 untuk 1 tribun	50%	30.000 m²	Data arsitek jilid 2
Tribun vip Kapasitas: 49,000 penonton	0,54m²x49.000= 26.460m²	50%	39,690m²	Data arsitek jilid 2

Tribun vvip Kapasitas: 1.000 penonton	0,54m²x1.000= 500m²	100%	1.600 m²	as
Paddock Kapasitas: Paddock= 20 kru 50 unit	12m x7,5m=90m² 50x90m² = 4.500		4.500m²	as
Scrutineerin g area Kapasitas: 6 motor 2 unir	12 mx 8m=96m² 96x2=192 m²		192 m²	as
podium	6 m x 3m = 18 m²		18 m²	as
Medical center Kapasitas: 20 orang 1 unit	12x40m=480m²		480 m²	as
Parc feme	2mx3m=6m	100%	12 m²	as
R.medis	12m x 12m=144m²		144 m²	as
R. panitia 5 unit	8m x 10m =80m² 5m x 80 m = 400m²		400 m²	as
R.direksi- race	5m x 10 m =50 m²		50 m²	as

R.pencatat waktu	6m x 8m= 48m²		48 m²	as
R.komentator	7 m x 10 m =70 m²		70 m²	as
R. media	15m x 30 m=300 m²		300m²	As
R.hasil perlombaan	8m x 10m=80m²		80 m²	as
Total luasan fasilitas utama				380000

tabel 5.3

konsep besaran ruang 3

Sumber: Analisa penulis

4. Penunjang

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (M²)	Flow	Total
R. Fisioterapi	2 Orang	20 m ²	KEMEN KES RI	40	30 %	52 m ²
R. Terapi Sensor Integrasi	2 Orang	20 m ²	KEMEN KES RI	40	30 %	52 m ²
R. Radiologi	2 Orang	20 m ²	KEMEN KES RI	40	30 %	52 m ²
Musium	100 Orang	2 m ²	A	200	30 %	260 m ²
Perpustakaan	200 Orang	2,32 m ²	N.A.D	464	30 %	603 m ²
Masjid	750	1,2 m ²	N.A.D	900	30 %	1.170

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN: GEDUNG "SPORT CENTER" DI KOTA KUPANG
(Pendekatan: Konfigurasi Geometri dengan gaya Arsitektur Modern)

	Orang					m ²
R. Tunggu	10 Orang	1,5 m ²	N.A.D	15	30 %	20 m ²
KM/WC Type 1	10 Ruang	4 m ²	A	40	30 %	52 m ²
KM/WC Type 2	20 Ruang	3 m ²	A	60	30 %	78 m ²
Jumlah						2.339 m ²

tabel 5.3

konsep besaran ruang 4

Sumber: Analisa penulis

5. Olahraga

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (m²)	Flow	Total
GOR atau Lap. Indoor			A	1.458	30 %	1.896 m ²
R. Ganti Atlet	225 Orang	0,5 m ²	A	112,5	20 %	135 m ²
R. Ganti Pelatih	45 Orang	0,5 m ²	A	22,5	20 %	27 m ²
Tribun			A	500		650 m ²
Gudang Peralatan	4	36 m ²	A	144	20 %	173 m ²
KM/WC Type 1	20 Ruang	4 m ²	A	80	30 %	104 m ²
KM/WC Type 2	40 Ruang	3 m ²	A	120	30 %	156 m ²
R. Shower	100 Orang	1 m ²	A	100	20 %	120 m ²
R. Kelas	10 Ruang	56 m ²	A	560	20 %	672 m ²
Gym / Fitnes	200	0,9 m ²	N.A.D	180	30 %	234 m ²

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN: GEDUNG "SPORT CENTER" DI KOTA KUPANG
(Pendekatan: Konfigurasi Geometri dengan gaya Arsitektur Modern)

	Orang					
Jumlah						4.162 m ²

tabel 5.3
konsep besaran ruang 5

6. Servis

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (m ²)	Flow	Total
R.Makan	716 Orang	0.6 m ²	A	430	30 %	559 m ²
Dapur	1 Ruang	64 m ²	A	64	30 %	83 m ²
Food Court	1 Ruang	50 m ²	A	50	20 %	60 m ²
R. Cuci	1 Ruang	50 m ²	A	50	30 %	65 m ²
R. Strika	1 Ruang	45 m ²	A	45	30 %	58 m ²
R. Karyawan	1 Ruang	64 m ²	A	64	30 %	83 m ²
R. Sopir Bis	1 Ruang	16 m ²	A	21	30 %	21 m ²
R. PLN	1 Ruang	30 m ²	N.A.D	30	20 %	36 m ²
R.Genset	1 Ruang	54 m ²	N.A.D	54	20 %	65 m ²

R. Pompa	1 Ruang	50 m ²	N.A.D	50	20 %	60 m ²
R. Operator CCTV	1 Ruang	12 m ²	A	12	20 %	15 m ²
Gudang Umum	1 Ruang	36 m ²	A	36	20 %	43 m ²
Garasi	5 Bus	21 m ²	A	105	20 %	126 m ²
Pos Keamanan	1 Ruang	15 m ²	A	15	20 %	18 m ²
KM/WC Tye 1	1 Ruang	4 m ²	A	4	30 %	5 m ²
KM/WC Type 2	3 Ruang	3 m ²	A	9	30 %	12 m ²

Jumlah	1.289 m ²
--------	----------------------

tabel 5.3

konsep besaran ruang 6

Sumber: Analisa penulis

7. Non Bangunan

Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (m ²)	Flow	Total
Joging Trek			A	840	30 %	1.092 m ²
Parkir Mobil	50 Mobil	7 m ²	A	350	30 %	455 m ²
Parkir Motor	100 Motor	1,7 m ²	N.A.D	170	30 %	221 m ²
Jumlah						1.768 m ²

tabel 5.3

konsep besaran ruang 7

Sumber: Analisa penulis

Keterangan :

N.A.D : Neufert, Arsitek Data

A : Asumsi

KEMENTRIAN RI

AS : asumsi sendiri

Data arsitek jilid 2

No	Kegiatan	Jumlah (m ²)
1	Pengelola	455,5 m ²
2	Hunian	21.090,5 m ²
3	Masa bangunan utama	380000 m ²
4	Penunjang	2.339 m ²

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN: GEDUNG "SPORT CENTER" DI KOTA KUPANG
(Pendekatan: Konfigurasi Geometri dengan gaya Arsitektur Modern)

5	Olahraga	4.162 m ²
6	Servis	1.289 m ²

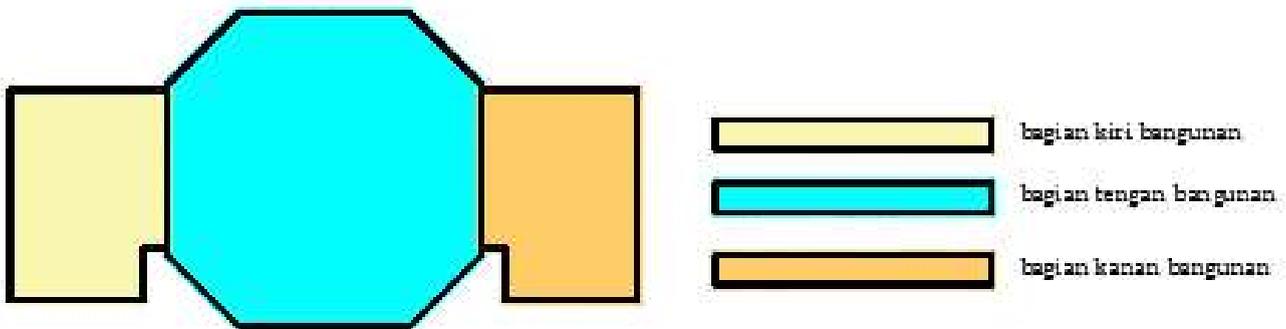
tabel 5.3
konsep besaran ruang 8

5.3.2 KONSEP PERENCANAAN BANGUNAN

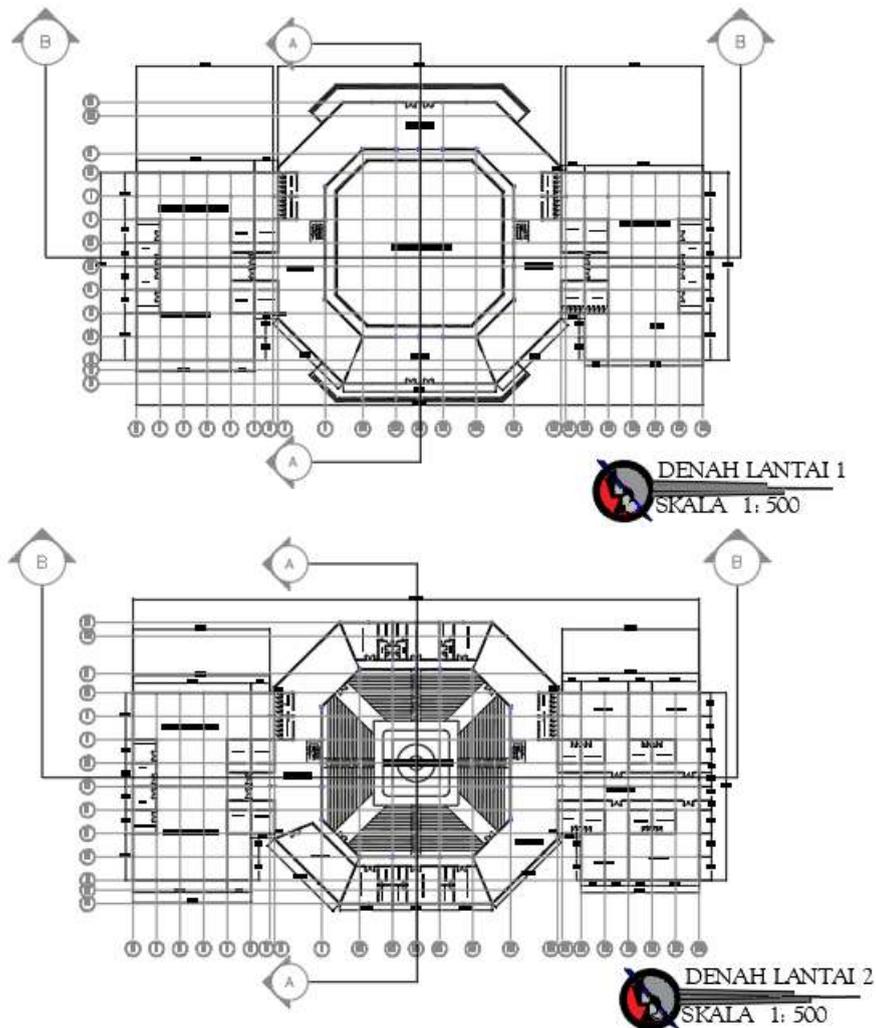
1) Gedung beladiri

Merupakan bangunan dengan fungsi utama yakni sasana beladiri ssebagai area Latihan dan area turnamen beladiri.

1. Ruang bangunan utama secara horizontal Sumber: olahan penulis



gambar 5.3.2
Gedung beladiri bangunan 1



gambar 5.3.2

Gedung bealdiri bangunan 2

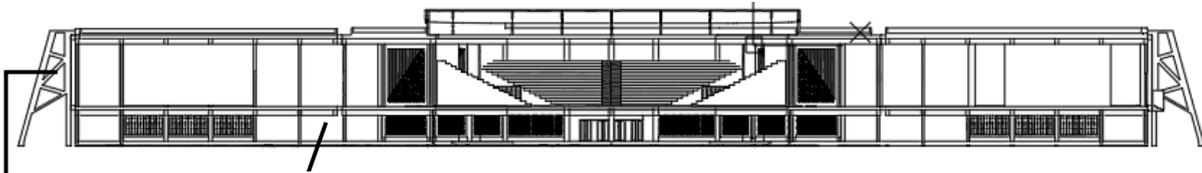
sumber Analisa penulis

Dengan bangunan sasana beladiri pada lantai 1 secara horizontal terbagi menjadi 4 bagian yaitu:

1. Area sasana beladiri taekwondo dan kempo
2. Area sasana dan tinju
3. Area resepsionis yang terletak pada bagian tengah paling depan bangunan
4. Area Latihan outdoor yang terletak pada bagian tengah bangunan

Sedangkan bangunan lantai 2 difungsikan sebagai area persiapan tanding rea Latihan arena pertandingan area ganti wasit serta peklatih, ruang dan ruangconfrensi pers.

2. gedung beladiri secara vertical



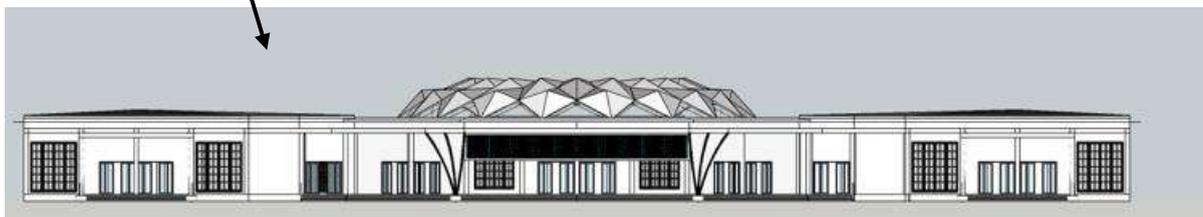
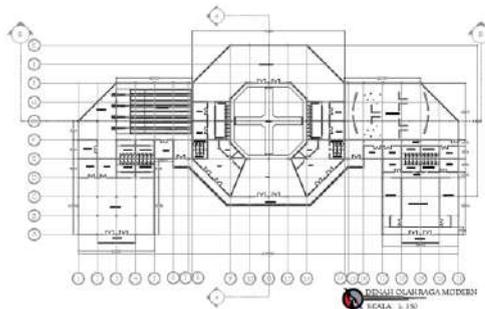
gambar 5.3.2
ruang bangunan 3

sumber Analisa penulis

Bangunan lantai 1 di antaranya ruang sasana Latihan tekwondo, gym, resepsionis sasana Latihan tinju dan kempo, gallery area Latihan outdoor

Bangunan lantai 2 di antara nya arena pertandingan ruang ganti wasitan Latihan kempo dan silat ruang persiapan pertandingan Gudang

2) Gedung olahraga modern



gambar 5.3.2
Gedung olahraga modern 4
Sumber Analisa penulis

Gedung olahraga modern ini di peruntukan untuk olahraga bowling biliar paintball wallclimbing shoting shoot khusus olahraga modern

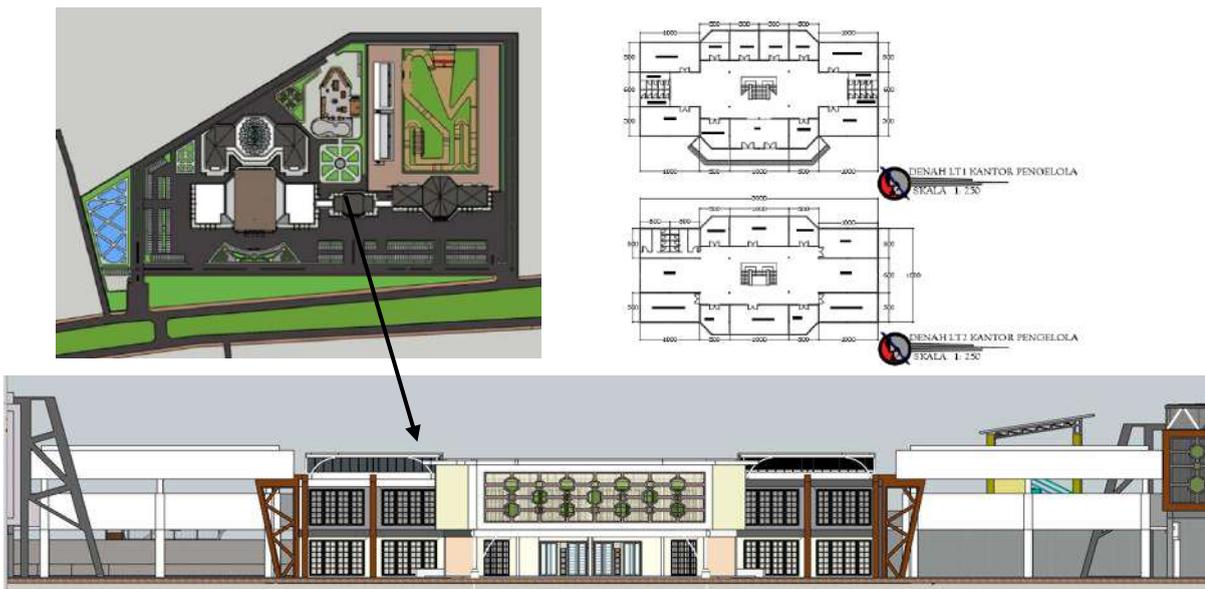
Ruang -ruang dalam bangunan saling berhubungan dan juga terdapat caffe pada dalam bangunan

Untuk bagian depan kiri dan kanan bangunan terdapat ruang biliar dan shoting shoot sedang kan pada bagian belakang terdapat paint ball dan juga bowling

Sedangkan pada bagian tengah bangunan terdapat area terbuka yang di jadikan taman bagain depan daerah tengah bangunan terdapat caffe dan juga resepsionis, dibelakang terdapat ruangan wall climbing

3) kantor pengelolah 3

kantor pengelolah di peruntukan untuk kantor pengelola yang terletak pada bagian tengah yang terhubung antara bangunan 1 dan bangunan 4 penghubung yang di gunakan yaitu skywall yang di pasang pada bagian sisi kiri dan kanan bangunan sehingga kebutuhan antar bangunan dapat melalui skay wall yang telah di sediakan



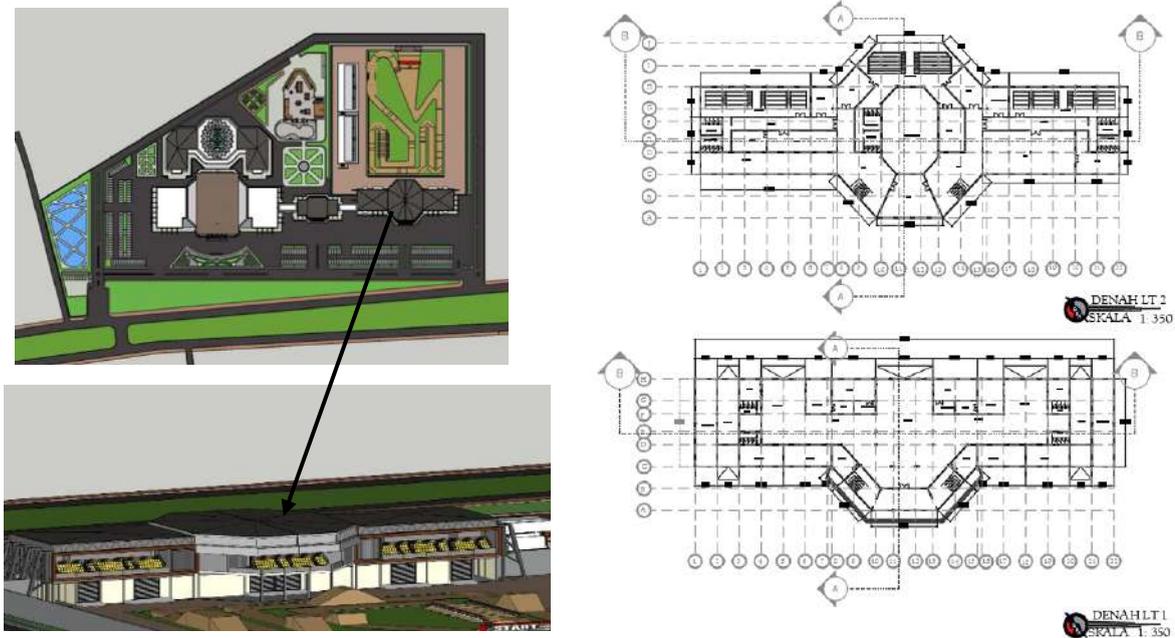
gambar 5.3.2
kantor pengelolah 5
sumber Analisa penulis

Dalamkantor pengelolah terdapat ruang-ruang khusus seperti ruang direktur, wakil direktur, sekertaris, bendahara, staf karyawan, staf devisi setiap Gedung olahraga, dan ruang admintrasi

4) Gedung cross central

Gedung cross central diperuntukan untuk club-clab motor dan juga area balap motor dalam Gedung cross central terdapat beberapa ruang seperti lantai 1 yang di peruntukan khusus motor-motor club dan area iven yang di adakan pada bangunan.

Sedangkan lantai 2 di peruntukan sebagai area penonton vip dan vvip dalam lantai 2 juga terdapat ruang confrensi pers caffe dan juga aula serbaguna pada ruang vip terdapat pada bagian kiri dan kanan bangunan sedangkan vvip terdapat pada tengah bangunan

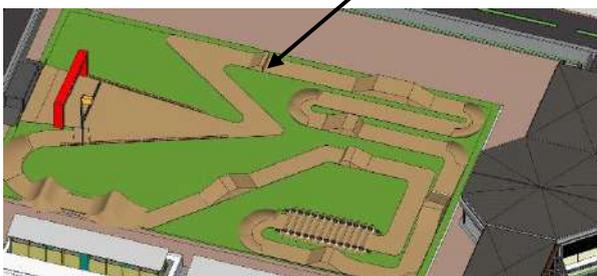
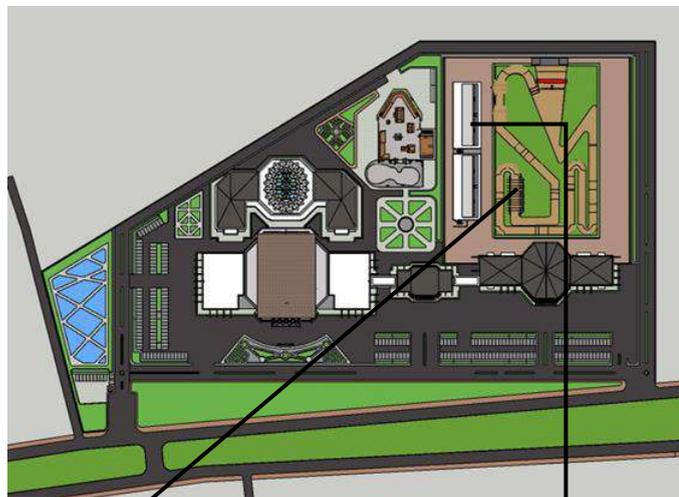


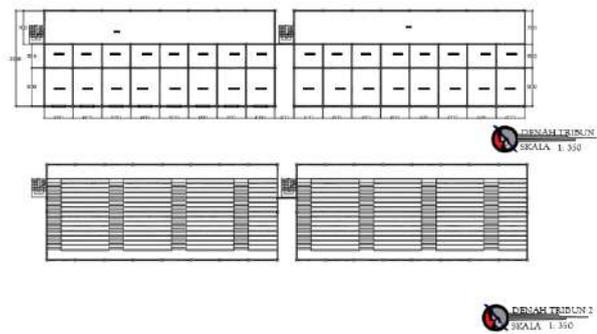
gambar 5.3.2
cross central 6
sumber Analisa penulis

Gedung cross central ini bagian belakang lebih memiliki bukaan yang besar bukaan tersebut di peruntukan para penonton mendapatkan view langsung ke arena sirkuit.

5) Arena sirkuit cross central

Arena sirkuit di peruntukan untuk perlombaan motor trail yang dimana pada area sirkuit terdapat tribun dan beberapa ruang mekanik yang berada di sebelah kiri sirkuit





Tribun yang berada di bagian atas dari ruang mekanik penonton dan suasana yang didesain agar para penonton mendapatkan view lebih pas saat menonton perlombaan

berada di bagian atas dari didesain agar para mendapatkan view lebih pas saat menonton

gambar 5.3.2 arena sirkuit dan tribun penonton 7
Analisa penulis

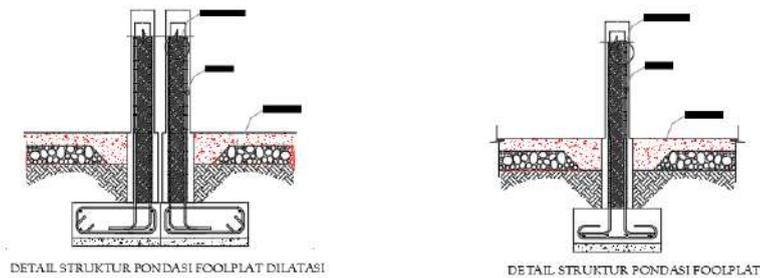
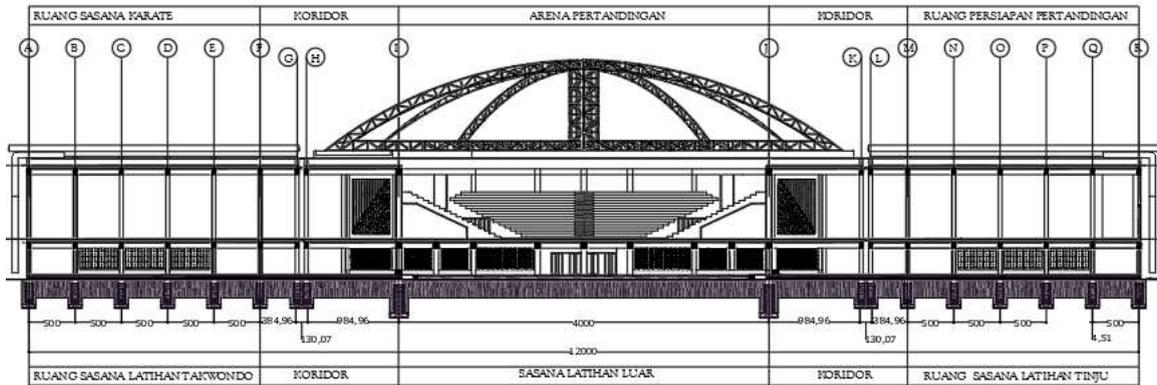
5.4 KONSEP

STRUKTUR

5.4.1 Sub Struktur

sub struktur adalah sistem struktur bawah yang merupakan pondasi sebagai dasar bangunan atau awal dari berdirinya bangunan. Pondasi juga merupakan salah satu komponen terpenting dalam konstruksi bangunan. Pondasi bertugas untuk menyalurkan beban bangunan ke tanah di bawahnya sehingga bangunan dapat berdiri dengan kokoh dan stabil.

dalam konsep struktur sub struktur atau system struktur bawah yang digunakan adalah Pondasi tapak (Foot Plate) adalah jenis pondasi yang paling umum dan dasar dalam konstruksi bangunan. Ini adalah elemen struktural yang bertanggung jawab untuk mendistribusikan beban bangunan ke lapisan tanah yang lebih dalam. Pondasi tapak (Foot Plate) biasanya berbentuk persegi atau persegi panjang dan ditempatkan di bawah dinding dan kolom bangunan.



gambar 5.4.1

konsep sub struktur 1

Sumber Analisa penulis

5.4.2 Super Struktur

super struktur adalah struktur yang merupakan bagian menyalurkan beban-beban ke pondasi. Sistem super struktu yang dimaksud adalah dinding. Kriteria dinding yang digunakan dalam perancangan yaitu mampu mendukung ekspresi bangunan, kemudahan dalam pelaksanaan dan mampu menahan beban yang diakibatkan gaya angin dan gempa sehingga bangunan tetap kaku, stabil dan kuat. Beberapa sistem super struktur sesuai dengan kriteria adalah struktur rangka, struktur dinding, dan struktur gabungan antara sistem rangka dan dinding pemikul. Semua struktur yang disebutkan harus melalui pertimbangan komponen yaitu pertimbangan hubungan bentang kolom. Struktur Rangka Kaku (Rigid Frame) menjadi pertimbangan:

- Ruang lebih fleksibel karena dinding dapat dipasang atau dihilangkan
- Pelaksanaan konstruksi di lapangan yang lebih cepat.

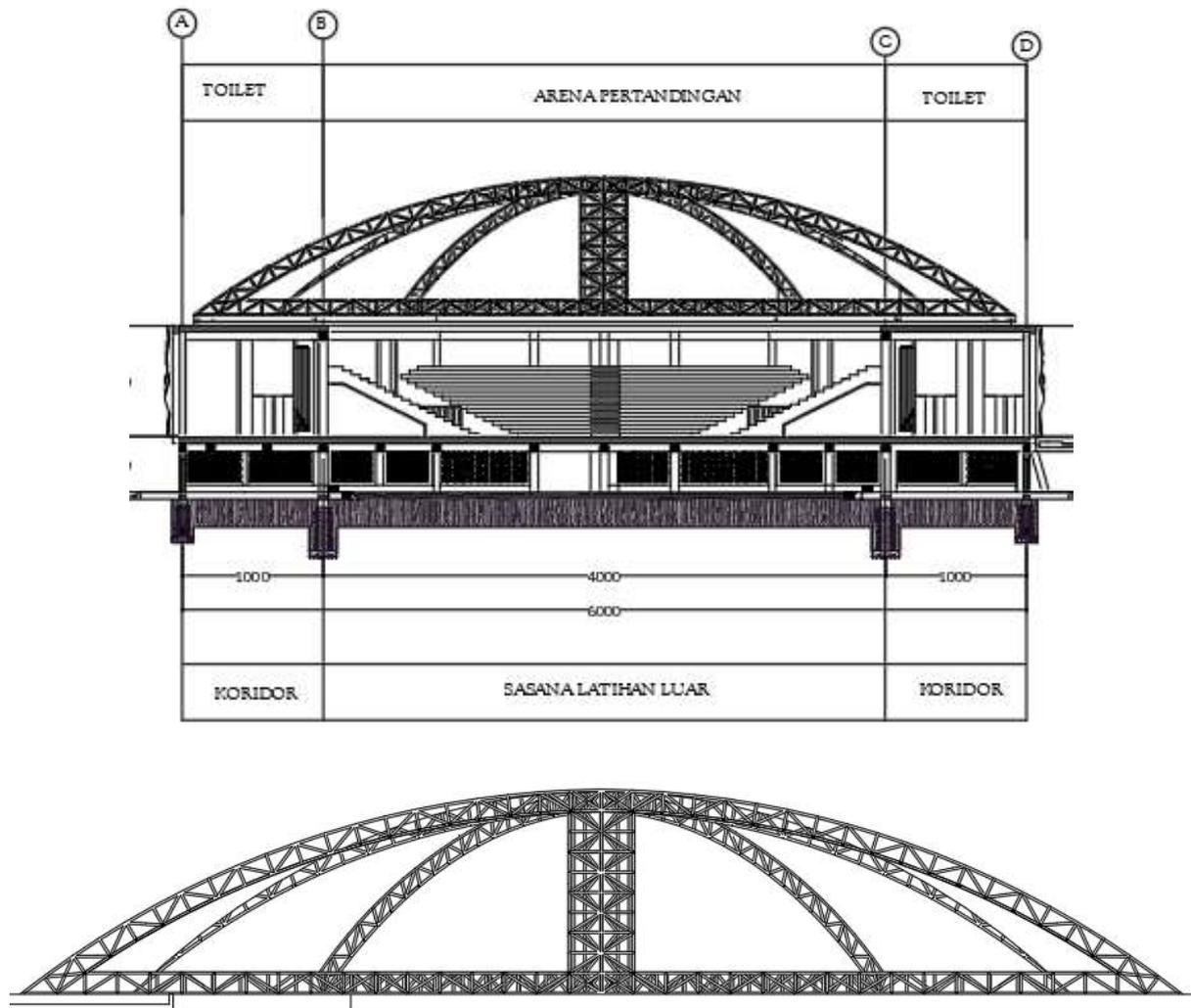
5.4.3 UPPER STRUKTUR

Upper struktur adalah struktur atas yang merupakan struktur penutup atap pada bangunan. Struktur yang menjadi puncak dalam sebuah perancangan bangunan. Kriteria struktur yang digunakan dalam perancangan yaitu karakter yang sesuai dengan fungsi dan bentuk bangunan, dari segi desain menyesuaikan filosofi di sekitar lingkungan tapak, menyesuaikan iklim tropis, dan mudah dalam pelaksanaannya. Dari kriteria tersebut ada beberapa upper struktur yang memenuhi kriteria adalah konstruksi beton, konstruksi atap (dak, rangka baja, dome, shell structure) dan konstruksi kayu.

Dalam perencanaan yang akan digunakan untuk struktur atas adalah

Truss frame

Truss merupakan struktur yang terdiri dari cabang atau batang yang membentuk sebuah struktur solid berbentuk segitiga dan terhubung satu dengan lainnya serta menyangga beban pada sendi-sendinya.



gambar 5.4.3

konsep upper-struktur 1

Sumber Analisa penulis

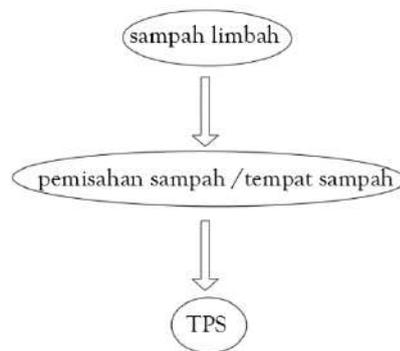
Space Truss System (rangka batang ruang) merupakan susunan elemen elemen linear yang membentuk segitiga atau kombinasi segitiga yang secara keseluruhan membentuk volume tiga dimensi (ruang) yang membentang dua arah, di mana batangbatangnya hanya mengalami gaya tekan atau saja. Sistem tersebut merupakan salah satu perkembangan sistem

struktur batang. Struktur rangka ruang merupakan susunan modul diatur dan disusun berbalikan antara modul satu dengan modul lainnya sehingga gaya-gaya yang terjadi menjalar mengikuti modul-modul yang tersusun.

5.5 KONSEP UTILITAS

5.5.1 konsep Sistem Persampahan

pada Kawasan olahraga sampah di tampung dalam bak penampungan sementara yang selanjutnya di buang ke tempat pembuangan akhir pada Kawasan tersebut menggunakan truk sampah untuk mengangkut sampah-sampah tersebut.



*gambar 5.5.1
konsep utilitas 1
sumber Analisa penulis*

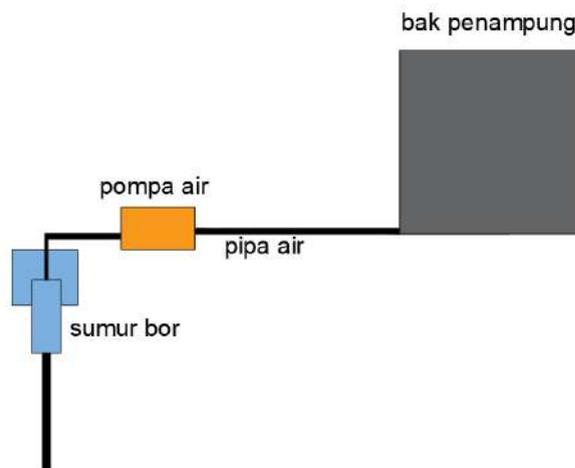
5.5.2 Konsep Air Bersih

air yang akan di gunakan dalam perancangan adalah air yang memenuhi kriteria sebagai air bersih. Air bersih merupakan air yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat-syarat Kesehatan.

Namun pada Gedung sport center ini sangat membutuhkan air bersih untuk keperluan pengguna.

Menggunakan sumur bor

Sistem air bersih pada Gedung sport center ini menggunakan sistem down feed (atau dengan sistem gravitasi) sumber air bersih berasal dari sumur bor



*gambar 5.5.2
konsep air bersih 1
Sumber analisa penulis*

Kelebihan sumur bor:

- tidak mengeluarkan biaya tambahan setiap bulanya untuk membayar penggunaan air.
- Air sumur bor yang tidak tercemar dan tidak memiliki bau
- Lebih aman bagi tubuh karena tidak terdapat campuran kandungan kimiawi di dalam air

Kekurangan sumur bor:

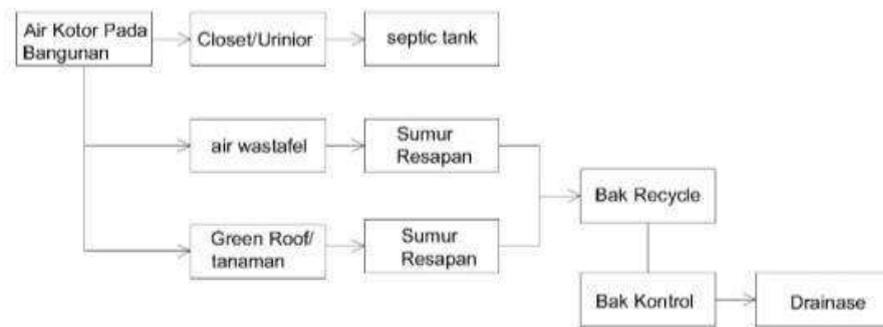
- Bergantung pada sumber tenaga Listrik
- Biaya tambahan jika tidak bijak dalam menggunakan air

5.5.3 Konsep Air Kotor

Sistem Aliran Air kotor merupakan sistem instalasi untuk menyalurkan air kotor yang berasal dari tempat- tempat air di suatu bangunan (seperti Dapur, kamar mandi, wastafel dll). Kotor dan air bekas setiap dialirkan secara terpisah atau memakai pipa yang berlainan yang di alirkan pada septic tank dan sumur resapan. Air kotor dibagi menjadi yaitu: limbah padat dan limbah cair

Black water

Black water (limbah padat) adalah air buangan dari kloset yang menyertai limbah padat yang dibuang, serta air dari bidet dan urinoir (tempat buang air kecil) juga termasuk dalam black water. Penanganan kedua limbah buangan ini cukup berbeda. Diakrenakan langsung harus di alirkan ke septic tank.



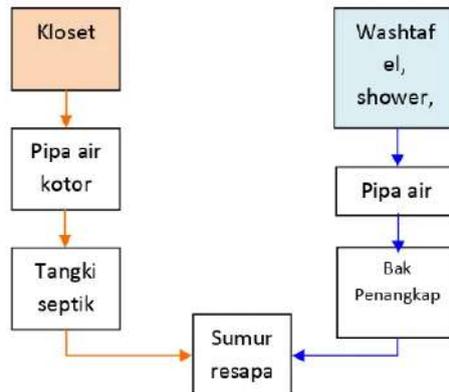
bagan 5.5.3

konsep air kotor 1

Sumber Analisa penulis

Limbah cair

Sistem pembuangan untuk air buangan yang berasal dari wastafel, bak cuci piring, kloset, cuci pakaian. Sistem limbah cair yang tergolong berbusa atau air bekas mandi.



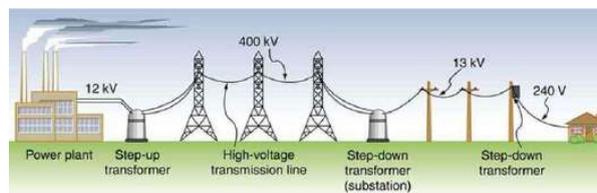
bagan 5.5.3

konsep air kotor 2

Sumber analisa penulis

5.5.4 Konsep Jaringan Listrik

Distribusi listrik berasal dari PLN dan generator. Untuk distribusi listrik dari. Jaringan listrik ini digunakan untuk menghidupkan jaringan utilitas lainnya dan untuk penerangan / pencahayaan buatan.



gambar 5.5.4

utilitas jaringan listrik 1

sumber Analisa penulis

5.5.5 Konsep Sistem Penerangan

Sistem penerangan adalah suatu sistem yang tersusun dari berbagai macam komponen kelistrikan dan kabel-kabel penghantar yang saling berhubungan antara komponen satu dengan yang lainnya yang membentuk suatu sistem dengan fungsi yang berbeda-beda.

Beberapa ruang yang harus diperhatikan penerangan sebagai berikut:

1. ruang luar, tapak, jalan, pos jaga, parkiran, dan taman.
2. Ruang dalam, masa bangunan utama, kantor pengelola, wisma atlet, bangunan penunjang, dan fasilitas yang ada pada Gedung yang lainnya.

Dalam system penerangan ada 2 yang akan digunakan pada perencanaan yaitu

A. Generator/genzet

Digunakan untuk keadaan emergency, misalnya pemadaman Listrik atau menjadi konslet pada listrk pln.



gambar 5.5.5

utilita sistem penerangan 1

sumber Analisa penulis

Keuntungan: `

- Tidak terbatas kapasitas KVA
- Lamanya mesin beroperasi tergantung bahan bakar

- Perawatan sepiantasnya

Kerugian:

- Timbul kebisingan saat pengoprasian dikarenakan getaran mesin
- Perawatan dan pengontrolan yang teratur
- Dibutuhkan bahan bakar untuk menyalakan mesin

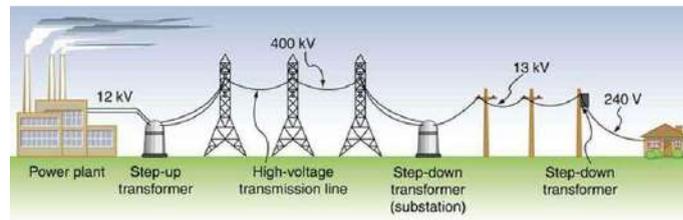
B. PLN (Perusahaan Listrik Negara)

Mendistribusikan daya sesuai kebutuhan (penerangan & stop kontak). Mendistribusikan daya ke panel pompa, AC, elektronik, dll Mendistribusikan daya ke mesin-mesin penunjang produksi. Kabel yang digunakan untuk instalasi penerangan dan stop kontak adalah jenis kabel

NYA, sedangkan kabel yang digunakan untuk power (pompa, lift, dll) adalah jenis kabel NYY, untuk jenis kabel khusus seperti yang digunakan pada electric pump pada pompa pemadam kebakaran menggunakan jenis kabel FRC (Fire Resistance Cable)

Pada intinya semua peralatan pada membutuhkan tenaga. Pembebanan mencakup:

- Penerangan / lampu
- Peralatan HVAC (heating, ventilating, air conditioning)
- Peralatan plumbing dan sanitasi (pompa-2 besar, pressure tank, booster pumps dsb)
- Alat transportasi vertikal (lift, escalator dll)
- Peralatan dapur (kompor, cooker hood, rice cooker dsb)
- Peralatan-2 khusus, mis: peralatan medis, alat lab dsb)
- Dari alat-2 yang ada tersebut, prinsip pembebanan l pada bangunan harus dipisahkan sbb.



gambar 5.5.5

utilita sistem penerangan 2

sumber Analisa penulis

5.5.6 Konsep Penghawaan

kenyamanan dalam ruangan tentunya harus sangat di perhtikan oleh karna itu dibutuhkan sirkulasi untuk keluar masuk dalam ruangan. Berikut pertimbangan dalam menentukan sistem penghawaan dalam ruangan:

- aktivitas dan kapasitas bangunan
- fungsi ruang
- keadaan iklim yang terdapat di Lokasi

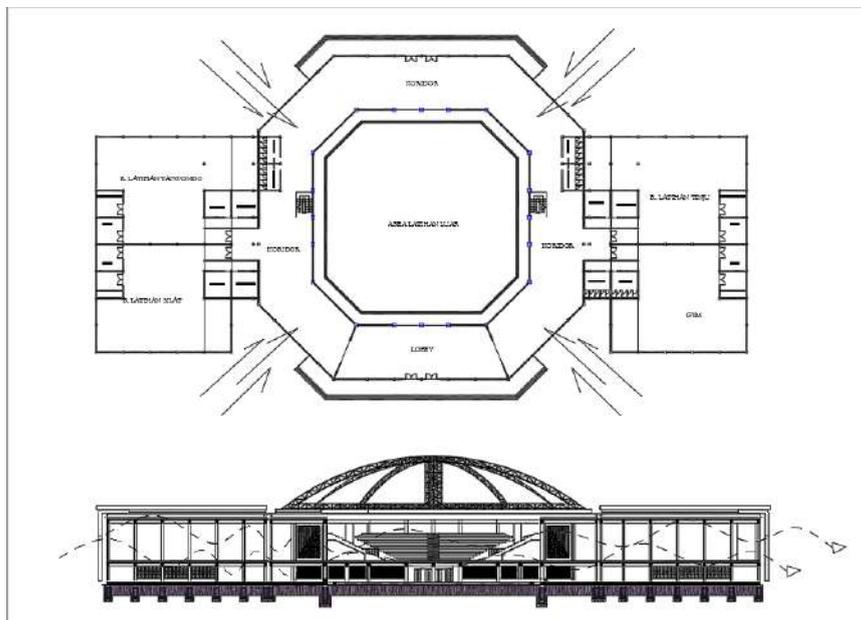
dasar pertimbangan di atas maka sistem penghawaan dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Penghawaan Alami

Pada umumnya penghawaan alami dalam bangunan merupakan jaminan akan adanya udara yang baik dan sehat dengan kesejukan yang sewajarnya. Untuk mendapati penghawaan yang baik perlu dirancang bentuk, elemen, dan detail arsitektur yang bertujuan untuk

mengoptimalkan kesejukan dalam bangunan sehingga para pengguna merasa nyaman dengan adanya udara sejuk.

Pertimbangan utama dalam perancangan optimalisasi penghawaan alami adalah dengan menganalisis datangnya arah angin. Secara umum angin memiliki arah yang dipengaruhi iklim makro. Sebagai contoh di wilayah Indonesia angin dalam iklim makro mengalir dari arah Tenggara ke Barat Daya. Namun demikian iklim mikro yang dipengaruhi cuaca dan bentuk-bentuk di sekitar bangunan akan lebih mempengaruhi aliran angin tersebut.



gambar 5.5.6

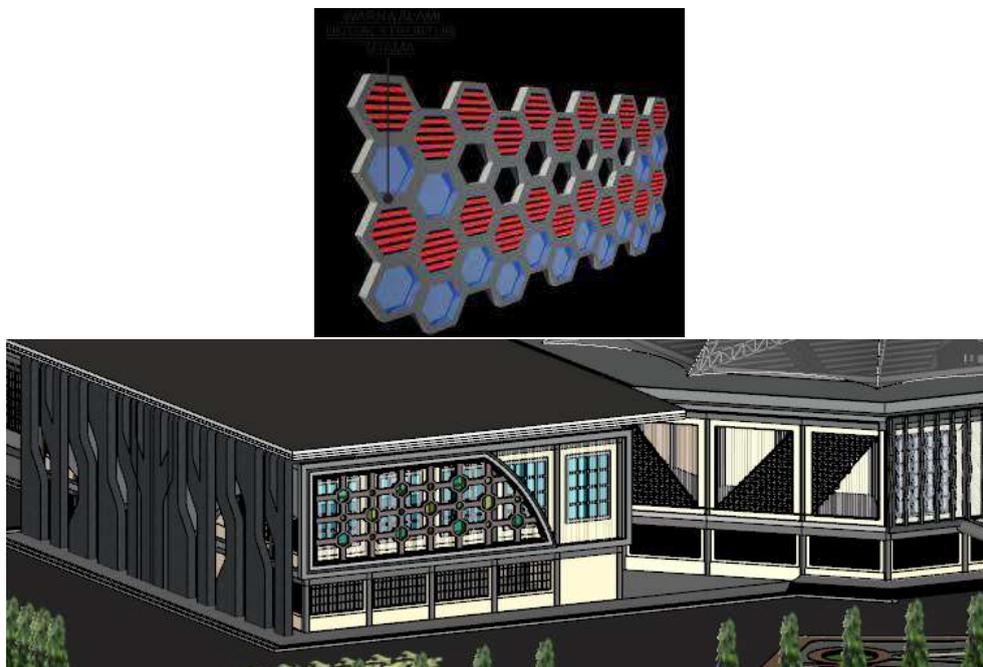
konsep penghawaan 1

Sumber Analisa penulis

Sirkulasi udara yang baik di dalam bangunan dapat memberikan kenyamanan. Aliran udara dapat mempercepat proses penguapan di permukaan kulit sehingga dapat memberikan kesejukan bagi penghuni bangunan.

Adapun hal-hal yang sangat berkaitan dengan sistem penghawaan alami adalah sebagai berikut ini.

1. Pencahayaan, yaitu kebutuhan penerangan pada suatu ruang yang dibuat untuk pemanfaatan penerangan dari alami, karena berhubungan dengan bukaan.
2. Kelembaban, yaitu banyaknya uap air pada udara dalam ruangan.
3. Luas Bukaan. Bukaan pada ruangan yang memungkinkan adanya pergantian udara. Bukaan dapat berupa pintu, jendela, dan lubang-lubang lain yang mungkin ada pada suatu ruangan.



gambar 5.5.6

konsep penghawaan 2

Sumber analisa penulis

Pada bangunan sport center penghawaan alami diterapkan dengan penggunaan ventilasi sunscreen bermotif dan baru roster yang di terapkan pada setiap sisi bangunan sehingga dapat meberikan kesan yang lebih terbuka dan sejuk yang di bentuk sebagaimana rupa agar sirkulasi udara yang

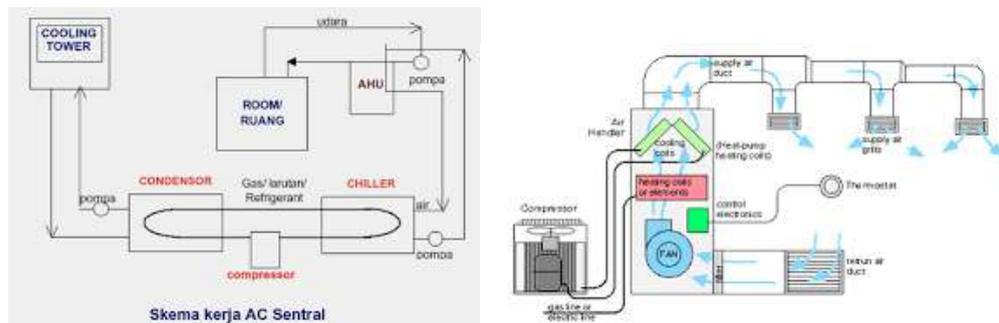
terjadi pada luar bangunan bisa masuk dan menyejukan ruang dalam bangunan sehingga dapat memberikan kesan estetika pada bangunan.

Agar udara bersih dan sejuk dapat tersaring maka penanaman vegetasi pada sekitaran bangunan perlu di perhatikan agar mengoptimalkan udara yang masuk ke dalam bangunan.

3. Penghawaan buatan

proses pergantian udara ruangan oleh udara segar dari luar ruangan dengan bantuan/peralatan mekanik.

VZ Penggunaan penghawaan buatan dengan membuat bukaan pada area olahraga. Pada sport center akan menggunakan AC Sentral Jenis AC ini merupakan jenis AC yang digunakan untuk mendinginkan udara pada ruangan yangn besar dan unit mesin pada AC ini terletak pada ruangan tersendiri. Dalam penyaluran udara, mesin ini menggunakan pipa-pipa ducting dan akan dikeluarkan melalui lubang pada langit-langit yang biasanya disebut diffuser.



gambar 5.5.6

konsep penghawaan 3

Sumber analisa penulis

Pada analisis penghawaan buatan ini di gunakan pada area dalam bangunan dengan menggunakan beberapa jenis ac yang cocok dan yang sudah memenuhi standar nasional Indonesia penghawaan buatan seperti ac di letakan pada bagian sudut atas bangunan agar sirkulasi udara bisa menyebar

luas kedalam bangunan sehingga para penggunaan yang berolahraga dapat merasakan kesejukan dan merasa nyaman saat beraktifitas.

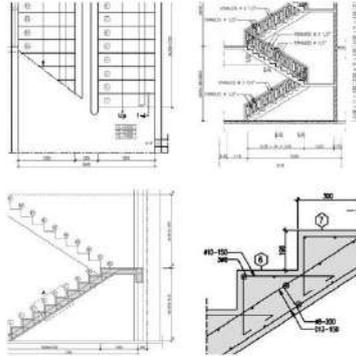
5.5.7 Konsep Jaringan Transportasi

Untuk jaringan transportasi vertikal menggunakan: Tangga, tangga yang digunakan terbuat dari beton bertulang dan tangga baja, penempatan tangga diletakkan pada ruang-ruang pengelola, visitor center, ruang kesehatan, maupun di tribun. Sedangkan Ramp, ramp digunakan pada area Gedung cross central yang dimana di peruntuka untuk area masuk kendaraan ke dalam bangunan.

Tangga merupakan suatu sambungan yang dapat dilalui antara tingkat sebuah bangunan, dan dapat dibuat dari kayu, pasangan batu, baja, beton bertulan dll. Statistik yang dikompilasi oleh Dewan Keamanan Nasional menunjukkan bahwa tangga adalah penyebab jumlah terbesar kecelakaan di rumah, kecelakaan ini dapat dikaitkan dengan berbagai faktor, yang tentu berada di luar kendali mereka yang merancang dan membangun tangga. Namun, ada terlalu banyak kecelakaan akibat kesalahan konstruksi langsung. Tukang kayu dapat memberikan kontribusi berharga terhadap pencegahan kecelakaan jika ia berencana dan melakukan pekerjaannya dengan baik. Teknik Keselamatan Departemen Biro Jasa Pekerja Nasional Kompensasi telah menyiapkan standar berikut sebagai saran untuk pembangun tangga untuk membantu menghilangkan beberapa penyebab yang bertanggung jawab untuk banyak kecelakaan.

1. Tangga harus bebas dari guncangan keras.
2. Dimensi bordes harus sama dengan atau lebih besar dari lebar tangga antara pegangan tangan dengan dinding.
3. Semua aantride dan opride dalam setiap anak tangga harus sama.
4. Semua tangga harus dilengkapi dengan substansial dan 36 inci pegangan tangan di ketinggian dari pusat dari tapak yang permanen.
5. Semua pegangan tangan harus memiliki sudut bulat dan permukaan yang halus dan bebas dari serpihan.

6. Sudut tangga dengan horisontal tidak boleh lebih dari lima puluh derajat dan tidak kurang dari dua puluh derajat.
7. Anak tangga tidak boleh licin, dan tanpa ada baut, sekrup, atau paku yang menonjol.



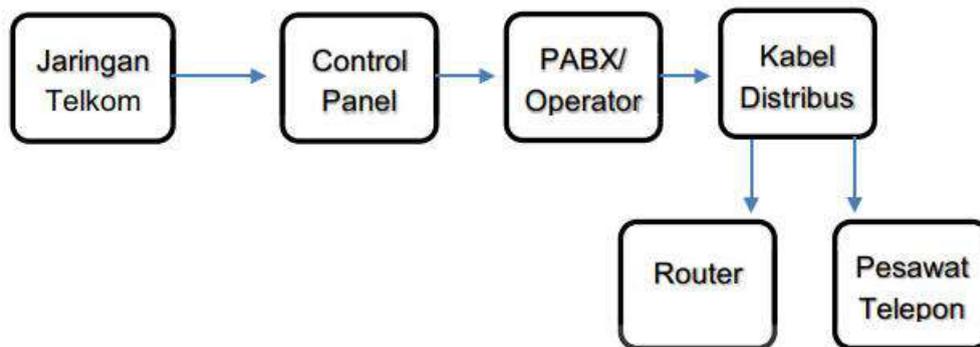
gambar 5.5.7

jaringan transportasi 1

sumber Analisa penulis

5.5.8 Konsep Jaringan Telekomunikasi

Untuk jaringan komunikasi adalah menggunakan telepon dengan sistem private automatic branch exchange, faksimile, penempatan jaringan komunikasi diletakkan pada ruang pengelola, ruang kesehatan dan cafe. Untuk koneksi internet melalui wifi, router diletakkan ditempat strategis, seperti: hall, visitor center, skatepark, cafe, club room, arena pertandingan, bowling room, billiard, wall climbing, shoting shoot dan beberapa ruang pada bangunan beladiri.



bagan 5.5.8

5.5.9 Konsep Pencegahan Kebakaran (Fire Protection)

Pada perancangan bangunan Sport Center ini, untuk menjaga keamanan pengguna saat melakukan aktifitas dalam ruangan perlu diberikan pelayanan keselamatan dari bahaya-bahaya misalnya kebakaran. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan alat-alat pemadam kebakaran yang praktis, mudah digunakan dan mudah dijangkau. Oleh karena itu untuk setiap orlab akan disediakan Fire Hydrant yang diletakkan di setiap untuk memadamkan api yang sudah besar. Jarak jangkauan 25 – 30 m dan harus dipertimbangkan penyediaan air untuk hydrant. Dan Fire Extinguise (Alat Pemadam Kebakaran) Alat pemadam berupa tabung kecil) dan ditempatkan pada ruang – ruang yang keberadaannya vital.

sistem pemadam kebakaran pada bangunan sendiri terdiri dar beberapa sistem, antara lain:

1. Fire Hydrant

sistem hydrant adalah sebuah sistem proteksi kebakaran pada yang menggunakan air bertekanan sebagai medianya. Sistem ini biasanya digunakan untuk memadamkan kebakaran skala besar.



gambar 5.5.9

Sumber analisa penulis

2. Fire Extinguise

pemadam api yang dapat mengeluarkan air, busa, gas, dan media lainnya yang mampu untuk memadamkan api penyebab dari kebakaran. Mencegah dan memadamkan kebakaran yang masih kecil. Pemasangan dan penempatan APAR: Setiap APAR dipasang pada posisi yang mudah dilihat dan dijangkau dan tidak boleh terhalangi benda apa pun. Pada Gedung sport center alat ini akan di letakan di berbagai tempat sehingga dapat di gunakan Ketika terjadi kebakaran ringan.



Gambar 5.5.9
Konsep pencegah kebakaran 2
Sumber analisa penulis

3. Jaringan penangkal Petir

Adapun sistem penangkal petir yang digunakan adalah: Sistem Faraday Sistem ini menggunakan batang penangkal petir yang disusun dengan jarak tertentu sepanjang puncak atap dari bangunan. Antara batang satu dengan yang lain dihubungkan dengan kawat.



gambar 5.5.9

konsep pencegah kebakaran 3