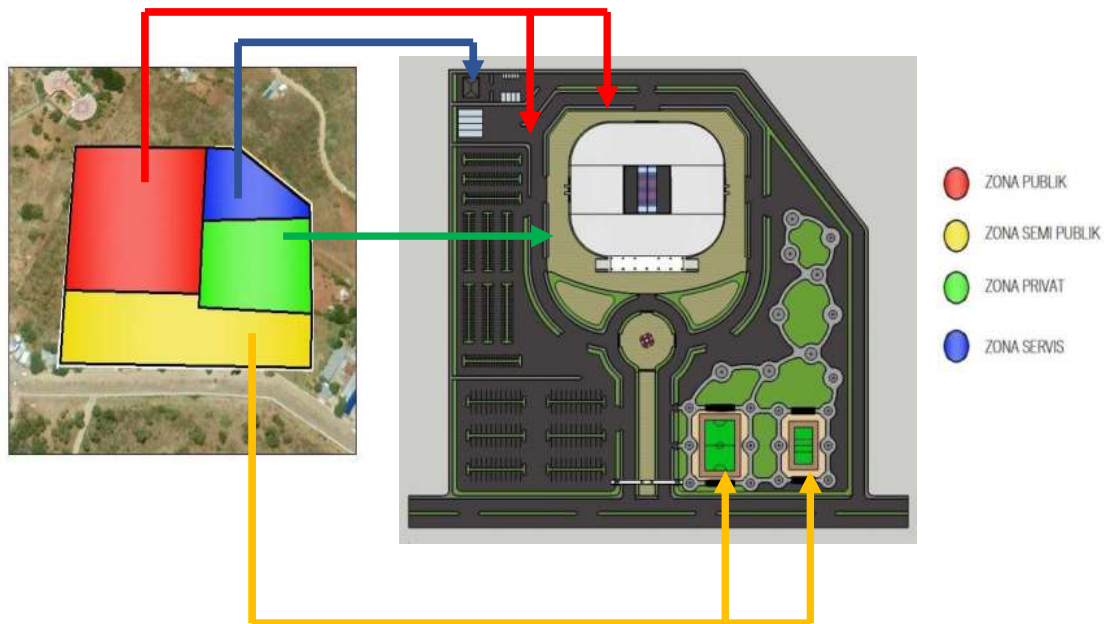


BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 TAPAK

5.1.1 Zoning



Gambar 5.1 Konsep Zoning

Sumber: Sketsa Penulis 2022

Alternatif Zoning yang dipilih adalah alternative 2 dengan zona yang ditempatkan pada tapak dengan posisi yang mudah dijangkau.

Keuntungan

1. Pencapaian dari zona yang satu ke zona yang lain lebih mudah.
2. Hubungan antar ruang yang baik.
3. Bangunan gelanggang olahraga yang monumental bisa dinikmati keindahannya karena diposisikan jauh dari jalan (terletak dibagian belakang).
4. Kegiatan pertandingan dan latihan tidak saling mengganggu satu sama lain, karena berada pada zona yang berbeda.

Pembagian zona pada tapak antara lain:

1. Zona publik.

Zona publik pada site yang direncanakan terdiri dari bangunan gelanggang olahraga, plaza, serta parkir

2. Zona semi publik.

Zona semi public meliputi lapangan untuk latihan,jogging track, serta parkir.

3. Zona privat

Diperuntukan untuk kegiatan pengelola

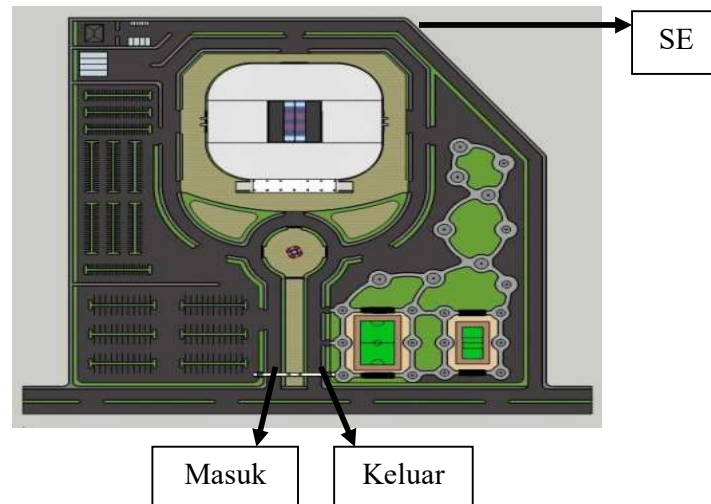
4. Zona servis

Terdiri dari rumah genset dan pompa

5.1.2 Topografi

Kondisi topografi daerah perencanaan tidak memiliki tingkat kemiringan tertentu,(permukaan tanah rata) sehingga tidak membutuhkan penyelesaian yang rumit.

5.1.3 Pencapaian



Gambar 5.2 Konsep Pencapaian

Sumber: Sketsa Penulis 2022

Alternatif yang di pilih adalah alternative 2

ME dan SE diletakan terpisah, ME pada sisi Selatan dan SE pada sisi Barat.

a) Keuntungan

1. Mudah dalam pencapaian
2. Tidak terjadi kemacetan dan *crossing*
3. Minimnya pengaruh terhadap aktivitas diluar
4. Dapat mengurai kemacetan pada entrance.
5. Tidak terjadi penumpukan kendaraan pada entrance disaat usai pertandingan.

Agar mengurangi penumpukan kendaraan pada entrance maka dihadirkan 2 ME OUT. Yang satu ditempatkan pada bagian selatan dan lainnya ditempatkan pada bagian barat site.

b) Kerugian

1. Membutuhkan banyak tenaga penjaga.

5.1.4 Sirkulasi dan Parkiran

a. Sirkulasi manusia dan kendaraan

b. Parkiran

1. Penentuan letak parkir

Alternatif yang dipilih adalah alternatif I, Parkiran ditempatkan pada sisi depan kawasan.

- Keuntungan

Parkiran yang terletak di salah satu sisi tapak menjadikan parkir lebih terarah dan tertata dengan baik

- Kerugian

Pencapaian ke setiap bangunan menjadi lebih sulit dan lambat dalam pencapaian.

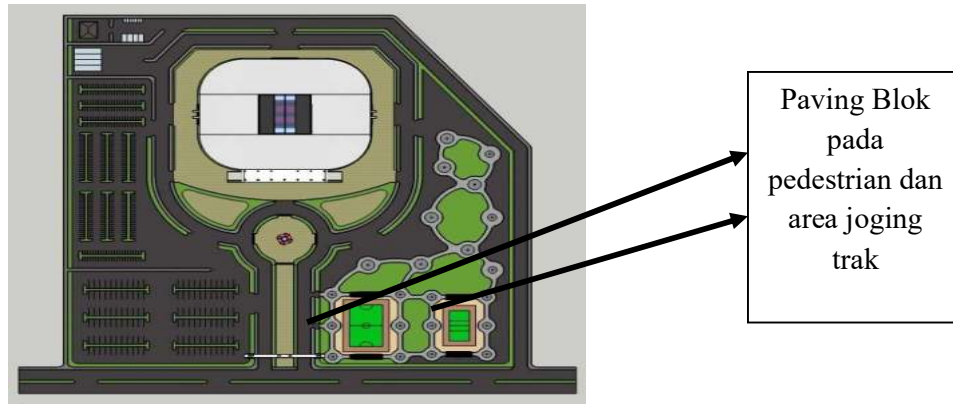


Gambar 5.3 Konsep ME manusia dan kendaraan
Sumber: Sketsa Penulis 2022

5.1.5 Tata Hijau

1. Permukaan tanah

Penggunaan paving block sebagai material penutup tanah dengan pertimbangan muda menyerap air dan panas serta tidak memantulkan cahaya sehingga tidak menyebabkan silau.

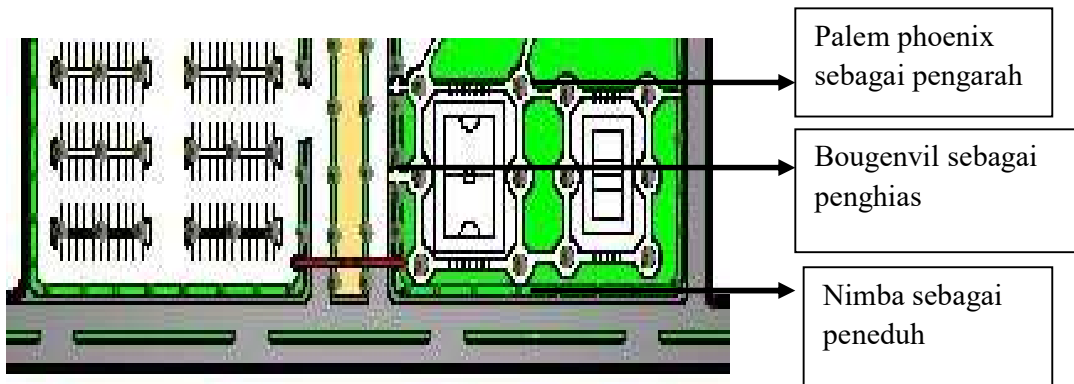


Gambar 5.4 Konsep Material penutup tanah

Sumber: Sketsa Penulis 2022

2. Vegetasi

Vegetasi penutup tanah menggunakan rumput seperti seruni jalar dll. Sedangkan pengarah menggunakan palem, perdu menggunakan bougenvile dan soka, dan untuk peneduh menggunakan pohon trambesi.



Gambar 5.5 Konsep Vegetasi

Sumber: Sketsa Penulis 2022

5.2 Bangunan

5.2.1 Kapasitas

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Luasan

1.	Fasilitas Gelanggang Olahraga		
	Lobby	150 Orang	310m ²
	Lapangan	30 Orang	818m ²
	Tribun Penonton	3000 orang	3600m ²
	Ruang Atlit	30 orang	47m ²
	Ruang Pelatih	10 orang	18m ²
	Ruang Fitnes	40 orang	200m ²
	Ruang P3K	2 orang	6m ²
	Ruang Media Center/Pers	50 orang	60m ²
	Ruang Keamanan	8 orang	40m ²
	Ruang Bilas	30 orang	36m ²
	Ruang Ganti	30 orang	240m ²
	Gudang Peralatan	-	20m ²
	Toilet Umum	15 orang	34m ²
	TOTAL	3395 orang	5429m ²
2.	Fasilitas Pengelolah		
	Resepsionis	2 orang	4m ²
	Ruang Pimpinan	orang	10m ²
	Ruang Wakil Pimpinan	3 orang	7m ²
	Ruang Sekretaris	3 orang	8m ²
	Ruang Bendahara	3 orang	8m ²
	Ruang Bidang Humas	4 orang	9m ²
	RuangBidangKependidikan	4 orang	9m ²
	Ruang Bidang Konsumsi	4 orang	9m ²
	Ruang Bidang Administrasi	4 orang	9m ²
	Ruang Tamu	orang	7m ²
	Ruang Rapat	10 orang	20m ²
	Ruang Arsip	4 orang	9m ²
	RuanBidang Perlengkapan	4 orang	9m ²
	Gudang	-	

	Pantry	-	$30m^2$
	TOTAL	61 Orang	$6m^2$ $170m^2$
3.	Fasilitas Servis		
	Ruang Tidur	4 orang	$60m^2$
	Ruang istirahat	-	$12m^2$
	Dapur + Pantry	3orang	$10m^2$
	Ruang Operator	4orang	$20m^2$
	Ruang Genset	-	$20m^2$
	Gudang	-	$20m^2$
	Toilet	4 orang	$15m^2$
	Laundry	2 orang	$5m^2$
	TOTAL	17 orang	$172m^2$
4.	Fasilitas Penunjang		
	Restauran/Cafe	90 Orang	$170m^2$
	Retail Shop	-	$54m^2$
	TOTAL	90 orang	$232m^2$

Fasilitas Luar Bangunan (Tapak)

No	Kebutuhan Ruang	Kapasitas	Luasan
1.	Parkiran		
	Pengelola	12 kendaraan	$96m^2$
	Pengunjung	420 kendaraan	$2.450m^2$
	Servis	20 kendaraan	$321m^2$
2.	Pedestrian	2 orang	$1,3m^2$
3.	Jalan	-	$10m^2$
4.	Pos Jaga	3 orang	$36m^2$

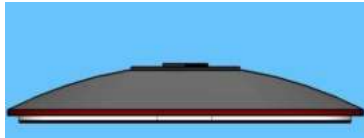
TOTAL

2913m²

5.2.2 Bentuk Dan Tampilan

A. Bentuk

Konsep bentuk bangunan utama yaitu dengan mengkombinasikan bentuk - bentuk geometri dasar.



Penerapan bentuk dari filosofi setengah lingkaran bola sebagai fasade bangunan yang memberikan nilai estetika terhadap bangunan serta memberika ciri khas sebagai bangunan



Bentuk lingkaran menggambarkan suatu ruang yang fleksibel, efisien dan dinamis.

Gambar 5.6 Konsep Tampilan

Sumber: Sketsa Penulis 2022

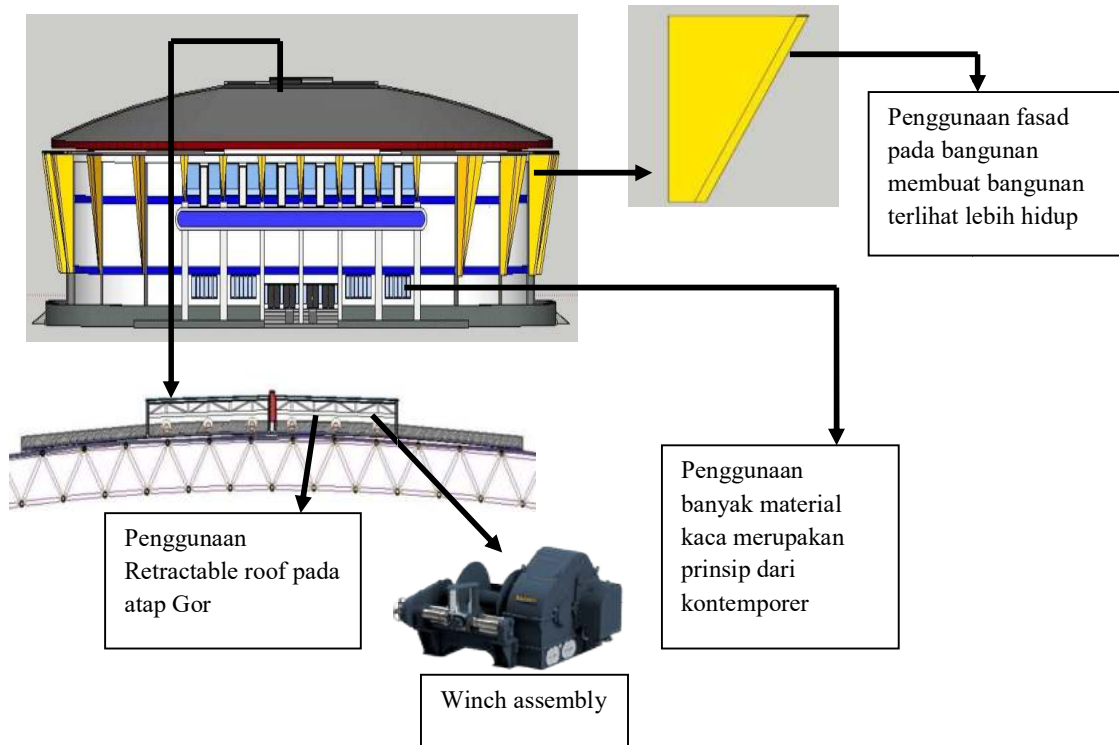


Gambar 5.7 Penggabungan dari bentuk masa bangunan

Sumber: Sketsa Penulis 2022

B. Tampilan

Dalam arsitektur kontemporer, terutama pada bagian eksterior, menggunakan garis melengkung. Serta memilih untuk mengkombinasikan antara garis lurus dan lengkung, ke dalam bagian arsitektur agar terlihat menarik. Unsur material kaca yang mendominasi membuat sistem bukaan yang lebar pada bangunan. Ukuran jendela yang besar seperti yang menjadi ciri arsitektur kontemporer. Hal ini memaksimalkan sistem pencahayaan alami serta sirkulasi udara sebagai langkah efisiensi energi.



Gambar 5.8 Konsep Tampilan
Sumber: Sketsa Penulis 2022

C. Warna dan struktur

Konsep warna pada perencanaan gedung olahraga ini menyesuaikan dengan penerapan Arsitektur Kontemporer sehingga warna yang digunakan tidak banyak.

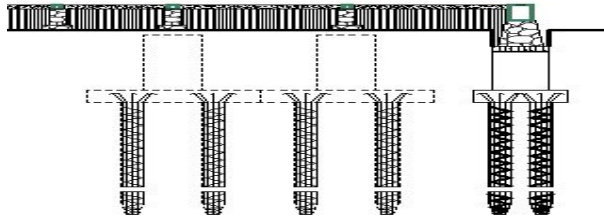


Gambar 5.9 Konsep warna dan struktur
Sumber: Sketsa Penulis 2022

5.2.3 Struktur Dan Konstruksi

A. Sub Struktur

Dari hasil analisis terhadap pemilihan struktur pondasi yaitu menggunakan pondasi *borepile* dan pondasi menerus.

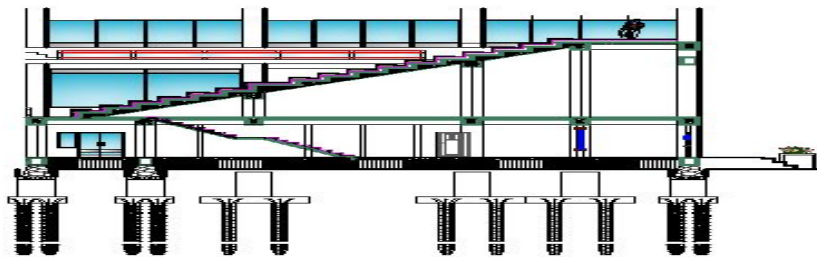


Gambar 5.10 Konsep sub struktur

Sumber: Sketsa Penulis 2022

B. Super Struktur

Dari hasil analisis terhadap pemilihan struktur bagian tengah/ super struktur yaitu dengan menggunakan struktur rangka kaku/*rigid frame*.

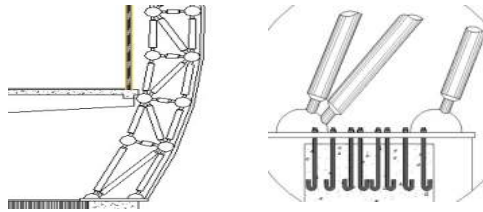


Gambar 5.11 Konsep super struktur

Sumber: Sketsa Penulis 2022

C. Upper Struktur

Dari hasil analisis terhadap pemilihan struktur atap/ upper struktur yaitu dengan menggunakan kombinasi dari struktur rangka ruang, yaitu secara geometri karena memiliki keseimbangan antara pelengkungannya.

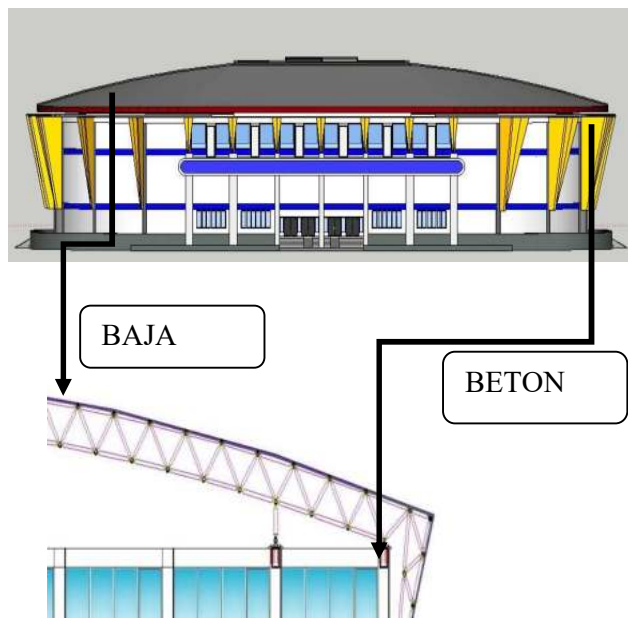


Gambar 5.12 Konsep upper struktur
Sumber: Sketsa Penulis 2022

5.2.4 Material Bahan

A. Material Struktural

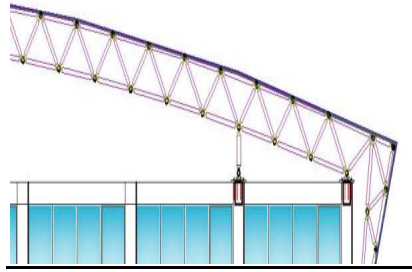
Menggunakan beton dan baja.



Gambar 5.13 Konsep Material struktural
Sumber: Sketsa Penulis 2022

B. Material Bangunan Non-Struktur

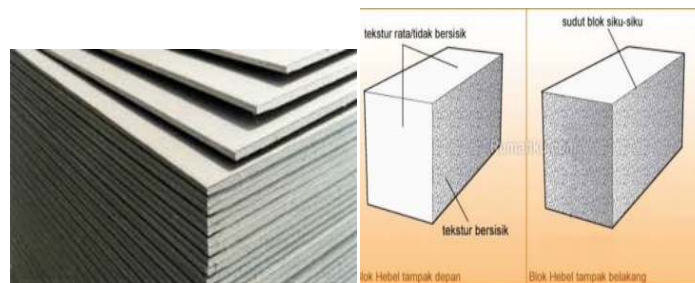
- Plafon : Menggunakan multiplex dan Gypsum



Gambar 5.14 Konsep Material non-struktural

Sumber: Olahan penulis, 2022

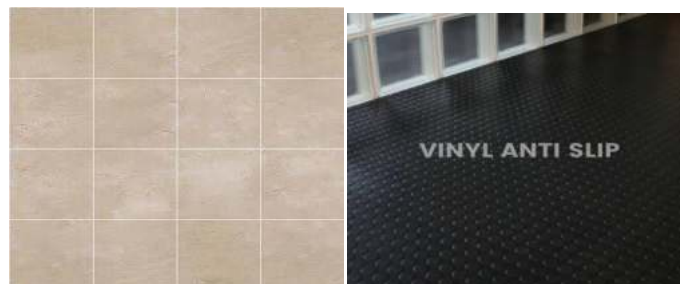
- Dinding : Menggunakan Gypsum board dan beton ringan



Gambar 5.15 Konsep Material struktural

Sumber: Sketsa Penulis 2022

- Lantai : Menggunakan Keramik dan Karet Vinyl



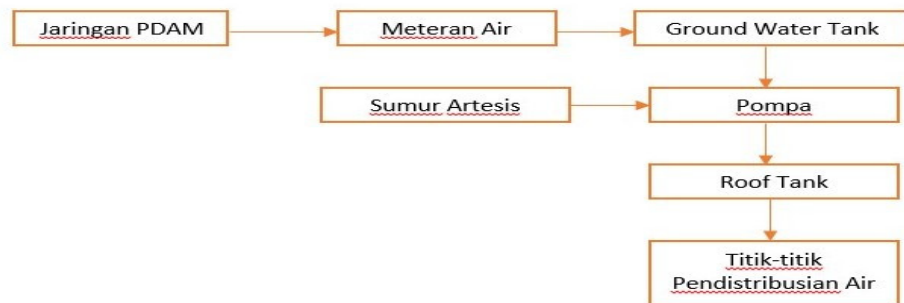
Gambar 5.16 Konsep Material struktural

Sumber: Sketsa Penulis 2022

5.2.5 Utilitas

1. Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih berasal dari jaringan air PDAM dengan sumber cadangan dari sumur artesis. Air dari jaringan PDAM dialirkan ke ground water tank yang diletakkan di bawah muka air tanah, kemudian dipompakan ke roof tank yang letaknya lebih tinggi, terdapat dua jenis roof tank yang pertama untuk penggunaan sehari-hari, yang kedua untuk pencegahan kebakaran.



Bagan 5.1 Pendistribusian air bersih

Sumber : *Olahan penulis, 2022*

2. Sistem Jaringan Air Kotor

Sistem distribusi air kotor yang diterapkan pada bangunan Gelanggang Olahraga adalah:

- Jaringan air kotor dalam bangunan terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu : Limbah cair, berupa air kotor yang berasal dari floor drain kamar mandi, wastafel, dll.
- Limbah padat, yang berasal dari kloset kamar mandi,
- Air hujan.
 - Pada penanganan limbah cair, air kotor yang berasal dari floor drain kamar mandi, wastafel, tempat cuci piring dsb pada tiap lantai disalurkan ke bawah melalui pipa menuju ke lantai dasar, lalu disalurkan menuju bak kontrol. Kemudian air dialirkan menuju sumur resapan sebelum dibuang ke saluran kota.

- Pada penanganan limbah padat, kotoran yang berasal dari kloset tiap lantai disalurkan melalui pipa limbah padat secara vertikal menuju ke lantai dasar yang kemudian langsung disalurkan ke dalam septic tank.
- Untuk penanganan **air hujan**, digunakan talang yang disesuaikan dengan bentuk atap, yang kemudian dialirkan secara vertikal melalui pipa menuju ke bak kontrol yang sama dengan yang digunakan pada penanganan limbah cair di lantai dasar.

Diagram Pembuangan Limbah Cair

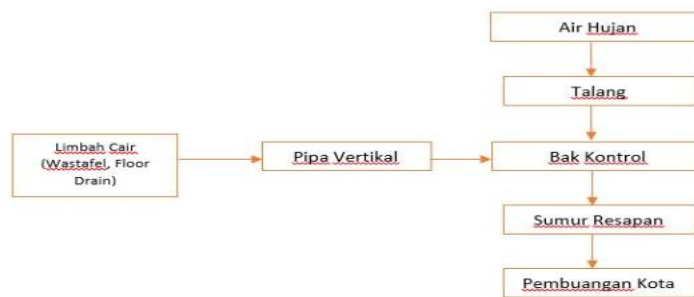
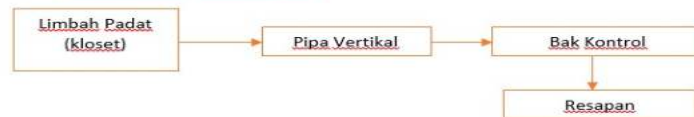


Diagram Pembuangan Limbah Padat



Bagan 5.2 Pendistribusian air kotor

Sumber : *Olahan penulis, 2022*

3. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir adalah instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan-peralatan yang secara keseluruhan berfungsi untuk menangkap petir dan menyalurkan ke tanah, sehingga semua bagian dari bangunan beserta isinya atau benda-benda yang dinaunginya dapat terhindar dari naungan petir. Sistem penangkal petir yang digunakan adalah system faraday, yang merupakan perkembangan dari sistem tongkat franklin dengan menanam konduktor horizontal pada terminal tanah, untuk selanjutnya bekerja sebagai tongkat franklin.

Syarat-syarat:

- a. Konduktor horizontal (KH) dipasang keliling bidang atap.
- b. Bidang atap yang lebar dipasang beberapa deret konduktor dengan jarak tepi 9m dan jarak maksimum konduktor parallel maksimum 18m.
- c. Pada sepanjang konduktor horizontal dipasang final (antene) dengan ketentuan jarak masing-masing maksimum 7,5m.

4. Sistem penerangan / pencahayaan

Pencahayaan yang baik adalah yang mampu memberikan kepuasan kepada orang untuk melihat obyek dengan jelas tanpa menimbulkan efek kepedihan kepada mata. Sistem penerangan / pencahayaan pada bangunan Gelanggang Olahraga yakni memanfaatkan pencahayaan alami dan buatan.

a. Pencahayaan alami

Sumber cahaya dapat diperoleh dari sinar matahari. Pemanfaatan cahaya alami guna mengurangi penggunaan energi. Pencahayaan alami pada bangunan Gelanggang Olahraga antara lain dengan menghadirkan bukaan seperti jendela dan boven. Namun perlu diperhatikan agar bukaan yang dihadirkan tidak menyebabkan silau. Selain itu bukaan yang dihadirkan (vetilasi) juga perlu diperhatikan agar tidak menghasilkan sirkulasi udara yang dapat mengganggu pertandingan tertentu seperti bulu tangkis. Untuk mengatasi masalah tersebut maka harus menghadirkan bukaan pada atap namun perlu diperhatikan agar tidak menimbulkan silau pada area lapangan.

b. Pencahayaan buatan

Kegiatan yang dilakukan pada Gelanggang Olahraga adalah berkisar dari pagi hingga malam oleh karenanya sangat dibutuhkan pencahayaan buatan untuk menunjang kegiatan-kegiatan tersebut. Sementara untuk jenis olahraga seperti bulu tangkis memerlukan ruangan yang bebas dari pengaruh angin maka sangat dibutuhkan pencahayaan buatan.

5. Sistem pencegahan kebakaran

Untuk mencegah terjadinya kebakaran pada bangunan Gelanggang olahraga maka bangunan tersebut harus dilengkapi dengan system pencegahan. System yang digunakan adalah antara lain:

a. Sistem Fire Alarm

Berfungsi untuk mengetahui dan memperingatkan terjadinya bahaya kebakaran. Jenis alarm ini menggunakan dua sistem, yaitu sistem otomatis yang menggunakan *smoke and heat detector* dan *one push button system*. Di setiap detector dan *one push button system* yang dilengkapi sensor untuk mengetahui lokasi terjadinya kebakaran.



Gambar 5.17 Fire Alarm

Sumber : wikipedia.2022

b. Sistem Sprinkler Air

Berfungsi mencegah terjadinya kebakaran pada radius tertentu untuk melokalisir kebakaran. Sprinkler air berfungsi apabila dipicu oleh *heat and smoke detector* yang memberikan pesan ke *junction box*. Setiap sprinkler juga dilengkapi dengan sensor untuk mengetahui kebakaran.



Gambar 5. 18 Fire Sprinkler Air

Sumber : wikipedia.2022

c. *Fire Etinguisher*

Berupa tabung karbondioksida portable untuk memadamkan api secara manual untuk manusia. Tempatkan di tempat-tempat strategis yang mudah dan dikenali serta di tempat yang memiliki resiko kebakaran yang tinggi.



Gambar 5.19 Stinguisher
Sumber : eikipedia.2022

d. *Indoor Hydrant*

Beberapa gulungan selang dan *hydrant* sebagai sumber airnya, digunakan untuk memadamkan api yang cukup besar. Diletakan di tempat-tempat strategis yang mudah dan dikenali serta ditempat yang memiliki resiko kebakaran yang tinggi. Sumber air *hydrant* diambil dari *ground tank* yang dipompa dengan pompa *hydrant*.



Gambar 5.20 Indoor Hydrant
Sumber : eikipedia.2022

6. Sistem penghawaan

a. Penghawaan Alami

Menggunakan penghawaan alami degan sistem ventilasi silang dengan bukaan- bukaan yang lebar untuk memasukkan udara kedalam ruang yang membutuhkan udara langsung seperti area publik dan area servis sedangkan pada area lapangan penghawaan alami sangat dihindari

mengingat dari jenis olahraga bulu tangkis tidak boleh terkontaminasi udara langsung karena berdampak pada saat olahraga ini berlangsung.

b. Penghawaan Buatan

Penggunaan penghawaan buatan pada ruang-ruang untuk mencapai kenyamanan fisik yang diinginkan. Untuk area lapangan sendiri penghawaan buatan disalurkan melalui bagian bawah tribum penonton atau di sudut ruangan sehingga tidak mengganggu pada saat kegiatan olahraga sedang berlangsung. Sistem penghawaan buatan yang digunakan adalah sistem tata udara (AC) central.



Gambar 5.21 AC Central
Sumber : eikipedia.2022

DAFTAR PUSTAKA

- Arkana, B. (2009). *Arsitektur kontemporer*.
- E, S. (1998). *Gagasan, bentuk, dan arsitektur. Prinsip-prinsip perancangan dalam .*
- Departemen Pekerjaan Umum. SNI 03-3647-1994 .Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga. Bandung: Yayasan LPMB.
- Dinas Pendidikan Kepemudaan dan Olahraga Kabupaten TTU, 2017
- I, S. R. (t.thn.). PDF. *Fungsi, ruang, bentuk dan ekspresi dalam arsitektur* , 7-10.
- Kabupaten TTU dalam angka Badan Pusat Statistik Kabupaten TTU, 2018
- LMPB, Y. (1994). *Standar tata cara teknik bangunan gedung olahraga .*
- Nawawi, P. D. (t.thn.). *Jurnal Studio Perancangan Arsitektur (JSPA) adalah jurnal yang berisikan hasil-hasil perancangan atau desain arsitektur*. Dipetik April 2022, dari Department of Architecture, Faculty of Engineering: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspa>
- Neufert, E. (1993). *Data arsitek*. Jakarta: Erlangga.
- Nursandi, I. A., & Ashadi. (2019). *Kajian Konsep Arsitektur Kontemporer pada Bangunan Jewish Museum Berlin di Jerman*. Dipetik Juni 2022, dari <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/11477>
- Perda Kabupaten TTU No.9, 2017
- Perda RT/RW Kabupaten TTU No.14, 2011
- S, A. (2017, Mei). *Arsitektur kontemporer*. Dipetik Juni Rabu, 2022, dari <https://www.arsitag.com/article/arsitektur-dan-desain-kontemporer>
- TARUMANEGARA, U. (2020, Juni 16). *Fasilitas sosial olahraga ruang ketiga ruang publik .* Dipetik Juni Jumad, 2022, dari <https://doi.org/10.24912/stupa.v2i1.6923>
- Undang-Undang Republik Indonesia No.03 tahun 2005, Sistem Keolahragaan Nasional.